

**KOMPARATIVNA ANALIZA ANTROPOMETRIJSKIH MERA I
POSTURALNIH POREMEĆAJA ŠKOLSKE DECE GENERACIJA 1987. I 2002.
GODINE**

UDK 572.5.087:616.8-009.18-053.5“1987/2002.“

Slobodan Trajković¹, Miloš Nikolić²

¹Osnovna škola „Petar Tasić“, Vlajkova 24, Leskovac,
²Medicinski fakultet, Niš,

Rezime

Sa ciljem da se utvrde razlike antropometrijskih karakteristika i posturalnih poremećaja školske dece uzrasta 12 godina, izvršeno je istraživanje koje je obuhvatilo dve generacije učenika, koje je činilo ukupno 299 dečaka i devojčica, merene školske 1987. i 2002. godine. Da bi se utvrdile razlike antropometrijskog prostora i posturalnog statusa dve različite generacije učenika, korišćena je kanonička diskriminaciona analiza. Antropometrijski prostor je definisan sa 10 mera, koje su pokrivalo longitudinalnu i cirkularnu dimenzionalnost skeleta i potkožno masno tkivo, dok je posturalni status procenjen sa dve varijable, definisanim kao skoliotično loše držanje i ravno stopalo.

Rezultati istraživanja ukazuju na značajne razlike koje se javljaju između učenika dve generacije, posebno iskazanih u merama longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, koje su značajno veće kod učenika generacije 1987. godine, kao i kod cirkularne dimenzionalnosti i potkožnog masnog tkiva, koje su veće kod učenika generacije 2002. godine. Značajne razlike nisu utvrđene u prostoru posturalnih poremećaja, ali je uočljiva informativna razlika kod skoliotičnog lošeg držanja, koje je izraženije kod učenika generacije 2002. godine.

Ključne reči: antropometrijske karakteristike / posturalni poremećaji / komparativna analiza

1. UVOD

Posturalni poremećaji kao i telesni deformiteti, nisu podjednako zastupljeni kod učenika oba pola. Lordotično loše držanje na primer, kao posturalni poremećaj koga karakteriše promena položaja kičmenog stuba u lumbalnom delu sa konveksitetom prema napred, izraženiji je kod devojčica nego dečaka. Jedan od osnovnih razloga se može tražiti u anatomskom izgledu karlice kod ženske populacije, kao i stepenu nagiba iste, koji uz povećane masne naslage u abdominalnoj regiji, doprinose nastanku lordotičnog lošeg držanja (Živković, 1992).

Status pojedinih regija u našoj zemlji, njihov privredni razvoj, kulturni nivo, zdravstvena emancipacija stanovništva, su takođe vrlo značajan faktor u razvoju deteta. U Srbiji i Crnoj Gori, posmatrajući gradove i sela od severnih karajeva ka južnim, mogu se primetiti mnogo kulturnih, arhitektskih, moralnih, estetskih, verskih i drugih razlika između stanovništva (Živković, 1987). Određene stanovnike krasi disciplinovane navike u pogledu održavanja zdravstvenog stanja i telesnog statusa, stalnim i redovnim posetama lekaru, redovnom, kvalitetnom ishranom, kao i kontinuirano bavljenje fizičkim

aktivnostima kroz različite oblike rekreativnog sporta. Sve to je odraz određenog kulturnog nasleđa, i olakšano je odgovarajućim ekonomskim statusom.

U poređenju sa gradskom decom, deca prigradskih i seoskih sredina su uskraćena za mnoge vidove zabave i njihova dnevna motorička aktivnost je znatno intezivnija i efikasnija. Dnevne obaveze seoske školske dece zahtevaju fizičku aktivnost preko celog dana, tako da je njihov telesni status po pravilu sa manjim odstupanjem od normalnog. Istraživanja koja su rađena na upoređivanju gradske i seoske školske dece, nedvosmisleno su potvrdila, da su seoska deca sa drastično manjim procentom posturalnih poremećaja generalno, dok ravno stopalo je posturalni poremećaj koji se vrlo retko sreće kod seoske dece (Živković, Karaleić, 1996).

U današnje vreme, školskoj deci je omogućen, raznovrstan i nedvosmisleno kvalitetan životni sadržaj. Postoji mnoštvo sportskih klubova, kako kolektivnih, tako i individualnih sportova. Obzirom da u gradskom okruženju postoje prirodna bogatstva (reke, jezera i planine), razvijeni su i sportovi na vodi (ronjenje, kajak, ribolov), kao i neki ekstremni sportovi (slobodno penjanje, paraglajding).

Iz tog razloga, pokušaćemo oceniti lokomotorni aparat (telesni status) školske dece grada Niša, dve različite generacije, obzirom na buran vremenski period koji ih razdvaja. Predmet ovog istraživanja je uporedna analiza posturalnih poremećaja (skolioza i ravno stopalo), školske dece generacija 1987. godine. i 2002. godine.

Cilj istraživanja bio je usmeren na utvrđivanje uticaja i nekih karakteristika vremena kasnih osamdesetih godina i ranih dvehiljaditih godina, na posturalne poremećaje i neke antropometrijske karakteristike, školske dece V razreda osnovnih škola u Nišu, generacija 1987. i 2002. godine.

Osnovna pretpostavka istraživanja je da se očekuju značajne razlike između dveju generacije učenika u dobijenim vrednostima antropometrijskih varijabli i posturalnih poremećaja.

2. METOD RADA

2.1 Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika u ovom istraživanju činili su dečaci i devojčice V razreda osnovne škole u Nišu. U generaciji učenika iz 1987. godine, uzeto je 150 dečaka i devojčica, dok je iz 2002. godine, uzeto 149. učenika.

2.2 Uzorak varijabli

2.2.1 Varijable za procenu posturalnog statusa

Posturalni prostor učenika bio je definisan pomoću dve manifestne varijable: skolioza i ravno stopalo.

2.2.2 Varijable za procenu antropometrijskog prostora

Antropometrijski prostor bio je pokriven sa deset manifestnih varijabli: telesna visina (ATVS), dužina ruke (ADŽR), dužina noge (ADŽN), srednji obim grudnog koša (AOGK), obim nadlakta (AOND), obim butine (AONT), telesna težina (ATMS), potkožno masno tkivo trbuha (AKNT), potkožno masno tkivo leđa (AKNL) i potkožno masno tkivo nadlakta (AKNN).

2.3. Opis merenja

2.3.1 Ocenjivanje varijabli posturalnog statusa

Merenje varijabli koje su definisale posturalne poremećaje kičmenog stuba i ravnog stopala, izvršeno je na početku školske godine, u kabinetu za korektivnu gimnastiku pri samoj školi, po metodi koju je dao Bokan (1977).

2.3.2 Ocenjivanje antropometrijskih varijabli

Za dobijanje vrednosti antropometrijskih parametara, korišćena su uputstva po Internacionalnom Biološkom Programu (IBP) (Weiner, Lourie, 1969). Instrumenti su bili standardne izrade i baždareni pre početka merenja.

2.4 Metod obrade podataka

Diskriminativna analiza ima osnovni cilj da utvrdi da li postoji statistički značajna razlika u sredinama dve ili više grupa, kao i da utvrdi koja od varijabli najviše doprinosi utvrđenoj razlici. Jedan od zadataka istraživanja je i utvrđivanje razlike između grupa ispitanika E1 i E2, pri čemu se koristila pomenuta metoda. Diskriminativnom analizom izračunale su se sledeće veličine: Eigenvalue - kvadrat koeficijenta diskriminacije, R - koeficijent kanoničke korelacije, Willks' λ - vrednost Bartletovog testa, Q - statistička značajnost, df - stepeni slobode.

3. INTERPRETACIJA REZULTATA SA DISKUSIJOM

Na osnovu dobijenih rezultata može se utvrditi da postoji značajna razlika između dve generacije učenika iz 1987. godine i 2002. godine, u antropometrijskom prostoru i posturalnom prostoru (Tabela 1).

Može se uočiti da je dobijena jedna značajna diskriminativna funkcija, koja je vrlo visoka (Canonical R=0.91), na nivou statističke značajnosti P=0.00, koja pokazuje sa kojom korelacijom učestvuju dobijeni podaci, a na osnovu kojih se vrši diskriminacija ispitivanih grupa.

Tabela 1. Kanoničke diskriminativne funkcije

| | Eigen | Canonial R | Wilks' Lambda | Chi-Sqr. | df | p-level |
|---|-------|------------|---------------|----------|----|---------|
| 0 | 5.06 | 0.91 | 0.16 | 526.45 | 12 | 0.00 |

Tabela 2. Matrica strukture

| | Root 1 |
|------|--------------|
| ATVS | 0.07 |
| ADŽR | 0.33 |
| ADŽN | -0.03 |
| AOGK | 0.05 |
| AOND | -0.07 |
| AONT | -0.41 |
| ATMS | 0.11 |
| AKNT | 0.02 |
| AKNL | 0.06 |
| AKNN | -0.18 |
| SKOL | -0.09 |
| RSTP | 0.00 |
| | |

Uvidom u dobijene koeficijente varijabli koje determinišu diskriminativnu funkciju (Tabela 2), može se zapaziti da su vrednosti kod većine varijable niske, dok su nešto više vrednosti dobijene samo kod dve varijable. To je varijabla pomoću koje je definisana longitudinalna dimenzionalnost skeleta (ADŽR=0.33) i varijabla obima tela (AONT=-0.41).

Tabela 3. Centroidi grupa

| | Root 1 |
|-----------------|--------|
| Generacija 1987 | 2.24 |
| Generacija 2002 | -2.24 |

Uvidom u centroide grupa (Tabela 3), za koje se smatra da predstavljaju udaljenost aritmetičkih sredina vrednosti svih varijabli kod dve grupe ispitanika, može se reći da su prilično visoki i da se kreću od 2.24 do -2.24.

Na osnovu veličine i vrednosti dobijenih centroida, možemo zaključiti da se grupa ispitanika generacije iz 1987. godine, statistički značajno diskriminiše u odnosu na grupu

ispitanika iz 2002. godine, u prostoru longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, što potvrđuju dobijene vrednosti kod varijabli (ATVS=0.07, ADŽR=0.33), masi tela i cirkularne dimenzionalnosti skeleta (ATMS=0.11, AKNL=0.06 i AKNN=-0.18).

Dobijene vrednosti centroida sa negativnim predznakom potvrđuju činjenicu da su ispitanici grupe iz generacije 2002. godine, imali izražene posturalne poremećaje kičmenog stuba u frontalnoj ravni (SKOL=-0.09) u odnosu na svoje vršnjake iz generacije iz 1987. godine, dok je stanje fiziološkog svoda stopala sa matematičke strane posmatrano, bez značajnih razlika. Osim u prostoru skoliozičnog lošeg držanja, ispitanici generacije 2002. godine su se razlikovali od svojih vršnjaka iz 1987. godine i u dužini donjih ekstremiteta (ADŽN=-0.03), obima nadlaktka i natkolenice (AOND=-0.07, AONT=-0.41), kao i kožnog nabora nadlaktka (AKNN=-0.18).

4. ZAKLJUČAK

Na osnovu primenjene kanoničke diskriminativne analize, utvrđena je statistički značajna razlika između ispitanika dve generacije učenika u antropometrijskom i posturalnom prostoru, čime je potvrđena pretpostavka da se očekuju značajne razlike između generacije učenika u dobijenim vrednostima antropometrijskih mera i prostoru posturalnih poremećaja.

Najveći doprinos diskriminaciji grupa u antropometrijskom prostoru utvrđen je na osnovu dobijenih vrednosti longitudinalne dimenzionalnosti skeleta (ATVS, ADŽR), masi tela (ATMS) i cirkularnoj dimenzionalnosti skeleta (AKNT, AKNL, AKNN).

Grupe ispitanika se statistički diskriminišu i u prostoru posturalnih poremećaja, što je saglasno rezultatima nekih ranijih istraživanja (Živković, Karalejić, 1996; Živković, 1987, Živković, 1992). Toj diskriminaciji doprinosi samo jedna manifestna varijabla, skoliozično loše držanje (SKOL), dok druga manifestna varijabla, ravno stopalo (RSTP), sa matematičke strane posmatrano ne daje statističku značajnost. Međutim dobijeni rezultati ukazuju da su ispitanici generacije 1987. godine imali veću telesnu visinu i dužinu ruke, dok su imali niže vrednosti donjih ekstremiteta. Vrednost obima i mase tela ukazuju na više vrednosti obima grudnog koša i telesne mase u korist ispitanika generacije 1987. godine, dok su obim nadlaktka i natkolenice, niži u odnosu na ispitanike generacije 2002. godine. Kožni nabor nadlaktka je niži kod ispitanika generacije 1987. godine, dok je kožni nabor trbuha i kožni nabor leđa, viši kod istih ispitanika.

LITERATURA

1. Bokan, B.: Metodologija utvrđivanja telesnog statusa, pokušaj unifikacije registrovanja držanja tela u kineziterapiji, Fizička kultura, Beograd, 1977.
2. Weiner, J. S. & Lourie J.A.: Human Biology. A Guide to Field Methods. Blackwell, Oxford, 1969.
3. Živković, D.: Skolioza, korekcija i lečenje. Niš, 1992.
4. Živković, D., Karaleić, S.: Relacije lordotičnog lošeg držanja i morfoloških karakteristika dece pretpubertetskog perioda. FIS Komunikacije, Peti međunarodni simpozijum, Niš, 1996.
5. Živković, D.: Teorija i metodika korektivne gimnastike. SIA, Niš, 1998.

6. Živković, D.: Teorija i metodika korektivne gimnastike. II izdanje, SIA, Niš, 2000.
Živković, D.: Uticaj programirane nastave fizičkog vaspitanja na poremećaje kičmenog stuba u frontalnoj ravni. Doktorska disertacija, Filozofski fakultet, Niš, 1987.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF ANTHROPOMETRIC MEASUREMENTS AND POSTURAL DISORDES OF SCHOOLCHILDREN OF THE 1987 AND 2002 GENERATIONS

Summary

In order to determine the differences between anthropometric characteristics and postural disorders of schoolchildren aged 12, a study was carried out which encompassed two generations of schoolchildren, on a sample of 299 boys and girls, measured during the 1987 and 2002 school years. In order to determine the differences between the anthropometric area and the postural status of two different generations of schoolchildren, a canonical discriminant analysis was used. The anthropometric area was defined by 10 measurements, which covered the longitudinal and circular dimensionality of the skeleton and fatty tissue below the epidermis, while postural status was evaluated by two variables, defined as bad posture due to scoliosis and flat feet.

The results of the study indicate significant differences between the schoolchildren belonging to the two generations, which are especially visible in the measurements of the longitudinal dimensionality of the skeleton, and which are significantly greater for the children of the 1987 generation, as well as in circular dimensionality and fatty tissue below the epidermis, which are greater for the children of the 2002 generation. Significant differences were not noted in the area of postural disorders, but an informative difference was visible for bad posture due to scoliosis, which was more pronounced in the children belonging to the 2002 generation.

Key words: anthropometric characteristics / postural disorders / comparative analysis