

**Doc. Dr Grujo Bjeković,**  
*Arnaut Đorđe, student postdiplomskih studija na  
Fakultetu Fizičke kulture Istočno Sarajevo*

## **UTVRĐIVANJE DEFORMITETA KIČMENOG STUBA KOD UČENIKA U SREDNJOJ ŠKOLI “IVAN GORAN KOVAČIĆ” U HERCEG NOVOM**

### **1. UVOD**

Ekonomski napredak u svijetu, a samim tim i brz razvoj nauke i tehnike, počeo je ozbiljno da ugrožava biološki status savremenog čovjeka.

Danas živimo u sferi kompjutera i drugih tehničkih izuma, pa je kretna aktivnost čovjeka svedena na minimum.

Dijete veći dio svog radnog dana provodi u školi u nepravilnom sjedećem položaju. Svako dijete u prosjeku sjedi od pet do sedam radnih časova u školskoj klupi, tako da bi škola prije svega trebala da vodi računa o adekvatnosti radnog namještaja, kako bi se smanjio broj djece sa nepravilnim držanjem tijela i deformacijama kičmenog stuba.

Nedostatak kretanja i smanjena kretna aktivnost, posebno kod djece u srednjim školama, doprinosi smanjenju funkcionalne sposobnosti i pojavi deformiteta na kičmenom stubu.

Profesor fizičkog vaspitanja vrlo često je prva osoba koja ima priliku da učenika posmatra u sportskoj odjeći, što mu pruža mogućnost da registruje svako odstupanje od normalnog, bilo da se radi o lošem držanju tijela ili već postojećem deformitetu, odnosno dodjeljuje mu važnu ulogu u ranoj prevenciji i otkrivanju lošeg držanja tijela. Narušavanje držanja tijela nastaje zbog loših navika i usvojenih postupaka učenika pri zauzimanju raznovrsnih položaja u miru ili kretanju i svakodnevnim smanjenim aktivnostima. Nedostatak kretanja i smanjena kretna aktivnost, nepravilna i dugotrajna pozicija tijela, različitost mišićnog opterećenja, nedovoljna mišićna snaga, neadekvatna obuča i odjeća uslovljava njihove manje biološke i funkcionalne sposobnosti i doprinosi pojavi deformiteta, prije svega kičmenog stuba.

U rješavanju ovog problema potrebno je ostvariti punu saradnju između roditelja i škole, a posebno je značajna uloga profesora fizičkog vaspitanja u srednjim školama na blagovremenom otkrivanju deformiteta i sporovođenju korektivnog programa.

U preventivnom djelovanju nastanka deformiteta kičmenog stuba kod srednjoškolske djece važna je i uloga roditelja. Oni su dužni da poklone punu

pažnju pravilnom držanju tijela u svakodnevnom životu kod djece, i da istraju ako je potrebno u sprovođenju preporučenog programa (vježbi), radi otklanjanja deformiteta.

## **2. PREDMET I ZNAČAJ ISTRAŽIVANJA**

### **2.1. Predmet istraživanja**

Predmet ovog istraživanja jeste utvrđivanje postojanja deformiteta kičmenog stuba kod učenika srednje škole “Ivan Goran Kovačić” u Herceg Novom i uloga škole u njihovom otklanjanju.

Predmetom istraživanja mogu se smatrati i same promjene tehnike i metode istraživanja na osnovu kojih je izvršena procijena deformiteta kičmenog stuba. Na aktuelnost ovog problema ukazuju rezultati nekih dosadašnjih istraživanja, koji pokazuju stalni rast ovih poremećaja u sadšnjim uslovima života.

## **3. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovog istraživanja je dobijanje stvarnih saznanja i rezultata o rastu, razvoju i stanju držanja tijela kod učenika srednje škole “Ivan Goran Kovačić” u Herceg Novom.

Posebni ciljevi ovog istraživanja su:

- Utvrditi zastupljenost deformiteta kičmenog stuba;
- Analizirati mogućnost primjene korištenih metoda u nastavi fizičkog vaspitanja;
- Identifikovati ulogu i mjesto nastavnika fizičkog vaspitanja u prepoznavanju deformiteta kičmenog stuba kod školske djece;
- Sumirati i statistički predstaviti sve podatke dobijene ovim istraživanjem.

## **4. HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA**

Hipoteze istraživanja proizilaze iz predmeta, postavljenih ciljeva i zadataka istraživanja. Opšta ili generalna hipoteza proizilazi iz istraživanja, a ostale hipoteze proizilaze iz zadataka istraživanja.

Opšta ili generalna hipoteza glasi:

Hg. učestalost deformiteta kičmenog stuba kod učenika srednje škole zastupljena je u znatnoj mjeri.

Ostale hipoteze glase:

H1 Nema značajnih razlika u pojavi deformiteta kičmenog stuba među polovima

H2 Pretpostavlja se da je skolioza najzastupljeniji oblik deformiteta kičmenog stuba.

H3 Deformiteti kičmenog stuba u našoj sredini, zbog nedovoljne informisanosti, nebrige i nepažnje roditelja, često se kasno otkrivaju.

H4 Metode korištene u ovom istraživanju mogu se primjenjivati u toku redovne nastave fizičkog vaspitanja

## 5. METOD ISTRAŽIVANJA

### 5.1. Tok i postupci istraživanja

Istraživanje je počelo 16 februara 2005 godine, a završeno 23 februara 2005 godine. Mjerenja su vršena u prijedpodnevnim časovima u sportskoj sali na dva punkta, odvojeno učenice i učenici. Mjerenje su vršila dva mjerioca, koji su istovremeno bili i zapisničari. Učenici u istraživanju su na sebi imali šorceve, a učenice i brushaltere. Učenici su mjereni individualno, a mjerene su im iste varijable (tri varijable). Rezultati su upisivani u pripremljene kartone, pored imena i prezimena ispitanika. Korištena je metoda vizuelnog (eksperimentalnog) posmatranja, posmatranja sa zadnjeg, prednjeg i bočne strane i test predklona, koji se najčešće koristi u svrhu utvrđivanja postojanja skolioze. Prije početka istraživanja sva djeca su bila upoznata sa ciljem istraživanja.

### 5.2. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika obuhvatao je 115 djece, raspoređenih u 4 odjeljenja (Ia, Iia, IIIa i IVa) koji su predstavljali populaciju učenika cijele škole. Na osnovu ovog slučajnog uzorka procjenice se pojava i stanje deformiteta kičmenog stuba na nivou cijele škole.

U tabeli 1 predstavljeni su podaci o uzorku ispitanika.

Tabela 1

Razred	Odjeljenje	Broj mjerenih učenika	Učenici -M-	Učenice -Ž-
I	a	27	12	15
II	a	29	13	16
III	a	31	14	17
IV	a	28	11	17
cijeli	uzorak	115	50	65

### 5.3. Varijable istraživanja

Varijable ovog istraživanja na odabranom uzorku učenika, su sljedeći deformiteti kičmenog stuba

- lordoza
- kifoza
- skolioza

Da bi utvrdili prisustvo prvenstvo deformiteta kičmenog stuba moramo se poslužiti njihovim osnovnim obilježjima, a to su:

- položaj glave
- položaj ramena
- fiziološke krivine kičmenog stuba

#### **5.4. Metode posmatranja**

Metoda posmatranja prilikom ocjenjivanja držanja tijela kod ispitanika podrazumjeva posmatranje sa udaljenosti od 2 –3 metra, na kojoj se tijelo ispitanika može posmatrati u cjelini. Ispitanik treba da zauzme opušten uspravan položaj, stopala paralelno postavljena i malo rastavljena, ruke opružene pored tijela, pogled usmjeren pravo. Težina tijela treba biti ravnomjerno raspoređena na oba stopala. Zbog potrebe da se što sigurnije indentifikuje deformiteti kičmenog stuba, posmatrač sjedi i posmatra ispitanika prema unaprijed utvrđenom redosljedu. Posmatranje se vrši sa dvije strane, u dvije ravni, i to: posmatranje sa bočne strane, u sagitalnoj ravni i posmatranje sa zadnje strane, u frontalnoj ravni.

##### **Posmatranje sa bočne strane**

Posmatranje sa bočne strane, u ovom istraživanju, korišteno je za utvrđivanje:

- položaj glave
- položaj ramena
- položaj vratne krivine kičmenog stuba
- položaj slabinske krivine kičmenog stuba
- položaj lopatica

##### **Posmatranje sa zadnje stanje**

Ovo posmatranje korišteno je za utvrđivanje:

- položaj glave i vrata
- pravca kičmenog stuba,
- položaja karlice,
- položaja ramena i lopatica,
- položaj lorentz – ovih trouglova.

##### **Test pretklona**

Test pretklona koristi se za utvrđivanje postojanja deformiteta kičmenog stuba u frontalnoj ravni, odnosno postojanju skolioze. U ovome istraživanju korišten je test pretklona u kombinaciji sa metodom posmatranja ispitanika sa zadnje strane. Prilikom izvođenja ovog testa, potrebno je da se ispitanik savija u struku naprijed i dolje (pretklon) i da se prstima, ispruženih ruku usmjeri ka podu. Pri tome koljena moraju biti opružena. Ako posmatranjem utvrdimo da je linija retnih nastavaka pršljenova potpuno prava, to znači da je kičmeni stub normalnog položaja. Ako je linija retnih nastavaka lateralno iskrivljena, to znači da je prisutna deformacija kičmenog stuba u frontalnoj ravni skolioza.

##### **Test voljne kontrakcije mišića**

Test voljne kontrakcije mišića koristi se za utvrđivanje stepena deformacije na kičmenom stubu, kao i za utvrđivanje stepena deformacije drugih dijelova tijela.

Ovaj test se izvodi tako što ispitanik, kod koga je uočen neki deformitet, aktivno napregne muskulaturu onog dijela tijela na kojem je prisutna deformacija. U slučaju nastanka deformiteta u trenutku kontrakcije mišića, radi se o funkcionalnom deformitetu, odnosno, o nepravilnom držanju tijela. U slučaju da se i pored aktivnog naprezanja, deformitet i dalje pojavljuje, radi se o strukturalnom deformitetu kičmenog stuba, tj. o težem obliku deformacije.

### 5.5. Statistička obrada podataka

1. Procentualna zastupljenost funkcionalnih i strukturalnih (lakših i težih) oblika deformacije
  2. Procentualna zastupljenost svake varijable u odnosu na ukupan broj ispitanika
  3. Procenat varijable u odnosu na polove
  4. Procenat zastupljenosti uzoraka posebno svake varijable.
- Dobijene vrijednosti prikazane su u tabelama

## 6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

U ovom istraživanju korištene su naprijed navedene metode i tehnike koje su dovele do određenih rezultata, koji će biti predstavljeni u ovom poglavlju rada. Navedeni podaci predstavljaju statističku obradu sirovog materijala, koji je prikupljen u praktičnom dijelu istraživanja.

Svi podaci koji su dobijeni su rezultat stvarnog stanja deformiteta kičmenog stuba kod učenika obuhvaćenih ovim istraživanjem.

U tabeli 2. prikazan je procenat zastupljenosti odabranih varijabli u odnosu na ukupan broj ispitanika ( $IV = 115$ )

Tabela 2.

Varijable	Procjenjene vrijednosti varijabli				Suma		Rang
	Funkcionalne		Strukturalne		Broj	%	
	Broj	%	Broj	%			
skolioza	22	19,13	2	1,73	24	20,86	1
kifoza	7	6,08	1	0,86	8	6,94	2
lordoza	3	2,60	1	0,86	4	3,46	3

U tabeli 3. prikazan je broj i procenat zastupljenosti odabranih varijabli kod učenika ( $M=50$ ).

Tabela 3.

Varijable	Procjenjene vrijednosti varijabli				Suma		Rang
	Funkcionalne		Strukturalne		Broj	%	
	Broj	%	Broj	%			
skolioza	7	14,00	/	/	7	14,00	1
kifoza	3	6,00	1	2,00	4	8,00	2
lordoza	1	2,00	/	/	1	2,00	3

U tabeli br. 4 . prikazan je broj i procenat zastupljenosti odabranih varijabli kod učenica ( $\bar{Z}=65$ ).

Tabela br. 4.

Varijable	Procjenjene vrijednosti varijabli				Suma		Rang
	Funkcionalne		Strukturalne		Broj	%	
	Broj	%	Broj	%			
skolioza	15	23,07	2	3,07	17	27,14	1
kifoza	4	6,15	/	/	4	6,15	2
lordoza	2	3,07	1	1,53	3	4,60	3

U ovom radu utvrđeno je, da su kod ispitanika koje smo odabrali najzastupljenije funkcionalne skolioze. Strukturalnih blažih skolioza imaju 2ije učenice. Skoliotično držanje kod učenica u našem uzorku je znatno izraženije, nego kod učenika.

Takođe, među posmatranim deformitetima kičmenog stuba, skolioze su po učestalosti rangirane na prvom mjestu, tabela br. 5.

Dobijeni rezultati su kifoze rangirali na drugo mjesto po učestalosti, što se može vidjeti iz tabele br. 2

Iz tabele br. 6 može se zaključiti da je procenat deformiteta kičme sa oblikom kifoze veći kod učenika u odnosu na učenice.

Tabela br.5.

Varijable	pol	Procjenjene vrijednosti varijabli				Suma	
		Funkcionalne		Strukturalne		Broj	%
		Broj	%	Broj	%		
skolioza	M	7	14,00	/	/	7	14,00
	Z	15	23,07	2	3,07	17	26,14

Tabela br. 6

Varijable	pol	Procjenjene vrijednosti varijabli				Suma	
		Funkcionalne		Strukturalne		Broj	%
		Broj	%	Broj	%		
kifoza	M	3	6,00	1	2,00	4	8,00
	Z	4	6,15	/	/	4	6,15

Kod naših ispitanika lordoza je više zastupljena kod učenika, nego kod učenika. Lordoza zauzima treće mjesto po učestalosti i to kao lordotično loše držanje tijela. Strukturalnu lordozu ima jedna učenica, u blažoj formi, što se vidi iz tabele broj 7.

Tabela broj 7.

Varijable	pol	Procjenjene vrijednosti varijabli				Suma	
		Funkcionalne		Strukturalne		Broj	%
		Broj	%	Broj	%		
lordoza	M	1	2,00	/	/	2	2,00
	Z	2	3,07	1	1,53	3	4,06

## 7. ZAKLJUČAK

Cilj istraživanja bio je da se dobiju tačni podaci koji će predstaviti pravo stanje držanja tijela kod učenika srednje škole “Ivan Goran Kovačić” u Herceg Novom.

Analiza rezultata dobijenih nakon provedenog istraživanja, pokazuje da je kod najvećeg broja učenika obuhvaćenih uzorkom prisutno sa skoliotičnim deformitetima kičme funkcionalnog stadijuma. Dok su sa kifotičnim i lordotičnim deformitetima znatno manjeg procenta, takođe funkcionalnog stadijuma. Postoji par učenika sa malo lakšim stepenom deformacije strukturalne prirode. Skoliotični deformiteti su prema našim rezultatima zastupljeniji kod učenica više nego kod učenika.

S obzirom na to, škola bi trebala organizovati redovne sistemaske preglede učenika u toku kojih će se u saradnji sa ostalim stručnjacima, posebna pažnja obratiti na identifikaciju deformiteta kičmenog stuba kod učenika. Tako bi se na najbolji način, kod djece kod koje je uočen neki deformitet, uz pomoć nastavnika i medicinskog osoblja, kroz redovno, sistematsko i plansko provođenje korektivnih programa, ovi deformiteti prevenirali i liječili.

Sa našeg stanovišta rezultati istraživanja su zadovoljavajući. Naime, Herceg Novi je grad sunca, mora i sporta. Ovdje se svako drugo djete bavi sportom. Treba naglasiti da Herceg Novi ima 4-5 mjeseci toplih sunčanih dana, gdje su djeca uglavnom izložena suncu, uticaju mora i plivanja.

Na nivou škole trebalo bi organizovati program korektivne gimnastike, u toku redovnih nastavnih aktivnosti, ali i van nastave za učenike sa deformitetima, kada bi do izražaja naročito došla saradnja profesora fizičkog vaspitanja i roditelja.

## 8. LITERATURA

1. Aleksić, J. (1975): Higijenski faktori u etiopatogenezi posturalnih promjena u školske djece i njihova povezanost sa sportsko-medicinskom problematikom u školi. *Osterreichisches journal fur sportmedizin*, Wien.
2. Bjeković, G., Bratovičić, V; (2005): Korektivna gimnastika sa kineziterapijom.- praktičan dio- Fakultet Fizičke Kulture Univerziteta Istočno Sarajevo.
3. Bjeković, G., Vuković, M. Bratovičić, V.,(2005): Kako zaštititi kičmu. Fakultet Fizičke Kulture Univerziteta Istočno Sarajevo
4. Bjeković, G.(2003): Istezanjem do zdravlja. Fakultet Fizičke Kulture Univerziteta Srpsko Sarajevo
5. Bjeković, G., Čalija, M; (2000): (Ne)pravilno držanje tijela. Fakultet Fizičke Kulture Univerziteta Srpsko Sarajevo
6. Čalija, M., Bjeković, G; (2002) Stručnometodske osnove praćenja, mjerenja, vrednovanja i ocjenjivanja u fizičkom vaspitanju. Fakultet Fizičke Kulture Univerziteta Srpsko Sarajevo



7. Čalija, M. (1974): "Gdje smo u realizaciji jednog od najvažnijih zadataka nastavnog procesa-pravilno držanje tijela". Fizička kultura, 27:45, Beograd
8. Jovović, V. (2004): Korektivna gimnastika. Samostalno autorsko izdanje. NIP "Pobjeda" Podgorica
9. Jovović, V. (1999): Tjelesni deformiteti adolescenata. Odsjek za Fizičku Kulturu-Filozofski fakultet, Nikšić.
10. Mikić, B., Bjeković, G.(2004): Biomehanika sportske lokomocije. Fakultet Fizičke Kulture, Pale.
11. Vuković, M. (2004): Funkcionalna anatomija čovjeka. (dopunjeno izdanje) Zavod za udbenike i nastavna sredstva, Srpsko Sarajevo.

### **ESTABLISHMENT OF THE STATE OF SPINE DEFORMITY IN STUDENTS OF THE SECONDARY SCHOOL „IVAN-GORAN KOVAČIĆ“, HERCEG NOVI**

Subject of this research is establishment of a spine deformity existence in students of the secondary school „Ivan-Goran Kovačić“ based in Herceg Novi, and the school role in their removal. The aim of the research is to provide actual knowledge and results about grow, growth and body posture conditions of students at the secondary school „Ivan-Goran Kovačić“ in Herceg Novi. The sample is represented by 115 students, assigned in four classes. The selected sample is made of four classes, out of which is one from each grade, i.e. first, second, third and fourth grade. Those classes represent the student population in the whole school.

Variables in this research, at the selected sample of students, are follows: spine deformities, lordosis, kyphosis and scoliosis. Analysis of the results obtained after the research has been completed shows that the functional stage of scoliotic deformity is presented at the majority students from the sample. The number of students with kyphosis and lordosis deformity of spine is considerably lower. Research results show that scoliotic, kyphotic and lordotic body postures are in the range of functional changes.

Scoliosis deformities of spine were, as per the results, more presented in the female students than in the male students.