

Saša Milenković

Dragan Nejić

Fakultet Sporta i Fizičkog vaspitanja, Niš

PRISUTNOST SKOLIOTIČNO LOŠEG DRŽANJA I RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA ODBOJKAŠICA I RUKOMETAŠICA

1. UVOD

Sadržina ovog istraživanja je da se utvrdi u kojoj meri programi odbojkaške i rukometne škole utiču na “*Prisutnost skoliotično loših držanja tela kod aktivnih odbojkašica i rukometašica*”. Da bi korektno sagledali zadatu problematiku, moramo istaći da uticaj sporta a samim tim i fizičke kulture na subjekte koji u njemu učestvuju, nije po pravilu uvek pozitivan. U slučajevima nestručnog i neopreznog vršenja trenaznog procesa, takvo bavljenje fizičkim aktivnostima može da nanese štetu fiziološkim funkcijama, telesnoj građi i razvoju i čitavoj biomotoričkoj strukturi. Takođe je potrebno napraviti razliku između *loših držanja* i *deformacija kičme*. Loše držanje nije stalan oblik zahvaćenog dela tela i on se može korigovati zauzimanjem adaptacionog – korekcionog stava, kao i zatezanjem muskulature ili rasterećenjem dela tela. Upravo takva stanja su predmet našeg interesovanja i nazivamo ih posturalnim – funkcionalnim.

Lj. Koturović i D. Jeričević u svom Priručniku “Korektivna gimnastika” (5), naveli su veliki izbor vežbi i početnih olozaja, ističući značaj toniziranja i jačanja oslabljenih mišića konveksne strane kičmenog stuba.

Lj. Koturović u radu “Potrebe većeg korišćenja korektivnih vežbi u okviru školske nastave” (6), razjašnjava upotrebu nekih termina kao što su: rehabilitacija, kinezi-terapija i korektivna gimnastika.

M. Petrović, D. Živković u svom radu “Relacije morfoloških karakteristika i antropoloških sposobnosti dece” (10), pokušali su da utvrde morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti, odnosno njihove relacije.

S. Milenković, D. Živković, u svom radu “Relacije posturalnih poremećaja i morfoloških karakteristika kod učenika V i VI razreda pre i nakon korektivnog vežbanja” (8), pokušali da utvrde relacije dva manifestna prostora.

S. Milenković, D. Živković su u radu “Uticaj eksperimentalnog programa korektivnog vežbanja na uzrastu učenika i učenica V i VI razreda osnovne škole”

(9), pokušalu utvrditi uticaj korektivnog vežbanja na saniranje posturalnih poremećaja u toku dvogodišnjeg perioda.

D. Živković, S. Milenković su u svom radu “Stanje posturalnih poremećaja kod dece predškolskih ustanova” (7), ustanovili koliki je broj dece sa narušenim telesnom statusom.

M. Radisavljević, D. Ilić u radu “Telesni status učenika kao značajan faktor uspešnijeg planiranja i programiranja nastave fizičkog vaspitanja” (11), su na uzorku od 403 učenika Beogradskih osnovnih škola, izvršili kontrolno merenje telesnog statusa i statusa stopala.

J.Kovač, V. Đorđević su u radu “Relacije motoričkih i morfoloških karakteristika učenika petih razreda osnovne škole” (7), izložili dobijene rezultate istraživanja na uzorku od 253 učenika i 248 učenica iz Beograda, Novog Sada i Niša.

M. Janković u radu “Kako će nastavnik fizičke kulture da oceni i registruje držanje tela kod školske omladine” (3), ukazuje na neophodnost upoznavanja sa telesnim statusom učenika sa kojima radi, kako bi u datom trenutku konstatovao neko loše držanje.

D. Jeričević u svom radu “Slučaj idiopatske skolioze u kabinetu za kineziterapiju pri Fakulttu za fizičko vaspitanje u Beogradu” (4), podseća na način utvrđivanja i selekciju skolioza

P. James u svom radu “Genetske osnove idiopatske skolioze i kongenitalne” (2), iznosi da je obavezna upotreba Milvoki midera kod dece koja su i suviše mlada za operativno lečenje.

I. Eklert ističe u svom radu “Die sportliche Belastungstaehigkhit der Kranken Wirbelsaeule” (1), da je moguće utvrditi koje sportske discipline povoljno deluju na korekciju kičme, a koje negativno.

1.1 Pojam, vrste i klinička slika skoliotičnog lošeg držanja

Posmatrano iz ugla izgleda i promena na koštanoj strukturi kičmenog stuba, kao i promena na mišićima i ligamentima duž kičmenog stuba, skolioze mogu biti podeljene u dve osnovne grupe¹:

- Funkcionalne
- Strukturalne

Funkcionalne skolioze predstavljaju patološka stanja kod kojih nema fiksnih promena na krivinama kičmenog stuba (sraščivanja pršljenova), kod koga su rotacije pršljenova male ili ih nema, jer je problem zahvatio samo mišićnu regiju. Takve devijacije predstavljaju najlakši (početni) oblik skolioza, kod kojih ugao krivine ne prelazi 10 – 15°.

¹ Prof. dr D. Živković.: Skolioza – korekcija i lečenje, Niš, 1992.

Strukturalne skolioze se odlikuju degenerativnim promenama na kičmenom stubu sa jasnim promenama na strukturi i morfologiji pršljenova. Za razliku od strukture pršljenova kod funkcionalnih skolioza, pršljenovi strukturalnih skolioza dobijaju klinast oblik zbog svoje rotacije oko uzdužne ose i svoje torzije, dok sagitalni nastavci menjaju svoj položaj. Taj momenat fiksiranih rotacionih promena pršljenova kičmenog stuba, je jasno izražen kod grudnih (torakalnih) skolioza

Odbojka i rukomet spadaju u sportove koji imaju značajan uticaj na transformaciju antropoloških karakteristika sportista. Ovi sportovi pripadaju grupi polistrukturalnih sportova, kompleksnog tipa. To znači da struktura kretanja i karakter fizičkih vežbi predstavlja kompleksnu kombinaciju acikličnog i cikličnog kretanja uslovljenu nepredvidivom dinamikom same igre.

Odbojka i rukomet su sportovi koji svojim motoričkim sadržajima deluju asimetrično na lokomotorni aparat sportista. Kretanja su uslovljena celokupnim tehničkim, taktičkim i fizičkim sposobnostima protivnika.

Obzirom na asimetrično tretiranje određenih mišićnih regija, izaziva specifična telesna odstupanja koja su poznata pod nazivom posturalni poremećaji.

2. PREDMET, CILJ I ZADACI ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja ovog rada bio je utvrđivanje prisutnosti posturalnih poremećaja kičmenog stuba, konkretno skoliotično lošeg držanja tela kod aktivnih odbojkašica OK „Bor“ i rukometašica ŽRK „Bor“.

Cilj istraživanja se ogledao u utvrđivanju antropometrijskog prostora i telesnog statusa tj. posturalnih poremećaja (skolioza), i u kojoj meri programi odbojkaške i rukometne škole utiču na pojavu skoliotično lošeg držanja tela.

Zadatak istraživanja se ogledao u organizovanju i realizovanju merenja svih ispitanika u antropometrijskom prostoru i prostoru posturalnih poremećaja kičmenog stuba u frontalnoj ravni (skolioza).

3. METOD RADA i ODBRADA PODATAKA

Uzorak ispitanika u ovom radu činilo je dvadeset odbojkašica, članica Odbojkaškog kluba „Bor“ i dvadeset rukometašica Ženskog rukometnog kluba „Bor“ iz Bora.

Sve podatke dobijene obavljenim merenjima, izložili smo adekvatnim statističkim analizama, koje su nam dale određene rezultate.

Deskriptivnom (opisnom) statistikom smo prikazali osnovne parametre centralne tendencije (aritmetička sredina), standardnu devijaciju, raspon, skjunis

i kurtosis, i minimalne i maksimalne rezultate za svaku varijablu.

Aritmetička sredina je mera proseka sume svih rezultata (Σ_x) pa to podeli-mo sa brojem rezultata (N).¹

Raspon predstavlja rezultat razlike između najmanjeg (min) i najvećeg re-zultata (max).

Da bi smo definisali pojam standardne devijacije moramo objasniti pojam varijanse. Varijansa predstavlja prosečnu sumu kvadriranih odstupanja. Na osno-vu toga možemo reći da je koren iz varijanse **standardna devijacija**. Standard-nim rezultatom potvrđujemo vrednost rezultata tj. koliko vredi aritmetička sredi-na rezultata, koliko je ona dobar ili loš prezent rezultata.

Skjunis (Skewness) govori o simetričnosti krive tj. ako je distribucija nor-malna vrednost je 0.

Kurtozis (Kurtosis) govori o izduženosti ili spljoštenosti krive tj. kada di-stribucija nije statistički značajno različita od normale, vrednost ovog testa se kreće oko 3.00, tačnije 2.75.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA INTERPRETACIJOM

Tabela 1. Vrednosti varijabli kod odbojkašica

| | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Range | Std.Dev. | Skewness | Kurtosis |
|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| AVIS | 20 | 171.5500 | 160.0000 | 183.0000 | 23.00000 | 6.204625 | -0.15038 | -0.58495 |
| ADŽR | 20 | 72.6250 | 67.5000 | 78.0000 | 10.50000 | 3.497650 | -0.04555 | -1.53807 |
| ADŽŠ | 20 | 18.9750 | 15.5000 | 21.0000 | 5.50000 | 1.342376 | -0.70247 | 0.78852 |
| ADŽN | 20 | 96.7750 | 82.0000 | 104.0000 | 22.00000 | 6.387642 | -1.10335 | 0.71336 |
| AOGK | 20 | 87.5000 | 82.0000 | 94.5000 | 12.50000 | 4.068493 | 0.17259 | -1.36091 |
| AONL | 20 | 25.9750 | 22.0000 | 30.5000 | 8.50000 | 2.215228 | 0.35165 | -0.02189 |
| AONK | 20 | 55.5000 | 50.0000 | 65.0000 | 15.00000 | 3.769685 | 0.76635 | 0.60006 |
| AKNT | 20 | 14.7500 | 9.0000 | 26.0000 | 17.00000 | 4.586881 | 0.70240 | 0.23549 |
| AKNL | 20 | 10.6500 | 8.0000 | 18.0000 | 10.00000 | 2.390221 | 1.61805 | 3.67558 |
| AKNN | 20 | 13.4500 | 9.0000 | 20.0000 | 11.00000 | 3.136794 | 0.86550 | -0.05257 |
| SKOL | 20 | 4.5500 | 0.0000 | 13.0000 | 13.00000 | 4.536112 | 0.49535 | -1.04363 |

KORELACIONA MATRICA

| | AVIS | ADŽR | ADŽŠ | ADŽN | AOGK | AONL | AONK | AKNT | AKNL | AKNN | SKOL |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| AVIS | 1.00 | | | | | | | | | | |
| ADŽR | 0.72 | 1.00 | | | | | | | | | |
| ADŽŠ | 0.31 | 0.60 | 1.00 | | | | | | | | |
| ADŽN | 0.85 | 0.70 | 0.33 | 1.00 | | | | | | | |
| AOGK | 0.31 | 0.55 | 0.54 | 0.37 | 1.00 | | | | | | |
| AONL | 0.29 | 0.62 | 0.50 | 0.33 | 0.67 | 1.00 | | | | | |

¹ Prof. dr Dragoljub Petković, Metodologija str. 41

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|
| AONK | 0.15 | 0.28 | 0.12 | -0.02 | 0.45 | 0.69 | 1.00 | | | | |
| AKNT | -0.03 | 0.18 | -0.02 | -0.01 | 0.23 | 0.21 | 0.36 | 1.00 | | | |
| AKNL | 0.19 | 0.18 | 0.06 | 0.08 | 0.33 | 0.10 | 0.13 | 0.48 | 1.00 | | |
| AKNN | 0.39 | 0.34 | 0.20 | 0.17 | 0.26 | 0.41 | 0.47 | 0.49 | 0.68 | 1.00 | |
| SKOL | 0.28 | 0.15 | -0.11 | 0.21 | 0.01 | 0.01 | 0.21 | -0.26 | -0.23 | -0.23 | 1.00 |

U tabeli 1 prikazani su osnovni parametri deskriptivne statistike kod odbojkašica.

Antropometrijske varijable kojima smo definisali longitudinalnu dimenzionalnost skeleta su: telesna visina (AVIS), dužina ruke (ADŽR), dužina šake (ADŽŠ) i dužina noge (ADŽN).

Telesna visina (AVIS). Maksimalna telesna visina merenih odbojkašica iznosi 183.00 cm, dok je minimalna vrednost merenja 160.00 cm. Na osnovu vrednosti svih izmerenih odbojkašica dobili smo da je srednja vrednost telesnih visina subjekata merenja 171.55 cm. Raspon između maksimalne i minimalne vrednosti (RANGE) iznosi 23.00 cm. Standardna devijacija kod telesne visine iznosi 6.205, skjunis -0.15 a kurtosis -0.58.

Dužina ruke (ADŽR). Srednja vrednost izmerenih dužina ruku je 72.62 cm, dok je minimalna vrednost 67.5 cm a maksimalna dužina iznosi 78.00 cm. Treba napomenuti da je dužina ruke u velikoj meri zavisna od visine tela što dokazuje podatak da je korelacija između ova dva parametra čak 0.72 (videti tabelu Korelaciona matrica). Raspon između minimalne i maksimalne vrednosti iznosi 10.50. Standardna devijacija je 3.497, skjunis je -0.045 a kurtosis -1.54.

Dužina šake (ADŽŠ). Merenjem ove varijable dobili smo da je minimalna vrednost merenja 15.50 cm, da maksimalna iznosi 21.00 cm a da je srednja vrednost 18.97 cm. Standardna devijacija je 1.34. Raspon minimalne i maksimalne vrednosti iznosi 5.50, skjunis je -0.70 a kurtosis 0.79. Tabela korelacione matrice nam pokazuje da dužina šake i visina tela imaju malu povezanost (0.31) ali je zato značajna povezanost dužine šake i dužine ruke (0.60).

Dužina noge (ADŽN). Srednja vrednost izmerenih dužina nogu je 96.77 dok je minimalna vrednost 82.00 cm a maksimalna vrednost 104.00. Raspon minimalne i maksimalne vrednosti iznosi 22.00. Standardna devijacija je 6.39. Sa stanovišta korelacije možemo reći da dužina noge ima vrlo značajnu povezanost sa telesnom visinom i dužinom ruke, dok sa dužinom šake ima malu povezanost. Skjunis je kod ove varijable -1.10 dok je kurtozis 0.71.

Od varijabli za definisanje cirkularne dimenzionalnosti skeleta merili smo: obim grudnog koša (AOGK), obim nadlaktice (AONL) i obim natkolenice (AONK).

Obim grudnog koša (AOGK). Minimalna vrednost ove varijable iznosi 82.00, maksimalna je 94.5 dok srednja vrednost iznosi 87.5. Standardna devijacija je 4.07. Kada govorimo o simetričnosti krive ona je izražena vrednošću od 0.17 dok je izduženost ili spljoštenost krive -1.36. Obim grudnog koša ima malu povezanost sa parametrima longitudinalne dimenzionalnosti skeleta.

Obim nadlaktka (AONL). Minimalna vrednost ove varijable je 22.00, maksimalna 30.50 a srednja vrednost iznosi 25.97. Standardna devijacija je 2.21. Minimalna i maksimalna vrednost se razlikuju za 8.50 (Range). Skjunis ove varijable je 0.35 a kurtozis -0.02. Od longitudinalnih parametara obim nadlaktka je značajno povezan samo sa dužinom ruke i takođe je značajna povezanost sa obimom grudnog koša.

Obim nadkolenice (AONK) ima minimalnu vrednost 50.00, maksimalnu 65.00 a srednja vrednost iznosi 55.5. Standardna devijacija je 3.77. Minimalna i maksimalna vrednost se razlikuju za 15.00. Skjunis iznosi 0.77 a kurtozis 0.60. Ova varijabla ima značajnu povezanost sa drugim obimima dok negativno korelira sa dužinom noge, što znači da veća dužina noge podrazumeva manji obim natkolenice.

Varijable koje definišu potkožno masno tkivo su: kožni nabor trbuha (AKNT), kožni nabor leđa (AKNL) i kožni nabor nadlaktice (AKNN).

Kožni nabor trbuha (AKNT). Maksimalna izmerena vrednost je 26.00, minimalna 9.00 a srednja vrednost je 14.75. Standardna devijacija iznosi 4.58. Raspon minimalne i maksimalne vrednosti je 17.00. Simetričnost krive je 0.70 a izduženost ili spljoštenost 0.23. Kožni nabor trbuha ima malu povezanost sa svim obimima a sa longitudinalnim parametrima uglavnom negativnu korelaciju.

Kožni nabor leđa (AKNL) se ispoljava maksimalnom vrednošću od 18.00 i minimalnom od 8.00. Srednja vrednost iznosi 10.65 a standardna devijacija 2.39. Raspon iznosi 10.00. Skjunis je 1.62 a kurtozis 3.67. Osim sa kožnim naborom trbuha nema značajniju povezanost sa ostalim varijablama.

Kožni nabor nadlaktice (AKNN) se manifestovao maksimalnom vrednošću od 20.00 i minimalnom od 9.00. Srednja vrednost je 13.45 a standardna devijacija 3.14. Raspon ove varijable je 11.00. Skjunis iznosi 0.86 a kurtozis -0.05. Što se tiče korelacije bitno je napomenuti korelaciju sa kožnim naborom leđa i kožnim naborom trbuha dok je povezanost sa ostalim varijablama mala.

Skolioza. Minimalna vrednost je 0.00 što znači da ima odbojkašica bez skolioze a maksimalna vrednost je 13. Srednja vrednost je 4.55 a standardna devijacija je 4.53. Skjunis iznosi 0.49 a kurtozis -1.04.

Tabela 2. Vrednost varijabli kod rukometašica

| | Valid N | Mean | Minimum | Maximum | Range | Std.Dev. | Skewness | Kurtosis |
|------|---------|--------|---------|---------|-------|----------|----------|----------|
| AVIS | 20 | 169.35 | 158.00 | 177.00 | 19.00 | 5.52 | -0.38 | -0.74 |
| ADŽR | 20 | 70.20 | 61.00 | 77.00 | 16.00 | 4.06 | -0.20 | 0.03 |
| ADŽŠ | 20 | 18.40 | 15.50 | 20.50 | 5.00 | 1.37 | -0.46 | -0.37 |
| ADŽN | 20 | 93.92 | 86.00 | 102.00 | 16.00 | 4.88 | 0.26 | -1.37 |
| AOGK | 20 | 91.05 | 83.00 | 111.00 | 28.00 | 5.75 | 2.18 | 7.44 |
| AONL | 20 | 26.25 | 21.00 | 29.00 | 8.00 | 1.71 | -1.40 | 3.82 |
| AONK | 20 | 57.12 | 52.00 | 61.50 | 9.50 | 2.15 | -0.32 | 0.83 |
| AKNT | 20 | 15.75 | 7.00 | 42.00 | 35.00 | 8.07 | 1.86 | 4.99 |
| AKNL | 20 | 12.75 | 9.00 | 33.00 | 24.00 | 5.48 | 2.97 | 10.19 |
| AKNN | 20 | 15.60 | 9.00 | 25.00 | 16.00 | 3.93 | 0.44 | 0.197 |
| SKOL | 20 | 6.25 | 0.00 | 13.00 | 13.00 | 4.38 | -0.29 | -1.16 |

KORELACIONA MATRICA

| | AVIS | ADŽR | ADŽŠ | ADŽN | AOGK | AONL | AONK | AKNT | AKNL | AKNN | SKOL |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| AVIS | 1.00 | | | | | | | | | | |
| ADŽR | 0.89 | 1.00 | | | | | | | | | |
| ADŽŠ | 0.89 | 0.94 | 1.00 | | | | | | | | |
| ADŽN | 0.85 | 0.80 | 0.73 | 1.00 | | | | | | | |
| AOGK | -0.04 | -0.03 | 0.03 | -0.22 | 1.00 | | | | | | |
| AONL | 0.49 | 0.48 | 0.51 | 0.45 | 0.49 | 1.00 | | | | | |
| AONK | -0.19 | -0.19 | -0.16 | 0.07 | 0.33 | 0.45 | 1.00 | | | | |
| AKNT | 0.03 | 0.02 | 0.06 | 0.01 | 0.86 | 0.53 | 0.47 | 1.00 | | | |
| AKNL | -0.14 | -0.09 | -0.00 | -0.26 | 0.88 | 0.32 | 0.27 | 0.87 | 1.00 | | |
| AKNN | -0.07 | 0.00 | -0.02 | -0.08 | 0.69 | 0.42 | 0.40 | 0.71 | 0.76 | 1.00 | |
| SKOL | 0.10 | 0.13 | 0.23 | -0.07 | -0.34 | -0.32 | -0.57 | -0.54 | -0.30 | -0.49 | 1.00 |

U tabeli 2 prikazani su osnovni parametri deskriptivne statistike kod rukometašica.

Telesna visina (AVIS). Maksimalna telesna visina merenih rukometašica iznosi 177.00 cm, dok je minimalna vrednost merenja 158.00 cm. Na osnovu vrednosti svih izmerenih rukometašica dobili smo da je srednja vrednost telesnih visina subjekata merenja 169.35 cm. Raspon između maksimalne i minimalne vrednosti (RANGE) iznosi 19.00 cm. Standardna devijacija kod telesne visine iznosi 5.52, skjunis -0.38 a kurtosis -0.75.

Dužina ruke (ADŽR). Srednja vrednost izmerenih dužina ruku je 70.20 cm, dok je minimalna vrednost 61 cm a maksimalna dužina iznosi 77.00 cm. Treba napomenuti da je dužina ruke u velikoj meri zavisna od visine tela što dokazuje podatak da je korelacija između ova dva parametra čak 0.89. Raspon između minimalne i maksimalne vrednosti iznosi 16.00. Standardna devijacija je 4.06, skjunis je -0.20 a kurtosis 0.037.

Dužina šake (ADŽŠ). Merenjem ove varijable dobili smo da je minimalna

vrednost merenja 15.50 cm, da maksimalna iznosi 20.50 cm a da je srednja vrednost 18.40 cm. Standardna devijacija je 1.37. Raspon minimalne i maksimalne vrednosti iznosi 5.00, skjunis je -0.46 a kurtosis 0.38. Tabela korelacione matrice nam pokazuje da je dužina šake sa visina tela i dužinom ruke ima vrlo značajnu povezanost.

Dužina noge (ADŽŠ). Srednja vrednost izmerenih dužina nogu je 93.925 dok je minimalna vrednost 86.00 cm a maksimalna vrednost 102.00. Raspon minimalne i maksimalne vrednosti iznosi 16.00. Standardna devijacija je 4.88. Sa stanovišta korelacije možemo reći da dužina noge ima vrlo značajnu povezanost sa svim longitudinalnim parametrima. Skjunis je kod ove varijable 0.267 dok je kurtozis -1.37.

Obim grudnog koša. Minimalna vrednost ove varijable iznosi 83.00, maksimalna je 111.00 dok srednja vrednost iznosi 91.05. Standardna devijacija je 5.75. Kada govorimo o simetričnosti krive ona je izražena vrednošću od 2.18 dok je izduženost ili spljoštenost krive 7.44. Obim grudnog koša nema značajnu povezanost sa parametrima longitudinalne dimenzionalnosti skeleta, čak se javlja negativna korelacija.

Obim nadlakti (AONL). Minimalna vrednost ove varijable je 21.00, maksimalna 29.00 a srednja vrednost iznosi 26.25. Standardna devijacija je 1.71. Minimalna i maksimalna vrednost se razlikuju za 8.00 (Range). Skjunis ove varijable je -1.409 a kurtozis 3.82. Obim nadlakti je značajno povezan sa svim longitudinalnim parametrima.

Obim nadkolenice (AONK) ima minimalnu vrednost 52.00, maksimalnu 61.50 a srednja vrednost iznosi 57.12. Standardna devijacija je 2.16. Minimalna i maksimalna vrednost se razlikuju za 9.50. Skjunis iznosi -0.33 a kurtozis 0.83.

Kožni nabor trbuha (AKNT). Maksimalna izmerena vrednost je 42.00, minimalna 7.00 a srednja vrednost je 15.75. Standardna devijacija iznosi 8.07. Raspon minimalne i maksimalne vrednosti je 35.00. Simetričnost krive je 1.87 a izduženost ili spljoštenost 4.99. Kožni nabor trbuha ima značajnu povezanost sa svim obimima a sa longitudinalnim parametrima nema važnije povezanosti.

Kožni nabor leđa (AKNL) se ispoljava maksimalnom vrednošću od 33.00 i minimalnom od 9.00. Srednja vrednost iznosi 12.75 a standardna devijacija 5.48. Raspon iznosi 24.00. Skjunis je 2.98 a kurtozis 20.19. Povezanost postoji sa obimima tala dok je sa longitudinalnim parametrima uglavnom negativna korelacija.

Kožni nabor nadlaktice (AKNN) se manifestovao maksimalnom vrednošću od 25.00 i minimalnom od 9.00. Srednja vrednost je 15.60 a standardna devijacija 3.94. Raspon ove varijable je 16.00. Skjunis iznosi 0.44 a kurtozis 0.197. Što se tiče korelacije bitno je napomenuti korelaciju sa kožnim naborom

leđa, kožnim naborom trbuha i svim obimima dok je povezanost sa ostalim varijablama mala.

Skolioza. Minimalna vrednost je 0.00 što znači da ima rukometašica bez skolioze a maksimalna vrednost je 13. Srednja vrednost je 6.25 a standardna devijacija je 4.38. Skjunis iznosi -0.29 a kurtozis -1.161.

Što se tiče telesne visine, komparacijom možemo utvrditi da je ona na strani odbojkašica, tj. da one imaju veću telesnu visinu. Obzirom na karakter sporta to je i očekivano ali veliki udeo ima i sama selekcija pri kojoj su birane devojčice sa većom telesnom visinom.

Dužina ruke, dužina noge i dužina šake su takođe veće kod odbojkašica ali razlika nije toliko izražena. Kod dužine šake vrednosti su približno jednake ali to je posledica činjenice da odbojkašice šakama imaju uglavnom kratke kontakte sa loptom dok rukometašice moraju da imaju kontrolu nad loptom dok je drže, dodaju ili šutiraju. Iako su vrednosti kod dužine noge veće kod odbojkašica, minimalna vrednost kod rukometašica je veća od minimalne vrednosti kod odbojkašica.

Obimi tela su uglavnom veći kod rukometašica iako minimalne i maksimalne vrednosti to ne pokazuju baš uvek. Sam karakter igre i dijapazon kretanja u rukometu opravdavaju ovakve rezultate.

Kožni nabori takođe pokazuju veće vrednosti kod rukometašica. Sve ove razlike u vrednostima su statistički zanemarljive, čime u potpunosti potvrđujemo hipotezu broj 2 (H_2).

Ono što je najbitnije za ovaj rad, a to je posturalni poremećaj kičmenog stuba u frontalnoj ravni (skolioza) možemo konstatovati da je ovaj deformitet prisutan kako u odbojci, tako i u rukometu. Vrednosti pokazuju istu minimalnu i maksimalnu vrednost, ali srednja vrednost pokazuje veću prisutnost kod sportistkinja koje se bave rukometom. Ovaj podatak potkrepićemo činjenicom da u odbojci uglavnom dominiraju simetrična kretanja sa malim modifikacijama usled dinamike savremene odbojke, a da je rukomet sport u kome u većini elemenata dominira asimetrično tretiranje muskulature.

5. ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata istraživanja izvršili smo njihovu interpretaciju i sada mogu biti slobodna da iznesem neka svoja lična razmišljanja i donesem određene zaključke.

Imajući u vidu da najveći broj ispitivanih sportistkinja pripada školskoj populaciji, i da se još uvek nalaze u fazi ubrzanog rasta i razvoja, slobodno možemo reći da su te činjenice same po sebi “dobar” preduslov za prisutnost posturalnog

poremećaja kičmenog stuba u frontalnoj ravni (skolioza).

Samim merenjem utvrđen je izuzetno visok procenat sportistkinja sa skoliotično lošim držanjem tela. Kao što podaci dobijeni deskriptivnom statistikom i pokazuju, veća prisutnost skoliotično loših držanja tela je u rukometu nego u odbojci. Ova konstatacija je opravdana ne samo na osnovu dobijenih rezultata, već i razlikama u strukturi ova dva sporta.

Poznato je da morfološki prostor kako odbojkašica, tako i rukometašica, pod uticajem višegodišnjeg trenažnog procesa, trpi određene promene, koje su pre svega asimetričnog tipa.

Rukomet je sport u kome dominira jedna ruka i koja trpi promene ne samo u longitudinalnom već i u svim ostalim prostorima (cirkularna dimenzionalnost, prostor potkožnog masnog tkiva, transverzalna dimenzionalnost). Pored promena na ruci, važno je naglasiti promene velikih mišićnih regija trupa.

Kao i u rukometu, i u odbojci se koristi jedna ruka ali samo kod pojedinih elemenata. Ne možemo reći da oni ne izazivaju promene u morfološkom prostoru, ali su te promene znatno manje nego u rukometu. U odbojci dominira dosta simetričnih kretanja koje je dinamika savremene odbojke malo modifikovala.

Razlike koje su se javile su i očekivane, obzirom da su ovo sportovi koji su motorički vrlo različiti ali su razlike uslovljene i samom selekcijom.

Kako smo već pomenuli da navedeni sportovi asimetrično tretiraju muskulaturu i da to ne možemo sprečiti zbog karaktera samih sportova, trebamo pristupiti ublažavanju navedenih posledica. Kao jedno od rešenja jeste da se u fazi zagrevanja koriste takvi kompleksi vežbi oblikovanja koji će simetrično tretirati muskulaturu, da se elementi u kojima dominira jedna ruka, izvode suprotnom rukom, da se rade otkloni u stranu na kojoj se nalazi posturalni poremećaj (desna skolioza – otkloni u desnu stranu) kako bi se skraćeni mišići istežali, a oslabljeni mišići jačali.

Takođe u pripremnom periodu makrociklusa se mogu upražnjavati razni vidovi plivanja i trčanja. Osim u trenažnom procesu, a shodno činjenici da su to uglavnom devojkice školskog uzrasta moguće je organizovati i sekciju korektivne gimnastike u kojoj će glavnu ulogu preuzeti pedagog fizičke kulture.

6. LITERATURA

1. **Đurašković, R.:** Biologija razvoja čoveka sa medicinom sporta – praktikum, Niš, 2001.
2. **Koturović, Lj., Jeričević, D.:** Korektivna gimnastika, Sportska knjiga, Beograd, 1986.

3. **Malacko, J.:** Osnove sportskog treninga – Kibernetički pristup, Biblioteka Matice Srpske, Novi Sad, 1991.
4. **Milenković, S.:** Uticaj programiranog vežbanja korektivne gimnastike na učenike sa skoliozičnim lošim držanjem i ravnim stopalima, koji su u trenažnom procesu teniske škole, Doktorska disertacija, Niš, 2001.
5. **Nejić, D.:** Razlike u nivou morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti odbojkašica u odnosu na rang takmičenja, Doktorska disertacija, Beograd, 2000.
6. **Nejić, D.:** Odbojka – tehnika, SIA, Priština, 1998.
7. **Petković, D.:** Metodologija naučno-istraživačkog rada u Fizičkoj kulturi, Univerzitet u Nišu, FFK, Niš, 2001.
8. **Živković, D.:** Teorija i metodika korektivne gimnastike, SIA, Niš, 1998.
9. **Živković, D.:** Skolioza korekcija i lečenje, SIA, Niš, 1992.

PRESENCE OF SCOLIOTIC BAD POSTURE AND DIFFERENCES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF VOLLEYBALL AND HANDBALL FEMALE PLAYERS

Abstract

The aim of this research is to define the scope of influences of programmes of volleyball and handball school on the appearance of scoliotic bad posture in active volleyball and handball female players. In order to understand the problem in its unity we have to point out that influence of sport and physical education on subjects taking place in it is not always by rule positive one. In cases of unskillful and uncarefull training process such physical activities can harm physiological functions, body composition and development of the whole array of biomotoric structures. Also it is necessary to make a difference between bad posture and deformities of the spine. Bad posture is not a constant form of endangered part of the body and it can be corrected by taking adapted corrected posture and strenghtening of the muscles and decompressing of that part of the body. These very states present a subject of our research and we call them postural –functional ones.

Volleyball and handball are sports which by their motor contents act asimetric on locomotor apparatus of the athletes. Movements are conditioned by technical, tactical and physical abilities of the opponents. Taking into consideration asimetric treating of specific muscle regions they can bring about specific body deformities known as postural deformities.

Keywords: *postural deformities, volleyball, handball*