

Maja Sabolić
Marija Lorger
Mateja Kunješić

EFIKASNOST VJEŽBANJA NA SATU KINEZIOLOŠKE KULTURE U PREDŠKOLSKOJ DOBI ISKAZANA KROZ BROJ SRČANIH OTKUCAJA

1. UVOD

Sat kineziološke kulture kao temeljni organizacijski oblik rada prisutan je već u predškolskoj dobi, a intenzitet i tijek tjelesne aktivnosti promjenjiv je i ovisan o sadržajima vježbanja i strukturi motoričkih gibanja. Findak (1999) navodi da se ukupan utjecaj na organizam djeteta koji se postiže putem odgojno-obrazovnog rada na satu kineziološke kulture definira kao opterećenje, čije je postizanje i optimalno osiguranje iznimno važno za transformaciju antropoloških obilježja djeteta. Findak (1999) također tvrdi da je povoljno odvijanje adaptacijskih procesa koji se pozitivno odražavaju na funkcionalno stanje organizma posljedica upravo optimalnog opterećenja koje ovisi o egzogenim činiteljima (dob djeteta, broj djece na satu, uvjeti rada...) endogenim činiteljima (mjesto i vrijeme održavanja sata, tip sata, atmosferski i klimatski uvjeti...) izboru i redoslijedu vježbi, intenzitetu i frekvenciji vježbanja te o tempu i ritmu kojim se vježbe izvode, odnosno o intenzitetu izmjene tvari što se može registrirati utroškom kisika, odstranjivanjem ugljikova dioksida i mjerenjem pulsa. Međutim, da bi se uopće u procesu vježbanja postiglo fiziološko opterećenje, odgojitelj mora biti kompetentan da može pravodobno intervenirati odnosno da može kontrolirati ranije navedene činitelje optimalnog opterećenja, uvažavati ih prilikom tjelovježbenih aktivnosti, definirati cilj i zadaće sata, odlučivati o izboru sadržaja rada, metodi rada, metodičkim organizacijskim oblicima rada, nastavnim sredstvima, pomagalima i dr. (Findak, 1999). Uz navedeno, tijekom vježbanja, odgojitelj bi trebao volumen opterećenja povećavati i smanjivati, tj. regulirati u vremenskim intervalima tako da organizam bude u mogućnosti primiti nove podražaje (Findak, 1999). Nadalje, praćenje fiziološkog opterećenja na satu omogućuje dobivanje povratnih informacija o učincima opterećenja tijekom izvođenja tjelesne aktivnosti. Važno je naglasiti da se raznovrsnim radom, izmjeničnim vježbanjem, omogućuje veća aktivnost djece, bolji uvid u vježbanje svakog djeteta, a na taj način dolazi do postizanja prikladnijeg fiziološkog opterećenja na satu kojem treba težiti svako dijete (Findak, 1999). Kako je kretanje osnovna biotička potreba u funkciji optimalnog razvoja pojedinca,

shodno tome je tjelesna i zdravstvena kultura ta koja djeci osigurava cjelokupni razvoj osobina, sposobnosti i motoričkih znanja, gibanja...(Hartmann, 2003). Pejčić (2005) naglašava važnost tjelesnih aktivnosti u radu s djecom, stoga navodi da se izvršavanjem bilo kakvih oblika tjelesne aktivnosti u organizmu događaju mnoge promjene među kojima glavnu ulogu ima pojačan rad krvožilnog i dišnog sustava. Sukladno navedenom, cilj rada bio je utvrditi intenzitet vježbanja djece predškolske dobi na satu tjelesne i zdravstvene kulture u mlađoj i srednjoj dobnoj skupini te utvrditi moguću razliku u efektima vježbanja.

2. METODE RADA

Istraživanje je provedeno na uzorku od 65 djece u mlađoj i srednjoj vrtičkoj dobnoj skupini u gradu Zagrebu u proljeće 2014. godine. Svako dijete je imalo svog mjerioca. Frekvencija rada srca mjerena je tijekom 10 sekundi na početku i na kraju svakog dijela sata kineziološke kulture, a dobiveni broj otkucaja pomnožen je sa 6 da bi se dobila vrijednost pulsa u jednoj minuti. Obrada podataka izvršena je na deskriptivnoj razini, a razlike u vrijednostima rezultata između dobnih skupina provjerene su t-testom.

3. REZULTATI I RASPRAVA

Tablica 1. Deskriptivna statistika – mlađa i srednja dobna skupina: broj sudionika (N), prosječna vrijednost (M), minimalna vrijednost (Min), maksimalna vrijednost (Max), standardna devijacija (SD)

MLAĐA: (3 – 4 god.) SREDNJA: (4 – 5 god.)	Mlađa Max	Srednja Max	M FS mlađa	M FS srednja	SD mlađa	SD srednja
Uvodni dio – start	138,00	81,724	84,33	81,724	19,715	16,773
Uvodni dio – kraj	162,00	109,655	112,83	109,655	22,487	15,288
Pripremni dio – start	162,00	109,655	112,83	109,655	22,487	15,288
Pripremni dio – kraj	150,00	120,621	113,67	120,621	23,346	17,371
Glavni „A” dio – start	150,00	120,621	113,67	120,621	23,346	17,371
Glavni „A” dio – kraj	156,00	116,276	116,50	116,276	21,958	17,152
Glavni „B” dio – start	156,00	116,276	116,50	116,276	21,958	17,152
Glavni „B” dio – kraj	168,00	117,103	120,00	117,103	17,508	20,196
Završni dio – start	168,00	117,103	120,83	117,103	17,508	20,196
Završni dio – kraj	144,00	96,483	100,83	96,483	17,846	19,440

Zbog ekonomičnosti vježbanja (kako bi se izbjegli prečesti prekidi vježbanja) prijelazi između kraja uvodnog dijela i početka pripremnog, kraja pripremnog i početka glavnog A dijela sata te kraja glavnog B i početka završnog djela sata prikazani su istim vrijednostima (nisu zasebno mjereni). Iz prikazanih rezultata vidljivo je da su prosječna opterećenja tijekom vježbanja niska. Prosječne vrijednosti srčanih otkucaja kreću se od 84,33 na početku sata do maksimalnih 120 otkucaja/min na kraju glavnog B dijela sata. Prosječne vrijednosti u mirovanju (Medved, 1987, prema Findak, 1995) u ovoj dobi kreću se između 80 i 120 otkucaja, a srednja vrijednost iznosi 100 otkucaja/min. Identične prosječne vrijednosti pulsa u mirovanju (80 do 120, prosjek 100 FS/min) za predškolsku djecu općenito navodi Iannelli (2014) dok se vrijednosti neznatno razlikuju za skupinu šestogodišnjaka (75 do 115, prosjek 100 FS/min). Nešto niže prosječne vrijednosti pulsa (93,81 FS/min) dobili su u svom radu Belojević, Jakovljević, Stojanov, Paunović i Ilić (2007) u kojem su istraživali utjecaj prometne buke na krvni tlak i frekvenciju rada srca kod petogodišnjaka. Komparacijom dobivenih prosječnih vrijednosti u ovom istraživanju s navedenim karakteristikama (Medved, 1987, prema Findak 1995) može se zaključiti da je prosječan intenzitet vježbanja na ovom satu nizak. S obzirom da su djeca aktivno sudjelovala u vježbanju vrlo je vjerojatno da je došlo do pogreške prilikom mjerenja i da prikazani rezultati možda nisu odraz stvarnih vrijednosti. Mogućnost pogreške bila je izrazito velika jer su vrijednosti pulsa mjerene palpacijom (ručno). Drugi mogući razlog ovakvih vrijednosti srčane frekvencije tijekom vježbanja na satu je možebitna prisutnost informacijske komponente u većem dijelu sata koja nije „dozvolila” povećanje intenziteta rada ili pak nedostatak kontinuiteta tijekom izvođenja tjelesne aktivnosti, odnosno češćih prekida vježbanja. Stoga bi bilo idealno ponoviti istraživanje uz pomoć srčanog monitora („pulsmetra”) kako bi se pogreška mjerenja svela na najmanju moguću mjeru i omogućilo kontinuirano praćenje kretanja srčanih vrijednosti bez „zaustavljanja” rada. Međutim, analiza pojedinačnih rezultata ukazuje na postojanje fiziološkog opterećenja prikazanim brojem maksimalnih vrijednosti pulsa koje se na kraju glavnog B dijela sata „penje” i do 168 otkucaja u minuti u mlađoj dobnoj skupini. Vrijednosti su standardne devijacije visoke što ukazuje na veliku raspršenost rezultata, a to upućuje na osjetne razlike u realizaciji sadržaja vježbanja, ali i angažiranosti djece tijekom rada u ovoj dobnoj skupini.

Prosječna vrijednost otkucaja srca u srednjoj dobnoj skupini ima vrlo slične vrijednosti kao i u mlađoj dobnoj skupini i kreće se od minimalnih 81,72 na početku uvodnog dijela sata do maksimalnih 120,62 srčanih otkucaja/minuti na kraju pripremnog i početku glavnog A dijela sata. Prosječne vrijednosti u mirovanju (Medved, 1987, prema Findak, 1995), kod djece ove dobi kreću se između 80 i 120 otkucaja, a srednja vrijednost iznosi 100 otkucaja u minuti pa se usporedbom prosječnih vrijednosti u ovoj skupini s navedenim vrijednostima u mirovanju (Medved, 1987,

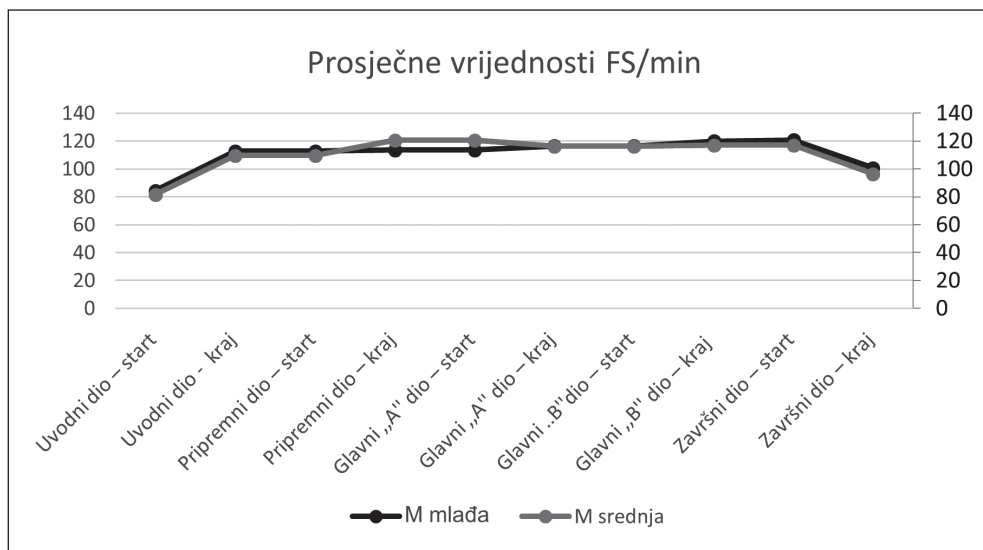
prema Findak 1995) može zaključiti da je prosječan intenzitet vježbanja na ovom satu također nizak. Ipak, iznenađuje činjenica da su djeca u glavnom A dijelu sata imala veće vrijednosti frekvencije rada srca nego na kraju glavnog B dijela sata što ukazuje na nepoštivanje fiziološke krivulje opterećenja na satu, a to nije dobro. Ako se pogledaju maksimalni rezultati također se uočava niska razina intenziteta vježbanja u glavnom „B” dijelu sata (117 otkucaja) pa se čini da sadržaji vježbanja nisu bili odgovarajući za ovaj dio sata koji ima zadatak maksimalnog angažiranja sudionika vježbanja. Nadalje, rezultati su izrazito raspršeni na što nam ukazuju vrijednosti standardne devijacije, što upućuje na velike razlike u realizaciji kod vježbanja djece ove dobne skupine. Ovakvi rezultati ne mogu se smatrati pouzdanima jer je vrlo vjerojatno kod njih prisutna pogreška mjerenja.

Tablica 2. Statistička značajnost razlika prikazanih t- testom mlada i srednja dobna skupina

Mlađa - srednja	t – test (p)
Uvodni dio sata – start	0,573
Uvodni dio sata – kraj	0,519
Pripremni dio sata – start	0,519
Pripremni dio sata – kraj	0,187
Glavni „A” dio sata – start	0,187
Glavni „A” dio sata – kraj	0,964
Glavni „B” dio sata – start	0,964
Glavni „B” dio sata – kraj	0,538
Završni dio sata – start	0,562
Završni dio sata – kraj	0,351

Vrijednosti koeficijenta značajnosti t-testa (p) u navedenim dobnim skupinama pokazuju da nije došlo do statistički značajnih razlika u intenzitetu vježbanja između ove dvije dobne skupine ni u jednom dijelu sata. Ovakvi rezultati nisu bili očekivani jer se smatralo da će djeca u srednjoj dobnj skupini pokazati viši intenzitet vježbanja, odnosno bolje efekte rada s obzirom da posjeduju veće motoričko iskustvo, odnosno da imaju širi spektar usvojenih motoričkih stereotipa. Razlozi za ovakve rezultate vrlo vjerojatno leže u činjenici da spomenuti način mjerenja dozvoljava pogreške u mjerenju što može rezultirati neadekvatnim pokazateljima ili su motorički podražaji izabranih sadržaja vježbanja bili vrlo slični po svojem sadržaju i intenzitetu opterećenja na analiziranim satima kineziološke kulture što nije prouzročilo značajnu razliku u intenzitetu rada između ove dvije skupine djece. Ovo pokazuje da je dobro

programiranje sadržaja rada izuzetno važno gdje uz stručnost mora doći do izražaja i kreativnost odgojitelja/ice kako bi se probudio interes djece, a time i njihov aktivan angažman (Delija, Pokec, 2002). Grafički prikaz rezultata vidljiv je na grafu 1.



Graf 1. Prikaz prosječnih vrijednosti srčanih frekvencija u mlađoj i srednjoj dobnoj skupini

4. ZAKLJUČAK

Na temelju provedenog istraživanja vidljivo je u usporedbi s komparacijom vrijednosti pulsa u mirovanju kako je efekt vježbanja kod djece predškolske dobi u mlađoj i srednjoj dobnoj skupini na analiziranim satima kineziološke kulture uglavnom nizak. Također, na temelju rezultata istraživanja može se zaključiti da nema statistički značajnih razlika u efektu vježbanja između dobni skupina. S obzirom na to da rezultati istraživanja pokazuju mali intenzitet fiziološkog opterećenja, uz navedene razloge to može biti i pokazatelj neiskustva u kvalitetnom vođenju sata kineziološke kulture. To je razumljivo jer je riječ o vježbaonici gdje studenti stječu svoja prva iskustva u ovakvoj vrsti rada. Također, treba imati u vidu da su vjerojatno prisutne pogreške mjerenja te da dobiveni rezultati vrlo vjerojatno nisu odraz stvarnih vrijednosti.

5. LITERATURA

1. Belojević, G., Jakovljević, B., Stojanov, V., Paunović, K., Ilić, J. (2008). Urban road-traffic noise and blood pressure and heart rate in preschool children. *Environment International* 34 (2008) 226 – 231.
2. Delija, K., Pokec, J. (2002). Programiranje rada u području edukacije. U K. Delija (Ur.) *Zbornik radova 11. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske „Programiranje rada u području edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije“*, Rovinj (str. 10-14) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
3. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
4. Findak, V. (1999). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture*. Priručnik za nastavnike tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb: Školska knjiga.
5. Hartmann, I. (2003). Uključenost školske djece od 5. do 8. razreda u izvannastavne i izvanškolske sportske aktivnosti. U K. Delija (Ur.) *Zbornik radova 12. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske „Metode rada u području edukacije, sporta i sportske rekreacije“*, Rovinj (str. 216 – 219) Zagreb: Hrvatski kineziološki savez
6. Iannelli, V. (2014). Normal Puls Rates for Kids. *Pediatric Basics*. S mreže preuzeto 24.9.2014. s 2014 About.com.
7. Pejčić, A. (2005). *Kineziološke aktivnosti za djecu predškolske i rane školske dobi*. Rijeka: Visoka učiteljska škola u Rijeci.