
Dušan Mitić*

ZNAČAJ FIZIČKE AKTIVNOSTI U PREVENCIJI I TERAPIJI GOJAZNOSTI U DETINJSTVU I ADOLESCENCIJI

Redovna, pravilno dozirana, fizička aktivnost značajan je činilac zdravog načina života koji može bitno uticati na prevenciju različitih oboljenja. *Svetska zdravstvena organizacija* je u nekoliko navrata upućivala svim vladama sveta otvoreno pismo u kome je ukazivala na veliki značaj fizičke aktivnosti za zdravlje stanovništva. Prema iskustvu većeg broja autora, neosporno je da redovna dobro dozirana fizička aktivnost utiče na kardiovaskularni sistem tako da srčani mišić bude jači i elastičniji pri čemu se povećava udarni, a samim tim i minutni srčani volumen. Takođe, bogatija je kapilarna mreža srčanog mišića čime se smanjuje mogućnost infarkta miokarda. Značajno je što se smanjuje povišeni pritisak u krvnim sudovima za otprilike 10/8 mmHg, tako da možemo zaključiti da vežbanje smanjuje krvni pritisak kao i bilo koji drugi lek te namene, a od vežbanja postoji i niz drugih korisnih dejstava.

Redovna fizička aktivnost povećava sposobnost mišića za oksidaciju piruvata i masnih kiselina, što utiče na povećani kapacitet mišićne ćelije za sintezu ATP-a, koji proističe iz povećanja broja i dimenzija mitohondrija. Mitohondrije se povećavaju kao posledica povećanja proteinske mase u njima, što je u direktnoj vezi sa masom i brojem enzima. Trenirane osobe pri submaksimalnom naporu više koriste masti nego glikogen, i imaju niži nivo laktata u krvi i mišićima nakon dugotrajnog rada. To je posledica povećane efikasnosti organizma koji se adaptirao na napor povećanjem gustine kapilarne mreže u mišićima na osnovu koje se efikasnije obavlja preuzimanje kiseonika iz krvi što ukazuje na bolju iskorišćenost unesene energije. Povećana je koncentracija glikogena u mišićima kod treniranih osoba, što verovatno nastaje zbog povećanog kapaciteta za njegovu sintezu. Kod treniranih osoba evidentirana je smanjena koncentracija slobodnih masnih kiselina, što ukazuje na njihovu povećanu potrošnju, za razliku od netreniranih osoba koje više troše rezerve glikogena iz mišića i po tom osnovu imaju smanjenu mogućnost dužeg efikasnog rada pri submaksimalnom opterećenju.

* Fakultet za fizičku kulturu, Beograd.

Veći disajni volumen, bogatija alveolarna mreža i efikasnije preuzimanje kiseonika iz udahnutog vazduha (od 21%, koliko kiseonika ima u vazduhu, iskoristi se 15-18% u zavisnosti od pripremljenosti organizma) osnovni su efekti redovne fizičke aktivnosti na respiratorni sistem

Pored kardiovaskularnih i i respiratornih organa redovna fizička aktivnost utiče povoljno na rad čitavog niza organa i delova lokomotornog aparata, tako da kosti postaju čvršće (održava se odgovarajući nivo kalcijuma pa su kosti gušće-teže odnosno čvršće, zglobovi optimalno pokretljivi i dovoljno čvrsti).

Redovna fizička aktivnost sprečava naglo povećanje telesne mase i nastanak bolesti koje su vezane sa gojaznošću. U kombinaciji dijetetskog programa ishrane i fizičke aktivnosti može se značajno uticati na redukciju telesne mase i promenu metabolizma, odnosno, mehanizam deponovanja masti u organizmu.

* * * * *

Danas, u vreme urbanizacije i ubrzanog tehnološkog razvoja, gojaznost kod dece i adolescenata poprima karakter epidemije. Moderan način života: video igrice, kompjuter, televizija dovodi do toga da se deca malo kreću i vode nezdrav život. Deca koja imaju veći obim dnevnih aktivnosti, oko 45 – 55 min. imaju normalnu telesnu težinu, dok deca koja manje vremena troše na fizičke aktivnosti (18 min. dnevno), a više gledaju televiziju i sede za kompjuterom postaju gojazna. Pojačana fizička aktivnost preventivno deluje na pojavu gojaznosti, posebno kod mlađe školske dece (Šiljak, E. 2008.)

Cilj jednog istraživanja bio je da ispita ima li razlike u životnom stilu kod gojazne dece u odnosu na onu koja nisu gojazna. Istraživanje je obuhvatilo 4511 ispitanika (2237 devojčica i 2274 dečaka), uzrasta 7 – 9,5 god. Upitnik o tome koliko su deca fizički aktivna popunjavali su roditelji i urađena su antropometrijska merenja. Izmeren je BMI i na osnovu toga deca su podeljena u dve grupe: gojazni i normalno uhranjeni. Varijable korišćene da se ispita životni stil su: vreme potrošeno na gledanje TV-a, kompjuter, igranje, učenje, zabeleženo je i vreme ustajanja i vreme odlaska na spavanje. Rezultati su pokazali da gojazna deca odlaze na spavanje kasnije, a bude se ranije, te više vremena provode gledajući TV, koristeći kompjuter i učeći, a manje se igraju.¹

Koliko su deca fizički aktivna za vreme školske godine a koliko za vreme raspusta? U istraživanju je učestvovalo 178 dece, test se sastojao iz antropometrijskih merenja i korišćena je EuroFit baterija da se odredi fizički fitness. Testovi su rađeni u dva vremenska perioda, u vreme školske godine septembra 2002., maja 2003., i septembra 2003 godine. Fizički indeks se poboljšao u maju 2003. u odnosu na septembar

¹ Mourao I., Padez C., Moreira P., Fernandes T., Rosado V., *Lifestyle among obese children: a comparative study*, Abstract Book, 123.

2002. a u septembru 2003. je ostao na istom nivou. Ovi rezultati pokazuju da su deca fizički aktivnija u toku školske godine, odnosno da su u nekim evropskim zemljama časovi fizičkog vaspitanja dobro organizovani i imaju pozitivan uticaj na zdravlje dece, kao i na stvaranje navike za učešće u sportu i rekreaciji.²

Sa druge strane, nepravilan položaj tela u školskoj klupi dovodi do deformiteta kičmenog stuba: kifoze i lordoze. Istraživanja pokazuju da čak oko 50% dece smatra školsku klupu neudobnom za sedenje i veliki procenat dece i pati od deformiteta kičmenog stuba.³

Mali je broj istraživanja koja se bave vezom između telesne mase, fizičke aktivnosti i aerobnog fitnesa tokom detinjstva i adolescencije. Jedna takva studija je imala za cilj da proceni tu povezanost.⁴ U 187 učenika (102 dečaka, 85 devojčica), uzrasta $17,2 \pm 0,5$ god. određeni su antropometrijski podaci (merenju visine, težine, kožnih nabora), nivo zrelosti (Tanerov stepen), fizičke aktivnosti (upitnici o tome koliko su bili fizički aktivni u toku godine) i aerobnog fitnesa-(20m Shuttle Run). Koristeći BMI po polu i uzrastu deca su podeljena u dve grupe: *normalno uhranjeni* (79,7%) i *gojazni* (20,3%). Deca koja su više fizički aktivna imala su veći aerobni fitnes, devojčice 30.8ml/kg/min, dečaci 42.9ml/kg/min dok su te vrednosti kod grupe gojaznih devojčica 25.8 i kod dečaka 35.9. Prevencija gojaznosti kod dece, prema ovoj studiji, treba da se bazira na povećanju fizičke aktivnosti kako bi se povećao i aerobni fitnes.⁵

Sprovedeno je i istraživanje o uticaju masne komponente telesnog sastava na fizičku sposobnost kod adolescenata.⁶ Metodološki, korišćena je EuroFit baterija testova u odnosu na starosnu dob i nivo zrelosti. Fizička sposobnost procenjena je korišćenjem šest testova uključenih u EuroFit bateriju testova: test sit-and-reach odnosno pretklon u sedu (za određivanje nivoa fleksibilnosti), stojeći otvoreni skok (za snagu), dinamometrija (za određivanje snage šake), izdržaj u zgibu (za testiranje snage gornjeg dela tela), 4x10m trčanje (za testiranje brzine i agilnosti) i 20m Shuttle run test (za kardiorespiratornu izdržljivost). Ispitivano je 2477 adolescenata, od toga 1194 ženskog pola, 1283 muškog pola, uzrasta od 13 -18,5 godina. Analizom subskapularnog i triceps kožnog nabora i Taner stepena izračunat je procenat telesnih masti prema formuli koju je predložio Slotter i na osnovu toga ispitanici su podeljeni u tri grupe: 1) manje od 15% masti; 2)15-85% masti; 3)više od 85% masti. Rezultati su

² "Active childhood – healthy life", Abstract Book, 123-124.

³ **Bogdanovic Z.**, *School desk influence on kifotic and lordotic bad body position in 5th grade school children*, Abstract Book, 336.

⁴ **Christodoulos A.**, *Body composition in relation to physical activity and aerobic fitness in Greek adolescents*, Abstract Book, 121.

⁵ Ibid.

⁶ **González-Gross M., Urzanqui A., Valtueña J., Moreno LA., Ortega FB., Barrios L., de Rufino-Rivas P., Meléndez A., Gutiérrez A.**, *Physical fitness and excess body fat in Spanish adolescents. Results from the AVENA Study*, Abstract Book, 175-176.

pokazali da adolescenti iz treće grupe u svim testovima imaju lošije rezultate, izuzetak je test za procenu snage šake. Devojčice iz sve tri grupe imale su bolje rezultate kada je fleksibilnost u pitanju u odnosu na dečake. Zaključeno je da visok nivo telesnih masti negativno utiče na fizičku sposobnost.⁷

Studija sprovedena u Španiji ispitivala je da li postoji razlika u BMI, masnoj komponenti i fizičkom indeksu kod devojaka iste starosne dobi 7-16 god., koje žive u različitim sredinama, seoskoj odnosno gradskoj. Slučajni uzorak od 1244 ispitanice podeljen je u dve grupe: FA-devojke koje su bar dva sata nedeljno imale fizičku aktivnost u poslednjih godinu dana i NE-FA-fizički neaktivne devojke. Gradskom sredinom smatrala se zajednica sa preko 5000 stanovnika. Merenjem kožnih nabora: tricepsa, supskapularnih, suprailiačnih, abdominalnih, lista, središnjeg dela butina određen je procenat telesnih masti. Nivo fizičke sposobnosti određen je Eurofit baterijom (Shuttle run za izdržljivost, sit-and-reach za fleksibilnost, taping test za snagu šake, za brzinu ekstremiteta pokreta – skokovi, snaga trupa – trbušnjaci, snaga gornjeg dela tela – izdržaj u zgibu i agilnost -Shuttle run 10x5m). Telesna težina bila je najveća kod fizički neaktivnih gradskih devojaka. Fizički aktivne gradske devojke imale su veću telesnu težinu i telesnu visinu od seoskih, a sličan BMI, pri čemu seoske devojke imaju manji procenat masti od gradskih. Grupa fizički neaktivnih devojaka sa sela imala je bolje rezultate u kardio-respiratornoj izdržljivosti i u izdržaju u zgibu. I aktivne i neaktivne seoske devojke imale su manji procenat telesnih masti u odnosu na devojke iz grada.⁸

* * * * *

Učenik je »radni čovek« čije radno vreme prevazilazi angažovanje zaposlenih odraslih osoba. Pored nastave u školi učenici imaju domaće zadatke, lektiru, a povrh svega stalno se vrši provera usvojenog gradiva kroz kontrolne i pismene zadatke ili usmeno odgovaranje. Očekivanja roditelja i nastavnika vrše svojevrsan pritisak na učenika, koji takođe ima svoj razlog da ima dobre ocene i odgovarajući uspeh. Dobre ocene predstavljaju siguran oslonac kada se završava jedan stepen školovanja i kada se bira odgovarajuća škola za dalje usavršavanje. U analizi potreba i želja učenika treba uvažiti i činjenicu da u toku osnovne i srednje škole učenici prolaze kroz period adolescencije koji predstavlja bio-psiho-socijalno izrastanje i sazrevanje mlade jedinice. U toj osetljivoj fazi samoupoznavanja i prepoznavanja sopstvenosti, uz često burno hormonalno sazrevanje mladi postaju svesni sopstvene seksualnosti i to ih dodatno opterećuje. Oni, kao po nekom nepisanom pravilu, »ne znaju tačno šta žele, ali to žele odmah«. Samopotvrđivanje je u funkciji pronalaženja svog mesta pod suncem u odnosu na okruženje. Uticaj užeg socijalnog okruženja i uspostavljanje lokalnog

⁷ Ibid.

⁸ Ara I., Casajus J.A., Ferrando J.A., Leiva M.T., Aragonés M.T., *Body composition and physical fitness in urban and rural young girls*, Abstract Book, 210.

sistema vrednosti, koji važi samo na teritoriji školskog dvorišta, predstavlja posebnu opasnost za moguće devijantno ponašanje. Posebno su podložni mladi koji u tom uzrastu nemaju zdravu porodičnu situaciju, koja je često povezana sa ukupnom društveno-ekonomskom i političkom situacijom, tranzicijom društva i sl. Zakonodavac je kroz nastavni plan i program nastave fizičkog vaspitanja kao treće tematsko područje regulisao povezivanje fizičkog vaspitanja sa životom i radom:

»Podmirenje osnovnih biopsihosocijalnih potreba učenika u oblasti fizičke kulture, prvenstveno u pravcu podsticanja fizičkog razvoja, očuvanja zdravlja, razvoja i usavršavanja motoričke umešnosti, u skladu sa uslovima i zahtevima savremenog života i rada;

Formiranje pravilnog shvatanja i odnosa prema fizičkoj kulturi i trajno podsticanje učenika da aktivnosti u njoj ugrade u svakodnevni život i kulturu življenja uopšte«;

Osposobljavanje učenika za samostalan rad i samokontrolu i održavanje sopstvene fizičke kondicije, jačanje zdravlja i nega tela;

Stvaranje uslova u kojima učenik doživljava radost slobodnog stvaralačkog angažovanja u sportskim i rekreativnim aktivnostima.

(Nastavni plan i program FV za srednje škole, Časopis FK 1-2/1988).

Učenici u svom slobodnom vremenu treba da imaju planirane aktivnosti iz oblasti fizičke kulture. U postojećem sistemu »osiromašenog društva« u kome se pedagozi fizičke kulture osećaju pomalo dezorijentisani i nestimulisani za rad smatramo da treba iskoristiti potencijal koji nose učenici. Stimulisanjem učenika kroz samoorganizovanje na odeljenjskom školskom nivou i traženje njima interesantnih oblika i sadržaja postiže se nekoliko efekata:

- motivišu se učenici da svakodnevno učestvuju u različitim sportskim i rekreativnim aktivnostima,
- poboljšava se komunikacija učenika unutar odeljenja, generacije,
- daje se šansa za ispoljavanje kreativnosti prilikom izbora i realizacije aktivnosti.

Terapijski program kod gojazne dece i adolescenata koji podrazumeva povećani obim fizičkih i mentalnih aktivnosti, kao i režim smanjenog kalorijskog unosa hrane predstavlja veliko iskušenje za sve korisnike programa. Da bi se lakše prevazišla kriza koju izaziva promena životnog stila, načina ishrane i povećanog obima različitih fizičkih aktivnost treba iskoristiti potrebu pozicioniranja u grupi kao dodatnu motivaciju za istrajavanje u programu. Programom društvenih aktivnosti i različitim sadržajima ciljano se investira u homogenizaciju grupe, formiranje zajedničkog cilja i građenje dobrih komunikacija unutar grupe. Očekuje se formiranje ambijenta "usmerene dobrovoljnosti" u kojima će se kroz radionice, igre i aktivnosti na otvorenom i u zatvorenom prostoru podsticati njihova kreativnost i otvoriti prostor za lični doprinos i pozicioniranje unutar grupe. Večernji kontakt programi su takođe u funkciji poboljšanja komunikacija i formiranja grupe koja treba da bude centralni

oslonac i podrška razvijanju volje za negovanje zdravog stila života sa promenjenim navikama u ishrani i dovoljno fizičke aktivnosti koji treba da doprinesu uspešnom rešavanju problema gojaznosti.

Literatura

- Astrand, P. O. , Rodahl K. : Textbook of work Physiology (2. end) McGraw Hill Book Company, 1977, New York
- Baldwin, K. M. et al. : Glycolytic Enzymes in Different Types of Skeletal Muscle; Adaptation to Exercise, American Journal of Physiology, 1973, 225: 962-966
- Blagajac, M.: TEORIJA SPORTSKE REKREACIJE, SIA, 1994
- De Vris, H. A. : Physiology of Exercise (3rd ed.) Wm. C. Brown Company Publishers, 1980, Dubuque, Iowa.
- Dikić, N., Živanić, S., OSNOVE MONITORINGA SRČANE FREKVENCIJE U 2003
- Grujić, V. : »ZDRAVSTVENI RIZICI METODE REDUKCIJE, Zbornik radova »Prevenција i kontrola nezaraznih bolesti« (u primarnoj zdravstvenoj zaštiti), ECPD Univerziteta za mir Ujedinjenih nacija, Beograd, 2000. str 65-82
- Ilić, N. Nikolić, Z. Todorović, B. : FIZIČKA AKTIVNOST, FIZIČKA PRIPREMLJENOST I STARENJE FK-Bgd, vol. 48 (1994) sv. 3, str. 239-245
- Krsmanović, I. OSNOVNI ASPEKTI UTICAJA TELESNIH MASNOĆA NA ZDRAVLJE ČOVEKA, Diplomski rad, FSFV, Beograd, 2008.
- Lepšanović, L. : PREVENCIJA, KONTROLA I LEČENJE ŠEĆERNE BOLESTI, Zbornik radova »Prevenција i kontrola nezaraznih bolesti« (u primarnoj zdravstvenoj zaštiti), ECPD Univerziteta za mir Ujedinjenih nacija, Beograd, 2000. str 145-162
- Lepšanović, L. : ULOGA LIPIDSKIH I LIPOPROTEINSKIH POREMEĆAJA U NASTANKU ATEROSKLEROZE, NJIHOVA PREVENCIJA I LEČENJE, Zbornik radova »Prevenција i kontrola nezaraznih bolesti« (u primarnoj zdravstvenoj zaštiti), ECPD Univerziteta za mir Ujedinjenih nacija, Beograd, 2000. str. 163-182
- Morgan, T. E. : Effects of Long-term Exercise on Human Muscle Mitochondria. In Muscle Metabolism During Exercise (B. Pernow and B. Saltin, eds) Plenum Press, 1971, New York, pp. 87-95
- Nikolić, Z. : Fiziologija fizičkih aktivnosti, FFK Beograd, 1996.
- Ostojić, S., Mazić, S., Dikić, N. TELESNE MASTI I ZDRAVLJE, Udruženje za medicinu sporta Srbije, Beograd, 2003.
- Shepard, R. J. , Astrand P. O. : Endurance in Sport (Vol II of the Encyclopeddi of sport Medicine, An IOC Medical Commission Publication in collaboration with the international Federation of sports Medicine). Blackwell Scientific Publications, Oxford, London, Edinburgh, Boston, Melbourne, Paris, Berlin, Vienna, 1992.
- Smodlaka, V.: FIZIČKA AKTIVNOST I ZDRAVLJE – IZVEŠTAJ »SURGEON GENERAL«, 1996, časopis FK, br. 4, 1994, str. 363-365
- Spiridus, WW. : PHYSICAL DIMENSIONS OF AGING, IL: Human Kinetics, 1995.
- Šiljak, E. TREND ISTRAŽIVANJA REKREACIJE NA 10-om ECSS KONGRESU, Diplomski rad, FSFV, Beograd, 2008.