

Određeni javno-zdravstveni i biomedicinski aspekti skolioze kod školske populacije od 7-14 godina u Republici Makedoniji

Gordana Vladimir Antuleska-Belceska

JZU Opšta bolnica "Borka Taleski"-Prilep, RM

Sažetak

Uvod: Skolioza je trodimenzionalan deformitet kičmenog stupa, koja je kao patološko stanje poznata i tretirana još u vrijeme Hipokrita. Skolioza je problem svih zemalja u svijetu, posebno u zemljama u razvoju. U RM skolioza je kod školske djece uzrasta od 7-14 godina zastupljena sa 7,5%.

Cilj: utvrditi zastupljenost radiološki dijagnosticirane skolioze kod školske populacije u RM, određenih vrsta skolioze u odnosu na uzrast, lokalizaciju, stupanj skolioze prema kutu devijacije kičmenog stupa, kao i da se definiraju faktori rizika kod pojave iste.

Dizajn studije: anamnestička case-control studija incidentne vrste provedena kod djece od 7-14 godina.

Metodi: za ostvarivanje cilja istraživanja formirane su dvije grupe: ispitna i kontrolna grupa. Djeca su bila podijeljena u 3 grupe prema uzrastu: djeca uzrasta od 7-9, 10-12 i 13-14 godina. Bio je pripremljen upitnik prilagođen SRS. Isti se sastoji iz 15 pitanja i bio je namijenjen roditeljima. Statistička obrada je napravljena u Statistica for Windows 8,0.

Rezultati. Prema spolnoj distribuciji, skolioza se češće javlja kod ženske djece 64,49% u odnosu na mušku djecu. Distribucija prema uzrastu je pokazala najčešću zastupljenost skolioze kod uzrasne od 10-12 godina, 58,7%. I juvenilna i adolescentna skolioza češće je zastupljena kod ženske djece. Bila je potvrđena i povezanost socioekonomskog statusa i skolioze. Naime, 52,9% djece sa srednjim socio-ekonomskim stanjem prema FAS-skali imaju 2,18 puta significirano veći rizik za oboljenje od skolioze. Odnos skolioze prema mjestu života (urbana i ruralna sredina) iznosi 52,9%: 47,1%. Sjedenje pred kompjuterom, fizička neaktivnost kao i visoki BMI su visoki faktor rizika za pojavu skolioze. U ispitivanjima grupa djece, podjela je napravljena prema stupnju skolioze: laka, srednja i težak stupanj. Najviše je zastupljena dvostrana skolioza 66,87%, u odnosu na jednostranu torakalnu 12,32% i lumbalna 21,02% devijacija. Kut devijacije (Cobb) kreće se u intervalu od 9-78 stupnjeva, sa prosječnom vrijednošću 15,76+- 8,5.

Zaključak: prvo istraživanje ovakve vrste u zemlji, koje daje podatke od suštinskog značenja za unapređenje i promociju zdravlja, kao i unapređenje primarne prevencije, sa ciljem zaštite zdravlja kod djece, a sa tim i stvaranje zdravog društva kao i realizaciju Deklaracije WHO „Zdravlje svih u 21-om stoljeću“.

Ključne reči: skolioza, faktori rizika, devijacije kičmenog stupa, Cobb-ov kut, skrining

Uvod

Svako doba ima svoje specifične zdravstvene probleme. Javno zdravstvo i klinička medicina trebaju uzeti u obzir zasebne zdravstvene potrebe svakog člana obitelji kao osnovna društvena jedinica, pružajući adekvatnu promociju - promicanjem zdravlja, prevencije bolesti i odgovarajuću medicinsku skrb.

Djeca su naša budućnost i terapijske odluke uvijek se trebaju temeljiti na tu činjenicu.

Prevenција bi trebala biti najvažniji prioritet u zaštiti njihovog zdravlja (1)

Anatomija kralježnjaka

Kralježnicu treba shvatiti kao jedan savitljiv stup, sastavljen od više elemenata (kralješci). U normalnim uvjetima kralježnica gledana straga je ravna zbog toga što su kralješci simetrični i kvadratasti, dok zglobne čahure i ligamenti održavaju njihov tačan položaj. Paravertebralna muskulatura predstavlja dodatni oslonac i pomoć pri pokretima. Tako povezani, oni su čvrsta i elastična os tijela, koja ima statičku, mehaničku i zaštitnu ulogu. Gornji dio ovog stupa nosi glavu, dok je donji kraj slobodan, a završava se s trtičnom kosti. (2)

Kada neki od tih elemenata popusti nastaje devijacija kralježnice, čije uzroke treba tražiti u promjeni forme jednog ili više kralješaka, u popuštanju ili skraćanju jednog dijela kapsuloligamentarnog aparata te u asimetriji mišića kralježnice. Kod strukturne skolioze nalazimo najčešće klinasti deformitet kralješka, rotaciju i torziju te u najtežim slučajevima i subluksaciju.

Pravilan razvoj i formiranje kralježnice ovisi o nekoliko čimbenika:

- Slabost koštane strukture;
- Interakcija mišićnog aparata;
- Djelovanje vanjskih i drugih faktora: prehrana, način života, bolest, tjelesna aktivnost, mikrotrauma, rano opterećenje i sl. (3).

Definicijaskolioze

Riječ scoliosis je grčki i znači zaokret. Prvi put predstavljen u medicini od Galena (131-201), zajedno s kiphozom i lordozom, termini koji označuju deformitet u sagitalnoj ravnini. (4)

Skolioza počinje najčešće jednim strukturnim (primarnim) zavojem kralježnice. Taj zavoj ne ostaje samostalan nego se razvija sekundarni (kompenzatorni) zavoj kralježnice, koji služi u svrhu "balansiranja" tijela. Primarni zavoji pokazuju sve strukturne fenomene (klinasti trupovi, torzija-rotacija i subluksacija). Sekundarni zavoj uvijek ima konveksitet zakrivljenosti usmjeren u suprotnoj strani od primarnog zavoja.

Zakrivljenost kralježnice pojavljuje se u različitim razdobljima tijekom života. Skolioza koja se javlja u prve tri godine života nazivamo infantilnom, onu između treće godine i početka puberteta nazivamo juvenilnom. Adolsecentne skolioze javljaju se početkom puberteta, prije dostizanja koštane zrelosti, dok su adultne skolioze prisutne i nakon dostizanja koštane zrelosti.

Tipovi skolioze:

U pogledu strukture skeleta skolioze se dijele na:

- a. funkcionalne (reduktibilne) i
- b. strukturne (ireparabilne).

Strukturna skolioza, međutim, može biti:

- Kongenitalna (urođena) i
- Akvirirana (stečena) (5).

Stečene skolioze su one koje se javljaju tijekom cijelog života. U većini slučajeva (60-80%) uzrok nije poznat, pa se nazivaju idiopatskim. Oni se javljaju tijekom rasta i mogu se pogoršati kasnije.

Po lokalizaciji, prema Ponseti i Friedmana (6), oni se dijele na:

- Lumbarne, koje se javljaju u oko 24% slučajeva;
- Torakalne, javljaju se u oko 22% slučajeva;
- Cervikotorakalne koji se javljaju u 0,5 do 1 % slučajeva i
- U kombinaciji, javljaju se u oko 37% slučajeva.

U odnosu na životnje doba u koje nastaju, skolioze se dijele na: infantilne, juvenilne i adolescentne.

Najčešće skolioze su tzv. juvenilne skolioze (dijagnoza deformiteta je postavljena između 4-10 godine života). Jako dobro reaguju na konzervativni tretman o kojem će biti riječ kasnije.

Većina skolioza (70-80%) nepoznatog je uzroka pa ih svrstavamo u skupinu tzv. idiopatskih skolioza. Javljaju se najčešće u djevojčica, dobi između 8-12 godina, uvijek prije puberteta.(7)

Prema SRS (Scoliosis Research Society), postoje sedam skupine skolioza prema kutu odstupanja (zakrivljenosti):

1. 0 do 20 stupnjeva;
2. 21 do 30 stupnjeva;
3. 31 do 50 stupnjeva;
4. 51 do 75 stupnjeva;
5. 76 do 100 stupnjeva;
6. 101 do 125 stupnjeva;
7. 126 i više stupnjeva. (8)

Dijagnoza se temelji na povijesti, kliničkog pregleda i radioloških ispitivanjima. Povijest bolesnika sa skoliozom: bolove u leđima, gegav hod zbog različite duljine donjih ekstremiteta, ali se može pojaviti asimetrija u visini ramena, vidljive deformacije u kralježnjaka itd. Često je prvi znak asimetrija u odjeći, koje promatra roditelj ili dijete. Funkcionalni testovi sastoje se od ispitivanje fizioloških pokreta kralježnice u cjelini te u segmentima, Adam's Forward Band - test savijanjem, u stojećem ili sjedećem položaju (9) (Slika 1).



Sl. 1 Adam's Forward Band - test

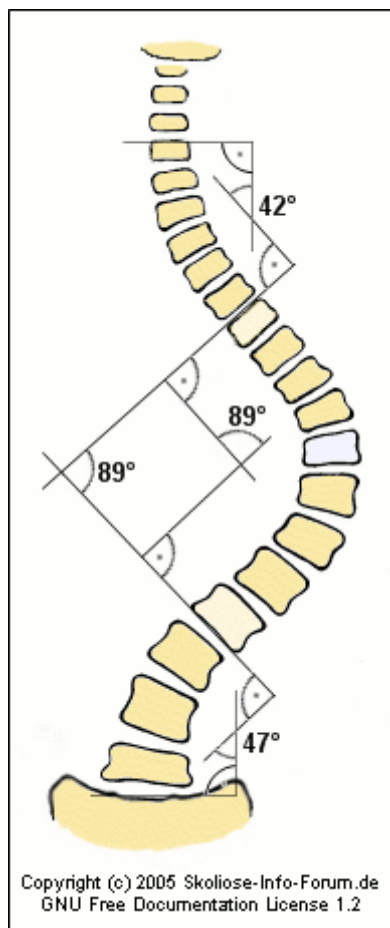
Izvor: <http://kinetornb.wordpress.com>

Međutim, najbolji način, "zlatni standard" za dijagnostiku skolioze je panoramski radiogram kralježnice u 2 smjera i mjerenje Cobb-ovog kutka. (10,11) (Sl. 2,3)



Sl. 2 Rö prikaz skolioze

Izvor: <http://www.sportovniobuv.net>



Sl.3 Mjerenje Cobb-ovog ugla

Izvor: <http://www.skolioza.com.hr>

Od svih razdoblja rasta pojedinca: infantilnog, juvenilnog i adolescenata, drugi se odlikuje najneujednačenim, promptnim rastom i neuravnoteženosti između kostiju, mišića i velikih promjena u hormonalnom statusu. Očekuje se da u mladosti napredovanje krivulje bude najveće. (12,13,14)

Prognozi skolioze utječu nekoliko uzroka, uključujući: kutne zakrivljenosti (devijacija kralježnice), rotacija kralješci, klinasta asimetrija (Karaiković).

Skolioza je podijeljena na:

- Odstupanje od kralježnice do 30 stupnjeva - blaga ili prvi stupanj skolioze;
- Odstupanje od kralježnice od 30 do 50 stupnjeva - srednji ili drugi stupanj skolioze;
- Odstupanje kralježnice veće od 50 stupnjeva, težak ili treći stupanj skolioze (15).

Na stupnju progresije skolioze uveliko utječe nagli rast, BMI (Body Mass Index), dozrijevanja skeletni, kasna menarha. (16,17,18)

Liječenje skolioze

Općenito govoreći, liječenje skolioze sastoji se od:

- Konzervativnog i
- Operativnog tretmana.

Po veličini kuta odstupanja i potrebi za liječenjem, podijela je:

- Skolioza s kutom odstupanja od 0 do 20 stupnjeva: tjelesna aktivnost i simetrični sportovi (plivanje, odbojka, itd.) uz redovito praćenje djeteta;
- Skolioza s kutom odstupanja od 20 do 40 stupnjeva: osim fizičke aktivnosti, potrebne su i korektivne vježbe i steznici; (19)
- Skolioza s kutom odstupanja veći od 40 stupnjeva: obično rješavaju se operativno (20,21).

Skolioza na Balkanu

Idiopatska skolioza je problem u svim zemljama, iako je češća u zemljama u razvoju u usporedbi s razvijenim zemljama.

U Bugarskoj, prema podacima Ministarstva zdravlja, AIS (adolescentna idiopatska skolioza) je zastupljena sa 43,17 / 1000. (22)

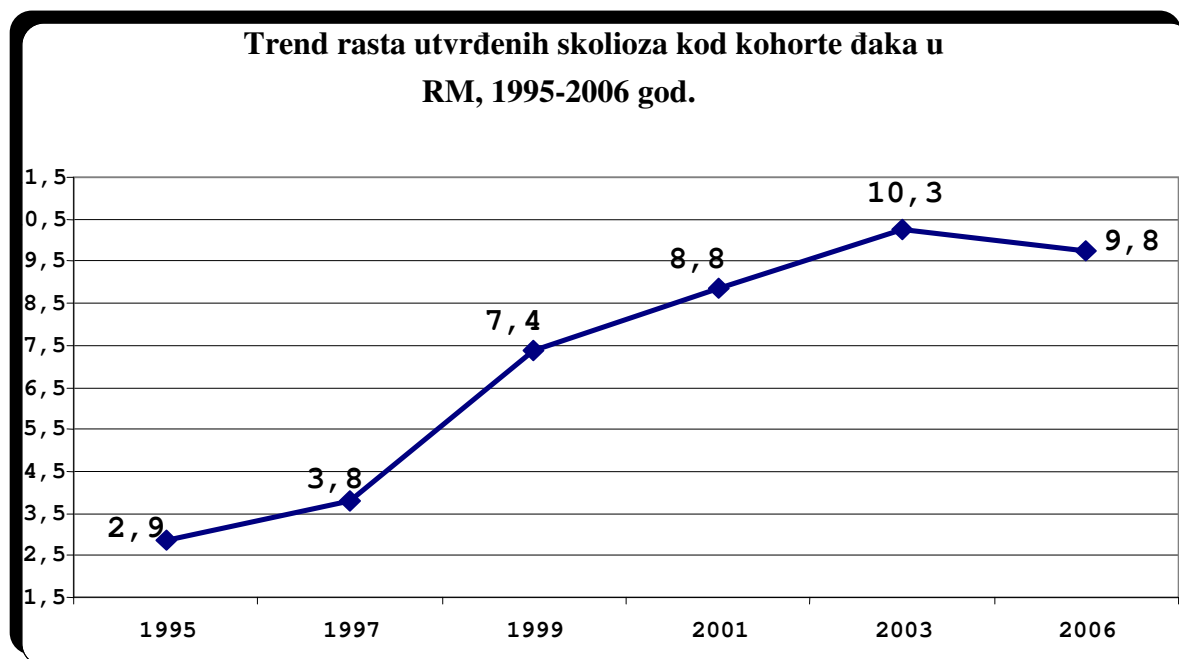
U Hrvatskoj (23) na AIS u školskoj populaciji pripada 3,49 %, ili 2,43 % na muškoj i 4.61 % za ženska djeca.

U Srbiji, prema podacima iz 2007 (24), skolioza je zastupljena sa 10,2 % među školskih djeteta, te u usporedbi s podacima iz 1997 pokazuje trend rasta od 1,4 %.

U Sloveniji (25), prisutnost skolioze od 8,3 % , djeci školske dobi pripada 6,3 %.

U RM, prema podacima IJZ(Instituta Javnog Zdravlja), na temelju podataka iz godišnjih zbirnih izvješća o sustavne pregledne članke (Tablica 1) pokazalo se da skoliozi pripada 7,5 % a ukupni broj deformiteta kralježnice iznosi 36,7%. (26,27)

Grafikon 1. Trend rasta utvrđenih skolioza kod kohorte đaka u R.M., 1995 - 2006 god.



Skolioza u svijetu

U općoj populaciji djece u SAD-u skolioza je predstavljena sa 1,5 %, gdje je kut zakrivljenosti veći od 10 stupnjeva. U djevojčice prisutna skolioza je 5 puta češća.

Prema SRS (Scoliosis Research Society), AAOS (American Academy of Orthopaedic Surgeons), POSNA (Pediatric Orthopaedic Society of North America) i AAP (American Academy of Pediatrics), rana detekcija i odgovarajuće liječenje daju odlične rezultate. (28)

Cilj rada

Uutvrditi zastupljenost radiološki dijagnosticirane skolioze kod školske populacije u RM, određenih vrsta skolioze u odnosu na uzrast, lokalizaciju, stupanj skolioze prema kutu devijacije kičmenog stupa, kao i da se definišu faktori rizika kod pojave iste.

Metode

Aanamnestička case- control studija incidentne vrste provedena kod djece od 7-14 godina. U toku istraživanja, korišten je upitnik, koji se sastoji od 15 pitanja i bio je namijenjen roditeljima. Statistička obrada podataka je u Statistica for Windows 8.

Rezultati

Rezultati obrade i statističke analize podataka dobiveni su od 416 ispitanika, školske populacije, u dobi od 7 do 14 godina. Oni su podijeljeni u dvije skupine: ispitivana skupina (IS) -138 djece s klinički dijagnostikovanom skoliozom i kontrolna skupina (KS), u sastavu od 278 djece, bez skolioze.

Spol struktura testa ili testne skupine predstavljeni su sa 49 (35,5%) muških i 89 (64,5%) ženskih ispitanika, dok je kontrolna skupina 118 (42,14%) muškoga spola i 160 (57,5 %) ispitanika bile su djevojčice. Tablica 2. i Slika 4

Tablica 2. Polova distribucija – IS/KS

Yates chi-square 1,57 df=1, p=,2				
pol		IG	KG	Ukupno
broj	ženski	89	160	249
procenat		64,49%	57,55%	
broj	muški	49	118	167
procenat		35,51%	42,45%	
Ukupno		138	278	416

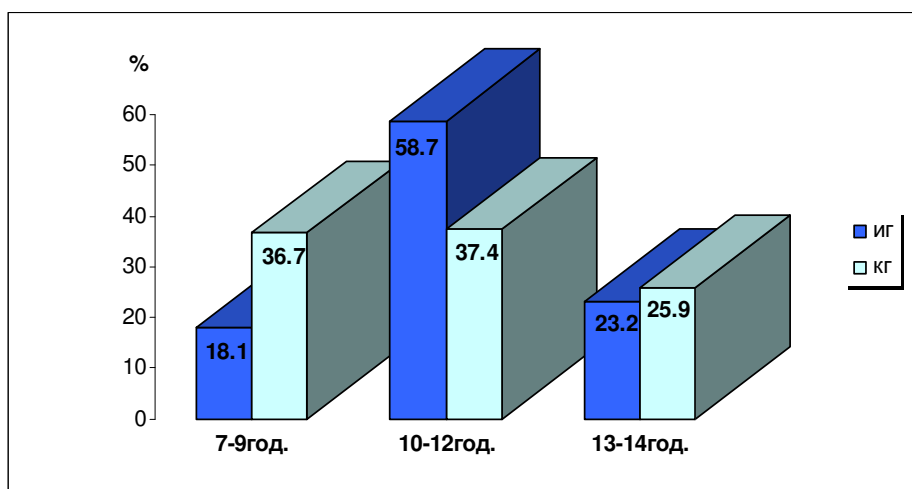
OR=1,34 95% CI (0,878-2,043)

Za postizanje ciljeva istraživanja, ispitanici su bili podijeljeni u tri dobne kategorije: od 7 do 9 godina, od 10 do 12 godina, od 13 do 14 godina. Više od polovice djece sa skoliozom, tj. 81 (58,7%) bilo je u dobi od 10 do 12 godina, dok je u najmlađoj dobnoj kategoriji registriran najveći broj pacijenata - 25 (18,1%). Među zdravih ispitanika gotovo podjednako zastupljene su odrasle kategorije od 7 do 9 godina, od 10 do 12 godina (36,7%, 37,4%). Testirana razlika ispitanika iz IS i KS u pravcu pripadanja u jednoj od tri dobne skupine je statistički vrlo signifikantna ($p < 0,001$).

Tablica 3 prikazuje raspodjelu ispitanika iz IS i KS prema socio-ekonomskim standardima utvrđenim od strane FAS - ljestvice. Predstavljena distribucija pokazuje da niski socio-ekonomski standard se rijetko nalazi u obiteljima djece koja imaju skoliozu (21% naspram 39,2%), dok su djeca sa skoliozom u obiteljima s dobrim socio-ekonomskim standardom (26,1% naspram 16,5 %).

Djeca u dobi od 10 do 12 godina su sa znatno (3,3 puta) većim rizikom za skoliozom u odnosu na djeca u dobi od 7 do 9 godina.

Slika 4. Starosne grupe – IS/KS



Tablica 3. Distribucija prema FAS- ljestvici - socio-ekonomski standard – IS/KS

Pearson Chi-square: 14.92 df=2, p=.00057

	FAS skor	IG	KG	Vk.red
Count	1	29	109	138
Column Percent		21.01%	39.21%	
Count	2	73	123	196
Column Percent		52.90%	44.24%	
Count	3	36	46	82
Column Percent		26.09%	16.55%	
Ukupno		138	278	416

1. nizak socio – ekonomski standard
2. srednji socio - ekonomski standard
3. dobar socio – ekonomski standard

Nacionalna struktura djece iz obje skupine prikazana je u tablici 4. Makedonci predstavljaju najveću grupu ispitanika, 90 (65,2%) ispitanika u IS, te sa 235 (84,5%) u kontrolnoj skupini. U IS 23,2 % su Albanci, Turci 5,1%, 2,2% Romi. U KS 8,3% su Albanci, Turci su 2,9%, a samo 1 dijete romske nacionalnosti. Obje skupine znatno se razlikuju po etničke pripadnosti ispitanika.

Tablica 4. Etnička struktura – IS/KS

Kolmogorov-Smirnov Test Dmax=0.19 p<0.05				
nacionalnost		IS	KS	Ukupno
broj	Makedonac	90	235	325
procenat		65,22%	84,53%	
broj	Albanac	32	23	55
procenat		23,19%	8,27%	
broj	Turčin	7	8	15
procenat		5,07%	2,88%	
broj	Srbin	3	1	4
procenat		2,17%	0,36%	
broj	Rom	6	11	17
procenat		4,35%	3,96%	
Ukupno		138	278	416

Djeca koja žive u urbanim područjima su sa 3,6 puta znatno većim rizikom za skoliozu u usporedbi s djecom iz ruralnih područja -. OR = 3,636 95% CI (2,245-5,889) Tablica 5

Tablica 5. Distribucija prema mjesto stanovanja – IS/KS

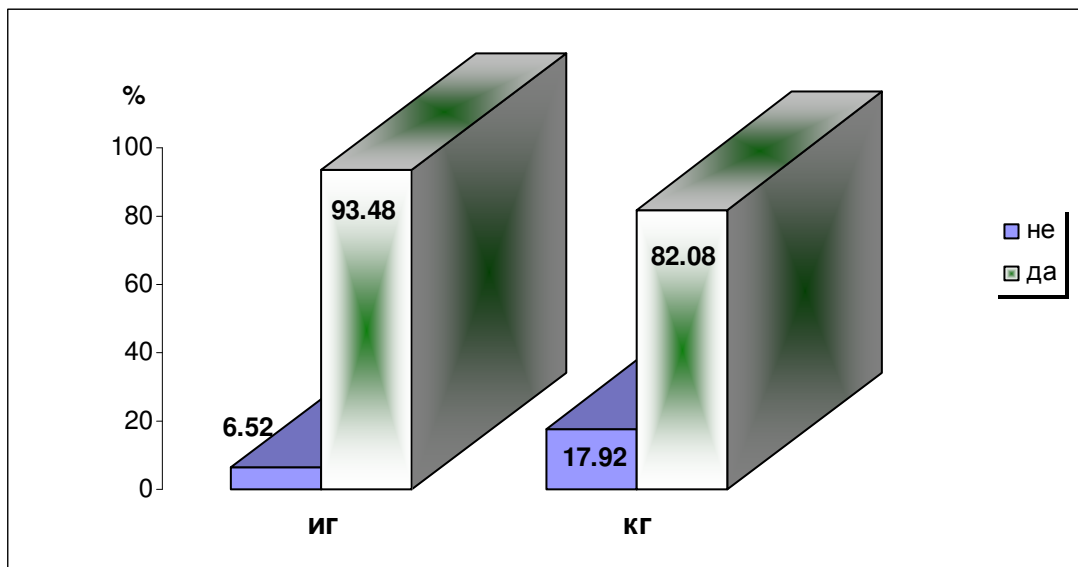
Yates chi-square 28,6 df=1, p=,000000				
Mjesto stanovanja		IS	KS	Ukupno
broj	grad	111	147	258
procenat		80,43%	52,88%	
broj	selo	27	131	158
procenat		19,57%	47,12%	
Ukupno		138	278	416

OR=3,636 95% CI (2,245-5,889)

IS dominiraju 111 (80,4) ispitanika, ili djeca sa skoliozom koji žive u gradu, samo 27 (19,6%) među njima su iz seoske sredine. U KS gotovo podjednako sudjeluju djeca iz grada i sela (52,9%, 47,1%).

Računalo koriste znatno više ispitanika u eksperimentalnoj skupini. Pitanje iz upitnika "Koristite li računalo" je odgovorilo potvrdno 129 (93,5%) ispitanika iz IS, a 229 (82,1%), ispitanici iz KS. Analiza pokazuje da djeca koja koriste računalo u svakodnevnom životu imaju 3.03 puta znatno veće šanse za razvoj skolioze (OR = 3,03 95% CI 1,44 - 6,369). Slika 6

Slika 5. Računalo i skolioza – IG/KG



Ispitivana skupina

U ovom dijelu istraživanja prikazani se rezultati odnose samo na djeca koji su bili s dijagnozom skolioze, ili pripadaju IS.

U pogledu stupnja zakrivljenosti, koristi se podjela skolioze u tri stupnjeva. U našoj ispitivanoj skupini dominira lak oblik skolioze, dijagnosticirana u 124 (89,8%) djece. Tablica 6

Tablica 6. Stupanj razvoja skolioza - IS

	Count	Percent
laki	124	89,85
srednji	11	7,97
težak	3	2,17
ukupno	138	100

U odnosu na lokalizaciju skolioze, u torakolumbalni dio kralježnice - 99 (66,7%) ispitanika; skolioza u lumbalnom području kod 29 (21%) ispitanika, a samo u torakalnom dijelu u 17 (12,3%) ispitanika.

Prisutnost kifoskolioze kao deformitet postoji u 60 (43,48%) ispitanika.

Dob ispitanika ima znatni utjecaj na skoliozu.

Među ispitanicima s juvenilnom skoliozom i adolescenata registriruje se statistički znatna razlika u pravcu odstupanja. Dvojna skolioza dominira u 80% ispitanika s juvenilnom i 62,8% ispitanika u adolescenatoj dobi. Tablica 7

Tablica 7. Distribucija prema tipovima skolioze – IS

Pearson Chi-square: 2,68 df=1, p=,1				
	devijacija	juvenilna	adolescentna	Ukupno
Count	jednostrana	5	42	47
Column Percent		20,00%	37,17%	
Count	dvojna	20	71	91
Column Percent		80,00%	62,83%	
Ukupno		25	113	138

Lokalizacija torakalne skolioze je češća u adolescenata (8% u odnosu na 13,3 %). I lumbalna skolioza je češće zabilježena kod adolescenata (12% vs 23%).

Torakolumbalna lokalizacija skolioze je češća kod djece od 10-12 godina (80% vs 63,7 %).

Dobiveni rezultati su potvrdili: Zapošljenost roditelja i život na selu djeluju kao protektivni faktor koji smanjuje šanse za nastanak skolioze, a trening asimetričnim sportovima povećava rizik (3,15 puta) za dobijanje skolioze. Dobna skupina djece od 10 do 12 godina je sa 2,9 puta znatno većim rizikom za skoliozu u odnosu na djeteta u dobi od 7 do 9 godina, dok su djeca u dobi od 13 do 14 godina sa 1.9 puta signifikanto većim rizikom za skoliozu u usporedbi s dobi od 7 do 9 godina.

Ovo je prvo istraživanje ovakve vrste u zemlji, koje daje podatke od bitnog značaja za unapređenje i promociju zdravlja, kao i unapređenje primarne prevencije, sa ciljem zaštita zdravlja djeteta, a sa tim i stvaranje zdravog društva. Polazeći od ciljeva u studiji, na temelju dobivenih rezultata, dobili smo uvid o prisutnosti skolioze, njenih različitih tipova, demografske i biomedicinske karakteristike skolioze, nasljednost i utjecaj fizičke aktivnosti i njene progresije.

Rasprava

Temeljem prikazanih rezultata može se zaključiti:

Prisutnost radiološki dijagnosticirane skolioze u Makedoniji je 0,018 / 100.000 stanovnika godišnje.

Distribucija skolioze po spolovima pokazala je da je skolioza češća među djevojčicama, 64,49% u odnosu na 57,55 % muška djeca.

Za ostvarivanje ciljeva istraživanja, imali smo tri dobne skupine: djeca od 7-9 godina, djeca u dobi od 10-12 godina, i djeca u dobi od 13-14 godina. Utvrđeno je da većina djeteta sa skoliozom pripadaju dobnoj skupini od 10-12 godina, odnosno 58,7%. Djeca u dobi od 13-14 godina su sa 1,5 puta većim rizikom za skoliozu od onih od 7-9 godina.

Radni status roditelja znatno utječe na pojavi skolioze.

Socio-ekonomski status je određen prema Fas-ljestvici. Djeca koja žive u obiteljima s dobrim socio-ekonomskim položajem imaju 2.942 puta veći rizik za pojavu skolioze u usporedbi s drugima.

Život u urbanoj sredini nosi 3,6 puta veći rizik za skoliozu u usporedbi s onim u ruralnim sredinama.

Bol u leđima kao simptom prisutan je u 7, 2% ispitanika u IS i bitan je pokazatelj za pojavi skolioze.

Što se tiče redovitost sistematskih pregleda u obje skupine ispitanika, rezultati su pokazali da su oni manji u IS (94,2%) u odnosu na KS (97,5%), što neznatno povećava rizik za skoliozu .

Statistička analiza je potvrdila povezanost ili asociranost nasljednjeg faktora i pojavi skolioze.

Nasljednost daje 3,08 puta veće šanse za razvoja skolioze.

Kvantificiranje povezanosti između skolioze i rad na računalu pokazala je da je uvjet za 3.03 puta veći rizik za skoliozu.

Tjelesna aktivnost se neznatno razlikuje kod djece iz IS i KS. U obje skupine preovlađuje fizička neaktivnost; sportom se bave samo 26,1% djece u IS i 28.06% djeca iz KS. Što se tiče tipa sporta koji djeca radije preferišu, dominira rukomet u IS zastupljen sa 19,4%.

Podaci o visini i težini djeteta iz obje skupine izračunatim BMI za svako dijete i usporedba sa zadanim vrijednostima BMI prema dobi i spolu: statistička obrada podataka pokazala je da je normalan BMI indeks u većini ispitanika 51,4% i 61,5% IS. U 43,5% djece iz IS i 32,4 % KS indeks BMI je iznad normalnih vrijednosti za dob.

Rezultati koji se odnose na tipu skolioze, veličini kuta odstupanja: skolioza je obično predstavljena kao laki deformitet, u 89.85 % ispitanika, srednje razine u 7.97 % i teske u 2,17%.

Engleska izreka kaže: " bolest osetimo, zdravlje ne. " I doista se potvrdila u ovoj studiji.

Postavlja se pitanje jesu li roditelji primijetili deformitet u svoje dijete, podaci pokazuju da samo 15,9% roditelja daje pozitivan odgovor. To, sa druge strane govori o niskoj razini zdravstvenog odgoja i obrazovanja roditelja.

Kut odstupanja je u intervalu od 10 do 78 stupnjeva s prosječno $15,76 \pm 8,5$ stupnjeva.

Kut kyphoze je u većini ispitanika, odnosno 56,52 % u normalu, dok kod preostalih 43,47% je povećan i vodi do kyphoscoliozi. Blaga kyphoscolioza, gr.1 javlja u 34.78 %, a teška, gr. 2 se javlja u 8.69 % ispitanika.

Pozitivna prediktivna vrijednost (PPV) Adam's Forward Band-ovog testa uspoređenog sa radiološkim nalazima je visoka je 0,927%, što je dobar pokazatelj valjanosti za korišćenje X-zraka u dijagnostici skolioze. Također, pokazuje visoku specifičnost i osjetljivost ovog testa. Uz to, mi dajemo jedan opći zaključak da su podaci u ovom istraživanju potvrdile sve postavljene hipoteze, a na temelju dobivenih rezultata mogu se izvesti i preporuke koji će doprinjeti u poboljšanju promicanja i prevencije zdravlja djeteta .

Incidenca skolioze diži se između 0,4-13%, u odnosu definisanosti i veličini Cobb-a.(Brux et all,1975; Bunnell, 1986; Goldberg et all.,1995). Brazilska studija(29) ukazuje da je prevalenca 1,4%, dok je 5-ljetna epidemiološka studija u Japanu (30) pokazala da je prevalenca skolioze od 0,87%, češća kod djevojčice od 11-12 godina za 2,51%, dok je Cobb- ov kutak pokazao varijaciju od 10-19 stepena. Studija u Kragujevcu (31), 2005/2006 godini ukazuje da više od 60% djece školske dobi imaju deformitet kralježnice.

U Nizozemskoj, prospektivna studija (32) daje podatke da 3-5% djece školske dobi imaju skoliozu, više ženskog roda.

Više studija analizuju PPV Adam's Forward Band-ovog testa, kako bi utvrdile njegovu specifičnost i senzitivnost. Australiska studija(33) govori da PPV testa iznosi 78% za devijacije veće od 5 stepena, dok je Kanadska studija(34) utvrdila da PPV iznosi 18% za devijacije veće od 20 stupnjeva.

Retrospektivna studija u Francuskoj, ukazuje da je prevalenca skolioze 1,7% i potvrđuje da su pol, uzrast, veličina Cobb-ovog kutka faktori rizika.(35)

Korelacija ove studija je urađena i sa studijom u Kini(36) u vezi mjesta stanovanja; studijom u Grčkoj(37) u vezi uticaja BMI na napretku skolioze; o uticaju skrininga -studija u Minesoti(38); uticaja fizičke aktivnosti za pravilan razvoj djeteta (39,40,41,42,43) itd.

Primarna prevencija je samo jedan segment primarne zdravstvene zaštite.

U tom kontekstu, za izgradnju novih strategija potreban je:

- Trening zdravstvenih radnika;
- Motivisanost i svijest dionika o sudjelovanju u zdravstvenim programima;
- Reorganizacija zdravstvene zaštite na svim razinama;
- Jasnije definisanje interdisciplinarnih i intersektorskih funkcija;
- Ispitivanje zdravstvenog stanja stanovništva;
- Stvaranje mogućnosti otvorenog dijaloga između potrošača zdravstvene zaštite i onih koji

odlučuju o tome kako ga treba provesti;

-Obuka pojedinaca, obitelji i grupe za identifikaciju njihovih potreba i sudjelovanje u određivanju prioriteta za njihovu provedbu;

-Konverzija resursa iz sekundarne i tercijarne na razini primarne zdravstvene zaštite.

Multisektorski pristup izgradnji strategije za zaštitu zdravlja djeteta u tom kontekstu uključuje ne samo zdravstvene djelatnike, već i suradnike i obrazovanje. Cijela zajednica treba provoditi zdravstvenu promociju.

Sport, obrazovanje i zdravlje su važna pokretačka snaga u razvoju svakog društva. U tom kontekstu, WHO naglašava potrebu za prilagođivanje sustava obrazovanja naspram potrebama primarne zdravstvene zaštite i obrazovanja i obuke nastavnika u školama.

Naš sustav obrazovanja, uz reforme koji su prethodili i koji još su u teku, ne poštuje temeljite postulate medicine. Školske torbe, neusklađene visine stolica, nedostatak sportskih objekata, su čimbenici koji negativno utječu na rast i razvoj djeteta školske dobi.

Stara latinska poslovice kaže: "Mens sana in corpore sano". Sport i obrazovanje kao svojevrsni most između tijela i duha, između prirode i čovjeka danas su sastavni dio našeg svakodnevnog života. U tom kontekstu, tjelesna aktivnost je itekako bitna za pravilan rast i razvoj mladih osoba.

Uglavnom, loše navike dovode do lošeg držanja tjela. Loše držanje može biti samo jedna faza rasta bez posljedica, ako se na vrijeme otkrije nepravilnost te se pravodobno reaguje. Inače, to može biti problem prvenstveno za djecu, za roditelje, obitelji i društva u cjelini, jer to zahtijeva ustrajan i dugoročni rad, uz negativne ekonomske posljedice za zdravstvenog sustava zemlje. Dobro uhranjena nacija je zdrava i produktivna nacija. U tom kontekstu, obrazovanje o zdravoj prehrani stanovništva u cjelini, djetetu u rastu i razvoju je bitno i treba se provoditi na više razina.

- Obrazovanje za optimum dnevni unos hrane osoblja koji se brinu za djecu: nastavnici, zdravstveni djelatnici i sama djeca;
- Promicanje programa za optimalne opskrbe s hranom niske masnoće, šećera i soli, te velike količine voća i povrća;
- Praćenje težine i visine djeteta prema međunarodnim standardima i BMI;
- Aktivno uključivanje djece i mladeži u učenju o spremanju hrane, higijeni hrane i kuhanja, u kontekstu zdrave prehrane.

Školska dob je pravi trenutak za obrazovanje djeteta o značaju zdrave hrane, zdravlja i tjelesne aktivnosti. To je vrijeme kada dijete počinje aktivan društveni život, i vrijeme kako bi sebi utvrdilo vlastiti stil života. Djeca u toj dobi uče brzo prihvaćati negativne životne trendove.

Dijetetu treba svestrana, ali uravnotežena prehrana. Fizička aktivnost kao dnevna doza je također bitna za pravilan psihički razvoj i očuvanje energije.

Rana detekcija je ključ prevencije s pozitivnim ishodom bilo kog zdravstvenog problema.

Scriming bez obzira tko ga obavlja daje priliku za povećanje prevencije. Cost-benefit omogućenog scriminga je velik a troškovi niski upoređeno sa rezultatima koji su postignuti.

Zdravlje kao osnovni preduvjet zdravog društva je u središtu pozornosti državnih politika, osnovni preduvjet za osiguranje, najvažniji faktor za gospodarski razvoj, državu i čovjeka. U tom kontekstu, uloga javnog zdravstva je značajna. Već je sada jasno da je ulaganje u vrlo skupim metodama liječenja, broj bolničkih dana je samo "đak bez dna", ukoliko se ne bi poduzele odgovarajuće specifične i učinkovite javnozdravstvene mjere i aktivnosti. Osim toga, pristup informacijama, komunikacija i intersektorski pristup je temeljiti i neporecivi faktor uspjeha.

Zaključno: provođenje svih javnih zdravstvenih mjera, promicanje zdravlja, edukacija i prevencija je dugotrajni proces koji zahtijeva opsežan multidisciplinarni pristup, ali su učinci toga trajni doprinos u stvaranju zdravog društva, a time se realizuju i napore WHO-a za "Zdravlje svih u 21-om stoljeću."

Literatura:

1. Beka A, Dermizaki I, Christodoulou A, Kapetanios G, Markovitis M, Pournaras J., Children and adolescents with idiopathic scoliosis: emotional reactions, coping mechanisms, and self-esteem, *Psychol Rep.*, 2006 Apr;98(2):477-85
2. Kargovska-Klisarova A., Djordjevic-Hristova N., Tasovska-Lazarova D: Anatomija na čovekot, *Osteologija, Prosvetno delo* 1995.; 3-15
3. Zec.Z.: Osnovi kineziologije, Beograd, 1986.;92-6
4. Ristić V., Kamnar J., Veterovski K.: Deformiteti kičmenog stuba kod školske dece, Leskovac, 1986.; 15-7;
5. Adams J.C., Hamlen D.L., *Outline of Orthopedics*, 13-th edition, Churchill Livingstone, 2001.; 178-84
6. Ponseti I.V.: Health and function of patients with untreated idiopathic scoliosis: a 50-year natural history study, *Jama*, 2003, 289:559-67
7. Hitesh N et al: Observer reliability between juvenile and adolescent idiopathic scoliosis in measurement of stable Cobb's angle, *Eur Spine J*, 2009, 18:52-8
8. Kleim A.H., *Scoliosis*, CIBA, 1972, vol.24, 1:6-11
9. Adolescent Idiopathic Scoliosis, available from:
10. <http://www.scoliosisassociates.com/subject.php=practice1012>
11. Sutton D., *Textbook of radiology*, 7-th edition, Churchill Livingstone, 2006, vol.2., 1121-3
12. Oda M, Rauh S, Gregory P.B, Silverman F.N, Bleck E.E.: The significance of roentgenographic measurement in scoliosis. *J Pediatr Orthop*, 1982;2:378-82.
13. Weiss H.R, Negrini S, Rigo M, Kotwicki T, Hawes M.C, Grivas T.B, Maruyama T,
14. Landauer F., Indications for conservative management of scoliosis (SOSORT guidelines). *Stud Health Technol Inform.* 2008;135:164-70

15. Charles Y.P, Daures J.P, Rosa V, Diméglio A.,Tan K.J, Moe M.M, Vaithinathan R, Wong H.K.,Progression risk of idiopathic juvenile scoliosis during pubertal growth. 2006 Aug 1;31(17):1933-42.
16. Morais T, Bernier M, Turcotte F., Age and Sex-specific Prevalence of Scoliosis and the Value of School Screening Programs, *AJPH* 1985,December, 75(12): 1377-80.
17. Kineziterapija 9pdf – Microsoft Power Point, available from: <http://www.tims.edu.rs/sr/sadasnji-studenti/...centar/.../61-kineziterapija>
18. Guyatt G.H, Sinclair J, Cook D.J, Glasziou P: User's guide to the medical literature: XVI. How to use a treatment recommendation. Evidence-Based Medicine Working Group and the Cochrane Applicability Methods Working Group. *J Amer Med Assoc*,1999, 281:1836-43.
19. Charles Y.P, Daures J.P, de Rosa V, Diméglio A., Progression risk of idiopathic juvenile scoliosis during pubertal growth.*Spine*, 2006 Aug 1;31(17):1933-42.
20. Parent S, Newton P.O, Wenger D.R., Adolescent idiopathic scoliosis: etiology, anatomy, natural history, and bracing., *Instr Course Lect*. 2005;54:529-36.
21. Rowe D.E, Bernstein S.M, Riddick M.F, Adler F, Emans J.B, Gardner-Bonneau D., A meta-analysis of the efficacy of non-operative treatments for idiopathic scoliosis, *J Bone Joint Surg Am* 1997;79:664-74
22. Tan KJ, Moe MM, Vaithinathan R, Wong HK. Curve progression in idiopathic scoliosis: follow-up study to skeletal maturity. *Spine*, 2009 , Apr 1;34(7):697-00.
23. Sahlstrand,T.,Listrom,J.,:Equilibrium factors as predictors of the prognosis in adolescent idiopathic scoliosis,*Clinical Orthopedics*, 1998,152:232-8;
24. WHO Republic of Bulgaria 1996, Ministry of Health, Adolescent Report,available from:<http://www.euro.who.int/document/e69842.pdf>
25. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2008 god., available from: <http://www.pdfpile.com/pdf/zora-t20-pdf.html>
26. Institut za javno zdravlje Srbije "D-r Milan Jovanović Batut": Zdravlje stanovnika Srbije, analitička studija 1997-2007, Beograd, 2008, available from: <http://www.batut.org.rs/linkovi.html>
27. Zdravstveni statistični letopis, 2008, available from: <http://www.ivz.si/index.php>.
28. Zdravstvena strategija na Republika Makedonija 2020 - siguren, efikasen i pravičen zdravstven sistem,Skopje, 2007, fev.
29. Informacija za sastojbata so ortopedskite deformiteti kaj učenicite vo RM, Republički zavod za zdravstvena zaštita, Skopje, 2007
30. Screening for idiopathic scoliosis in adolescents, available from: http://www.scoliosis.org/resorce/medicalupdates/AAOS-SRS-POSNA AAP_Scoliosis_Information_Statement.pdf.
31. Nery LS, Halpern R, Nery PC, Nehme KP, Stein AT. Prevalence of scoliosis amongschool students in a town in southern Brazil. *Sao Paulo Med J*. 2010;128(2):69-73.
32. Ueno M, Takaso M, Nakazawa T, Imura T, Saito W, Shintani R, Uchida K, Fukuda M, Takahashi K, Ohtori S, Kotani T, Minami S. A 5-year epidemiological study on the prevalence rate of idiopathic scoliosis in Tokyo: school screening of more than 250,000 children. *J Orthop Sci*. 2011 Jan;16(1):1-6. Epub 2011 Feb 4.
33. NelaDonovic, Milena Ilic, Vlasta Damjanov, Skolioza kod skolske dece na teritoriji grada Kragujevca,IZJZ Srbije Dr Milan Jovanovic-Batut,M.C. 2008 1: 34-8
34. Busscher I, Wapstra FH, Veldhuizen AG. Predicting growth and curve progression in the individual patient with adolescent idiopathic scoliosis: design of a prospective longitudinal cohort study. . *BMC Musculoskelet Disord*. 2010 May 17;11:93.

35. Chan A, Moller J, Vimpani G, Paterson D, Southwood R, Sutherland A. The case for scoliosis screening in Australian adolescents. Clin Orthop Relat Res. 2002 Aug;(401):27-31.
36. Purkiss SB, Driscoll B, Cole WG, Alman B. Idiopathic scoliosis in families of children with congenital scoliosis. Clin Orthop Relat Res. 2002 Aug;(401):27-31.
37. Grivas TB, Koukos K, Koukou UI, Maziotou C, Polyzois BD. The incidence of idiopathic scoliosis in Greece--analysis of domestic school screening programs. Stud Health Technol Inform. 2002;91:71-5.
38. Wang YP, Ye QB, Wu B. [Result on the screening of scoliosis among school students in Beijing area]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 1996 Jun;17(3):160-83.
39. Grivas TB, Burwell RG, Mihas C, Vasiliadis ES, Triantafyllopoulos G, Kaspiris A. Relatively lower body mass index is associated with an excess of severe truncal asymmetry in healthy adolescents: Do white adipose tissue, leptin, hypothalamus and sympathetic nervous system influence truncal growth asymmetry? Scoliosis 2009, 4:13doi:10.1186/1748-7161-4-13
40. 2008 Scoliosis School Screening Workgroup: Revised Recommendations, available from: <http://www.health.state.mn.us/divs/fh/mch/scoliosis/workgroupmtgsum101308.html>
41. Screening for Idiopathic Scoliosis in Adolescents Brief Evidence Update, available from: <http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/3rduspstf/scoliosis/scolioup.htm>
42. Wilczyński J. Lateral spinal curvature measured among children and teenagers as a health problem of future employees, Med Pr. 2007;58(5):419-22.
43. Tan KJ, Moe MM, Vaithinathan R, Wong HK. Curve progression in idiopathic scoliosis: follow-up study to skeletal maturity. Spine (Phila Pa 1976). 2009 Apr 1;34(7):697-700.
44. Delorme S, Labelle H, Aubin CE. Is Cobb angle progression a good indicator in adolescent idiopathic scoliosis? Spine (Phila Pa 1976). 2002 Mar 15;27(6):E145-51.
45. Meyer C, Haumont T, Gauchard GC, Leheup B, Lascombes P, Perrin PP. The practice of physical and sporting activity in teenagers with idiopathic scoliosis is related to the curve type. Scand J Med Sci Sports. 2008 Dec;18(6):751-5. Epub 2008 Feb 2.

Summary

Background: Scoliosis is a three-dimensional deformity of the spine, which as a pathological condition is known and treated in the time of Hypocrites. Scoliosis is a problem which exists in all countries around the world, especially in the developing ones. In RM, scoliosis among school children at the age of 7-14 is represented by 7.5 %.

Aim: To certify the representation of radiological diagnosed scoliosis among school children in RM, the specific types of scoliosis in relation to age, location, degree of scoliosis according to the angle of deviation of the spine, as well as to define the risk factors for the occurrence.

Study Design: Case-control study from casual type conducted on children at the age of 7-14.

Methods: In order to fulfill the purposes of the research, two groups were formed: examined and control group. Children were divided in three groups according to age: children at the age of 7-9, 10-12 and 13-14. A questioner was also prepared on the basis of recommendations by SRS. The questioner consists of 15 rules and was intended for parents. Statistical processing was done in Statistics for Windows 8.0.

Results: According to gender distribution, scoliosis is more likely in females, 64.49% in comparison to male children. Distribution according to age illustrates that scoliosis is most likely to appear among age groups of 10-12, 58.7%. Juvenile and adolescent scoliosis is much more likely to appear in female children. The connection between the socio-economical status and scoliosis was also confirmed. Namely, 52.9% of children from average socio-economical status according to FAS-scale has 2.18 times significantly greater risk of developing scoliosis. Ratio of scoliosis according to the place of living (urban and rural area) is 52.9% : 47.1%.

Sitting in front of the computer, physical inactivity, as well as high BMI is a great risk factor for development of scoliosis. The questioner also confirmed low level of education among parents regarding this problem, 15.9%. Symmetrical sports prevent scoliosis from developing. Within the examined group of children, the division is made according to the level of scoliosis: mild, medium and severe scoliosis. Most often developed is the double scoliosis 66.87% in comparison to single thoracic 12.32% and lumbar 21.02% deviation. The angle of deviation (Cobb) moves in intervals of 9-78 degrees, with average value of 15.76 ± 8.5 .

Conclusion: First research from this type in the country, which gives information from essential significance for improvement and promotion of health, as well as improvement of primary prevention, all aiming at protection of child health, and thus creating a healthy society and realization of the Declaration of WHO "Health for everyone in the 21st century".

Key terms: scoliosis, risk factors, deviation of the spine, Cobb's angle, screening.