

## PROMJENE OROFACIJALNOG SKELETA U DJECE S IDIOPATSKOM SKOLIOZOM KRALJEŠNICE

Lulić-Đukić Olga, Pećina Marko, Pećina-Hrnčević Ančica

Zavod za dječju i preventivnu stomatologiju, Stomatološki fakultet Zagreb,  
Klinika za ortopediju, Medicinski fakultet, Zagreb

Primljeno 27. 2. 1986.

### Sažetak

U radu se prikazuju istraživanja uzajamne poveznosti pojave idiopatskih skolioza kralješnice i anomalija orofacijalnog skeleta. U tu svrhu provedena su istraživanja u 202 ispitanika (29 dječaka i 173 djevojčice) u životnoj dobi od 7 do 17 godina s idiopatskom skoliozom od 2 stupnja do 60 stupnjeva mjereno po Cobbu.

U kontrolnoj skupini bilo je 640 ispitanika bez ikakvih znakova iskrivljenja kralješnice ili lošeg držanja. U klinički indiciranim slučajevima izvršena su i radiološka ispitivanja, a u odabranoj uzorka djevočica sa i bez skolioze, provedena su antropometrijska i rendgenkefalometrijska ispitivanja.

U ispitanika s idiopatskom skoliozom patološki oralni nalaz nađen je u 78.7%, a u kontrolnoj skupini u 45% slučajeva. Stečene anomalije orofacijalnog skeleta nađene su podjednako često u obje skupine ispitanika, ali su zato nasljedne anomalije daleko i statistički značajno češće nađene u djece s idiopatskom skoliozom, a samo u 0.8% djece bez skolioze kralješnice. Očito je da postoji zajednička genetska predispozicija za nastanak anomalija orofacijalnog skeleta i idiopatskih skolioza. Rendgenkefalometrijska ispitivanja su pokazala kada u djece s idiopatskom skoliozom postoji asimetrija orofacijalnog skeleta, ona je uvijek na strani postraničnog iskrivljenja kralješnice.

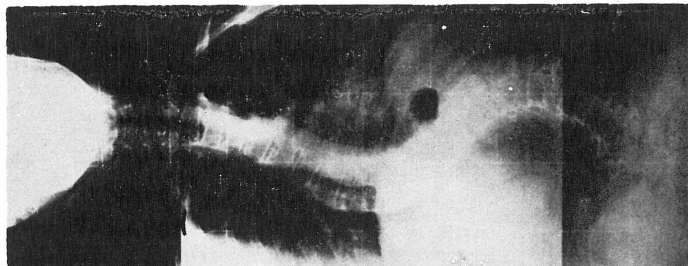
Rezultati istraživanja pokazuju da je u svakom djeteta s otkrivenim nasljednim anomalijama orofacijalnog skeleta potrebno posebnu pažnju posvetiti otkrivanju mogućih deformacija kralješnice. Isto tako u sve djece s otkrivenim deformacijama kralješnice, potrebna je kontrola ortodonta.

**Ključne riječi:** Idiopatska skolioza, orofacijalni skelet

Postranična iskrivljenja kralješnice, skolioze u djece i omladine, vrlo su česta deformacija, a najveći dio skolioza je nepoznatog uzorka. To su tzv. idiopatske skolioze koje se ovisno o dijagnostičkim kriterijima javljaju u 11% do 19% školske djece. S obzirom da je etiologija idiopatskih skolioza još uvijek nepoznata, to je svako pronalaženje dodatnih razvojnih anomalija vezanih uz postojanje idiopatske skolioze od neprocjenjivog značaja u istraživanju etiologije skolioza. U tom smislu značajno je i istraživanje učestalosti anomalija orofacijalnog skeleta u djece s idiopatskom skoliozom.

## ANOMALIJE OROFACIJALNOG SKELETA I IDIOPATSKE SKOLIOZE

O nastanku anomalija orofacijalnog skeleta u toku liječenja idiopatskih skolioza primjenom Milwaukee steznika izvještavaju mnogi autori (1, 2, 3 i 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 10).



Slika 1. Dvostruka primarna (torakalna i lumbalna) skolioza u bolesnice E. I. u životnoj dobi od 12 godina

Osobito nepovoljno djelovanje na razvoj orofacijalnog skeleta imao je klasični Milwaukee steznik s pelotom koja je pritiskala na donji rub mandibule a što nije slučaj s novim tipovima steznika. O izravnoj povezanosti idiopatskih skolioza i anomalija orofacijalnog skeleta nalazi se vrlo malo podataka, međutim objavljeni radovi iako malobrojni i vršeni na malom broju djece ipak govore u prilog tvrdnji da su disgnatije češće u djece sa skoliozom. Tako je Müller-Wachendorf 11 kod 38% djece sa nepravilnostima kralješnice našla i disgnatije. Wachsmann 7 je ustanovio 15% više disgnatija kod djece sa nepravilnim držanjem, nego kod onih sa pavilnirm držanjem. Disgnatije su danas općenito u porastu, pa su po Adamu i Antoliću 12 i 13 zastupljene u školske djece s oko 65%, Lapter 14, Radica-Sorić 15, Marković 16 s oko 53—65%.

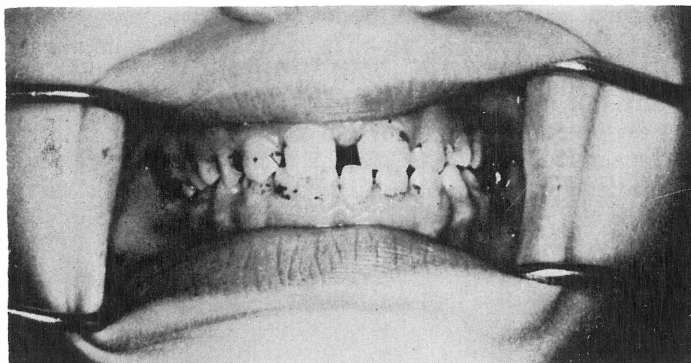
Pavšić i Landmesser 9 ispituju pojavu nedostatka pojedinih zuba u 540 djece sa skoliozom i navode da su u 76 pacijenata našli hipodonciju jednog ili više zubi.

O učestalosti pojave malokluzija kod djece sa skoliozom pišu Weber i sur. 17

S obzirom da uzajamna povezanost pojave idiopatskih skolioza kralješnice i anomalija orofacijalnog skeleta još uvijek nije znanstveno potvrđena, svrha našeg istraživanja bila je da se utvrdi učestalost promjena na orofacijalnom sustavu u djece s idiopatskom skoliozom te da se dokaže ili isključi uzajamna povezanost nastanka idiopatske skolioze i kvalitativnih i kvantitativnih promjena na zubima i čeljustima ispitivane djece.

### ISPITANICI I METODE RADA

Istraživali smo 202 djece s idiopatskom skoliozom što je predstavljalo pokusnu skupinu, a kontrolnu skupinu činilo je 640 djece istog uzrasta bez



Slika 2. Nativna fotografija ispitanice E. I. s dvostrukom primarnom skoliozom kralješnice prikazanoj na slici 1, prikazuje dijastemiju i hipodonciju oba gornja postranična sjekutića

bilo kakve deformacije kralješnice. Dob naših ispitanika bilo je od 7 do 17 godina.

Rezultate naših istraživanja u obe skupine ispitanika bilježili smo u za to posebno sastavljene upitnike za pokusnu i kontrolnu skupinu ispitanika.

Klinički pregled vršen je na uobičajeni način uz primjenu »testa pretklona«. Lokalizaciju odnosno stupanj iskrivljenja kralješnice određivali smo pomoću rendgenske snimke kralješnice te mjerenjem kuta iskrivljenja po Cobbu. Svi pacijenti gdje je put iskrivljenja bio veći od 20°C obuhvaćeni su našim daljim istraživanjem.

Pregled orofacijalnog statusa obuhvaćao je neke kvalitativne i kvantitativne promjene, i to:

— anomaliju broja zubi, hipoplaziju cakline i dentina, zube nepravilna oblika i veličine, distopične zube, postojanje disgnatije — odnosno tip disgnatije te asimetriju čeljusti.

Tablica 1. Podjela anomalija orofacijalne šupljine na nasljedne i stečene

ANOMALIJE OROFACIJALNE ŠUPLJINE	
NASLJEDNE ANOMALIJE	STEČENE ANOMALIJE
Hipoplazija cakline i dentina	Sekundarna kompresija
Hipodoncija	Duboki zagriz
Dentitio tarda	Ukrižni zagriz
Distopija	Otvoreni zagriz
Primarna kompresija	
Pokrovni zagriz	
Progenija	

U djece gdje je s obzirom na utvrđenu koštanu dob postojala sumnja na hipodonciju ili zakašnjelo nicanje učinila se je i rendgenska analiza o-

rofacijalnog skeleta na temelju ortopandograma ili panoramiks snimke s intraoralnom lociranom anodom. Analizu odnosa koštanih dijelova (kefalometriju, odnosno rendgenkefalometriju) vršili smo u 30 ispitanika i u pokusnoj i u kontrolnoj skupini antropološki i rendgenološki — pomoću kranioograma u P—A poziciji. Kefalometrom s točnošću od 1 mm mjerili smo udaljenost točaka onion-gonion (O-Go) i točaka gonion-gnathion (Go-Gn). U analizi orofacijalne šupljine koristili smo podjelu na nasljedne i stečene anomalije kako je to prikazano u tablici 1. Rezultati ispitivanja obrađeni su standardnim statističkim metodama uz upotrebu elektroničkog računala.

## REZULTATI

Rezultate naših istraživanja prikazati ćemo u tablicama. Postotak pozitivnih oralnih nalaza u zdrave djece i djece s idiopatskom skoliozom prikazuje tablica 2.

Tablica 2. Učestalost patološkog oralnog nalaza u djece sa i bez skolioze kralješnice

PATOLOŠKI ORALNI NALAZ	
Pokusna skupina 202 djece (Djeca sa skoliozom)	Kontrolna skupina: 640 djece
78.7%	45%

Polazeći od stanovništva da anomalije zubi i čeljusti mogu biti nasljedne i stečene, prikazali smo učestalost pojedinih anomalija u skupini djece s deformacijom kralješnice i u skupini djece bez deformacija kralješnice. Te podatke u relativnim veličinama donosi tablica 3.



Slika 3. Panoramski rendgenogram gornje čeljusti u iste ispitanice. Vidljiv je obostrani nedostatak zametaka gornjih postraničnih sjekutića



Tablica 3. Učestalost najčešćih nasljednih i stečenih anomalija orofacijalne šupljine u djece sa i bez deformacije kralješnice

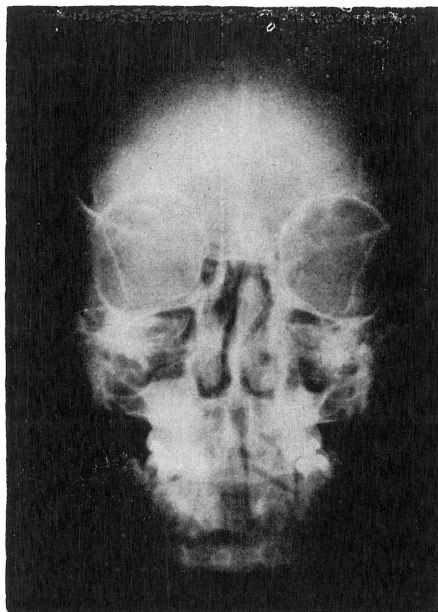
Nasljedne anomalije	Djeca sa skoliozom (202 djece)	Djeca bez de- formacija kra- kralješnice (640 djece)
		%
Hipoplazija cakline	4.4	0.6
Dentitio tarda	6.9	0
Hipodoncija	10	0.8
Distopija	6.9	1.7
Primarna kompresija	33.1	16.7
Progenija	2	0
Pokrovni zagriz	13.8	5.3
<b>Stečene anomalije</b>		
Sekundarna kompresija	6.9	7.3
Duboki zagriz	6.4	5.7
Ukrižni zagriz	2.9	1.4
Otvoreni zagriz	5.4	3

Ako analiziramo samo hipodonciju kao nasljednu anomaliju dobivamo učestalost od 10% u pokusnoj skupini, a 0.8% u kontrolnoj skupini. Pri tome je prosječan manjak zubi po djetetu u slučajevima hipodoncije u pokusnoj skupini 2.1 a u kontrolnoj skupini 1.

Tablica 4. Oralni nalaz u ispitanika sa skoliozom kralješnice i ispitanika bez deformacije kralješnice

ORALNI NALAZ	POKUSNA SKUPINA	KONTROLNA SKUPINA
	%	%
Hipoplazija cakline i dentina	4.4	0.6
Dentitio tarda	6.9	0
Fuzija	6.5	0
Perzistirajući mliječni zubi	0.5	0
Retinirani zubi	1	0.1
Hipodoncija	10	0.8
Zubi nepravilna oblika		0.3
Distopični zubi	6.9	1.7
Gotsko nepce	0.5	0.1
Dijasteme		0.2
Primarna kompresija	33.1	16.7
Sekundarna kompresija	6.9	7.3
Pokrovni zagriz	13.8	5.3
Duboki zagriz	6.4	5.7
Progenija	2	0.5
Obrnuti preklop	4.4	<b>3.7</b>
Ukrižni zagriz	2.9	1.4
Otvoreni zagriz		0.2
Asimetrija	1	0.3

Usporedbu podataka o pojedinim oralnim nalazima u pokusnoj i kontrolnoj skupini donosi tablica 4. Kod ispitanika gdje je nađena asimetrija pri analizi kranioograma pregledom je svaki put nađeno skraćenje udaljenosti između točaka Go i Gn upravo na onoj strani na kojoj se je i nalazila skliotična krivina.



Slika 4. Fotografija rendgenkefalograma ispitanice N. N. s desnom torakalnom skoliozom i asimetrijom donje čeljusti (Go-Gn kraći desno za 6 mm u odnosu na lijevu stranu)

U pokusnoj skupini i u kontrolnoj skupini nije nađena statistički značajna razlika u učestalosti asimetrije koštanih dijelova lica. Međutim kada je takva asimetrija postojala tada je stupanj njene izraženosti iznosio u djece sa skoliozom od 2 mm do 9 mm (slika 4), a u djece bez deformacije kralješnice od 2 mm do 4 mm.

## RASPRAVA

Naša istraživanja su potvrdila pretpostavke i preliminarna istraživanja malobrojnih autora (10, 8, 5, 4, 9, i 17) o većoj učestalosti anomalija orofacijalnog skeleta u djece s idiopatskom skoliozom.

Dovoljno je istaknuti da smo patološki oralni nalaz našli u 78.7% djece sa skoliozom kralješnice, a u ostale djece pozitivni oralni nalaz nađen je 45% slučajeva. Još je izrazitija razlika ako uzmemo za primjer

samo hipodonciju koja je u djece sa skoliozom nađena u 10% slučajeva, a u kontrolnoj skupini, tj. u djece bez deformacija kralješnice samo u 0.8% slučajeva. O većoj učestalosti anomalija orofacijalnog skeleta u djece s idiopatskom skoliozom govori i Wachsmann 7, Lulić, Pećina i sur. 18, a Müller-Wachendorf 11 pokušava objasniti povezanost anomalija orofacijalnog skeleta i nastanka idiopatske skolioze navodeći da je u sve te djece lako bilo ustanoviti znakove oslabljenog vezivnog tkiva. Weber i suradnici 17 u svom preliminarnom saopćenju na temelju ispitivanja 20 pacijenata s idiopatskom skoliozom polaze od ideje da malokluzije mogu uzrokovati i promjene oblika i funkcije kralješnice. Autori navode takvo mišljenje na temelju kronologije pojavljivanja, odnosno ispoljavanja anomalija, tj. najprije se pojave ortodontske anomalije (oko šeste godine života), a idiopatska skolioza se najčešće ispoljava s vremenom ubranog rasta djeteta oko 12-ste godine života. Mi se ne slažemo s mišljenjem Webera i sur. 17, tj. mišljenja smo da postoji genetska predispozicija za razvoj anomalija orofacijalnog skeleta i razvoj skolioza, a ispoljavaju se u njihovo »optimalno vrijeme« i ne uslovljavaju jedna drugu u smislu neke međusobne indukcije već su posljedica iste genetske šifre zapisane u mezenhimalnom tkivu. Prema ovom mišljenju su i rezultati naših istraživanja. Naime, ako anomalije orofacijalnog skeleta podijelimo na one koje se nasljeđuju i one koje su stečene tokom života tada napravimo usporedbu između naše pokusne skupine (djeca sa skoliozom) i kontrolne skupine (djeca bez skolioze) vidimo da ne postoji razlika učestalosti stečenih anomalija između obe ispitivane grupe. Međutim, za nasljedne anomalije očita je razlika u učestalosti u pokusnoj i kontrolnoj skupini. Danas je nedvojbeno dokazano da su i idiopatske skolioze multifaktorijalno uslovljene te ih se već u medicinskoj literaturi umjesto idiopatske naziva i familijarne skolioze. Da ne postoji zajednička genetska predispozicija za nastanak anomalija orofacijalnog skeleta i idiopatskih skolioza kako bi se moglo objasniti da smo u djece s idiopatskom skoliozom upravo češće našli samo nasljedne anomalije orofacijalnog skeleta, a stečene anomalije bile su jednakomjerno zastupljene i u djece sa skoliozom i u djece s normalnim nalazom kralješnice. Na temelju naših ispitivanja koja su provedena na statistički značajnom uzorku uz pomnu statističku obradu, nedvojbeno je dokazana povezanost pojave anomalija orofacijalnog skeleta i idiopatskih skolioza. Prema tome, pravilna je bila pretpostavka Klisića 8 da su anomalije orofacijalnog skeleta u suštini same skolioze, a isto tako i Pavšića 10 koji upozorava na iste etiološke faktore u nastanku idiopatske skolioze i disgnatija. S obzirom da smo nedvojbeno dokazali povezanost oralnih anomalija i idiopatskih skolioza jasno je da će prepoznavanje i otkrivanje anomalija orofacijalnog skeleta koristiti u ranom otkrivanju idiopatskih skolioza. Djeca s anomalijama orofacijalnog skeleta trebaju biti pod stalnom paskom ortopeda u smislu pravovremenog otkrivanja i liječenja idiopatske skolioze.

Nismo mogli naći nikakvu korelaciju učestalosti nasljednih anomalija orofacijalnog skeleta s lokalizacijom skoliotičnog zavoja, veličinom skoliotičnog zavoja i dobi pojave skolioze kralješnice. To se može objasniti u skladu s našom tvrdnjom da postoji genetska predispozicija i za

nastanak anomalija orofacijalnog sustava i za nastanak idiopatske skolioze, a sama lokalizacija skoliotičnog zavoja u kasnijem životu i vrijeme njegova ispoljavanja vezano je kako to i najnovija istraživanja pokazuju uz razvoj vestibularnog sustava i razvoj ekvilibrija trupa, odnosno uspravnog stava čovjeka, tj. uz razvoj svakog individuuma posebno.

Mi smo mišljenja, za razliku od Müller-Wachendorf 11, da nepravilnosti držanja, pa čak i blage neevolutivne skolioze s postraničnim iskrivljenjem kralješnice ispod 10 stupnjeva ne treba svrstavati u istu skupinu sa strukturalnim skoliozama i na temelju toga donositi zaključke o učestalosti anomalija orofacijalnog sustava. Klinička antropometrijska ispitivanja i rendgenkefalometrijska ispitivanja od odabranog uzorka u pokusnoj skupini i kontrolnoj skupini, pokazala su podjednaku učestalost asimetrije kraniograma. Međutim, u djevojčica sa skoliozom asimetrija je bila kvantitativno izraženija, a dobili smo vrlo interesantan podatak da je u djevojčica sa skoliozom donja čeljust uvijek bila slabije razvijena na istoj strani na kojoj se je nalazilo i postranično iskrivljenje kralješnice.

Vjerojatno isti činioci koji određuju da se na genetski predeterminiranoj osnovi jednom razvije desnostrana, a drugi put lijevostrana skolioza (paliocerebelum, vestibularni aparat itd.) određuju i nastanak asimetrije orofacijalnog skeleta. Naši rezultati prema tome su dalji doprinos tvrdnji o međusobnoj povezanosti nasljednih anomalija orofacijalnog skeleta i idiopatskih strukturalnih skolioza. Rezultati cjelokupnih naših istraživanja ukazuju na neophodnost suadnje i timskog rada pedodonta, ortodonta, ortopeda i specijaliste školske medicine u svakodnevnom praktičnog radu na ranom otkrivanju anomalija orofacijalnog skeleta i idiopatskih skolioza, ali isto tako i na daljem istraživanju mogućih etioloških činilaca u nastanku ovih kakosu to i naša istraživanja pokazala dosta čestih anomalija skeletnog sustava čovjeka.

#### Literatura

1. ALEXANDER R G. The effects on tooth position and maxilofacial vertical growth during treatment of scoliosis with the Milwaukee brace. *Am. J. Orthodont.* 1966; 52:161.
2. EASTHAM R M. An evolution of stabilizing appliances for Milwaukee brace patients. *Amer. J. Orthod.* 1971; 60.
3. TABORI P. ŠILIĆ M. Terapija anomalija orofacijalnog sistema kod djece sa skoliozom. Četvrti sastanak Jugoslavenske grupe za proučavanje skolioza, 108—113, Beograd, 1975.
4. TABORI P. ŠILIĆ M. Neka zapažanja o morfologiji ruba mandibule pacijenata sa skoliozom. Peti sastanak grupe za proučavanje skolioza Udruženja ortopeda i traumatologa Jugoslavije, Zbornik Simpozija, Zagreb 1977; 363.
5. HERMANN H. Factors influencing mandibular movements in scoliosis treatment. *Scoliosis.* 4. Sastanak JUOT, Zagreb, 1977; 347.
6. LOGAN W R. Malocclusion occurring during treatment by Milwaukee brace. *Transactions of the European orthodontic Society* 1962; 217.
7. WACHSMANN K. Über den Zusammenhang der Gebissanomalien mit Krümmungen der Wirbelsäule und schlaffer Körperhaltung. *Fortschr. Kieferorthop.* Bd. 1960; 21:449.
8. KLISIĆ P. Istraživanja razvoja konzervativnog rehabilitacijskog programa liječenja idiopatske skolioze. Završni izvještaj, 56—77, Beograd, 1977.

9. PAVŠIČ I. LANDMESSER H. Hipođoncija u djece sa skoliozom. Skolioze i kifoze, Zbornik simpozija o skoliozama i kifoza s međunarodim učešćem. Zagreb, 1977; 353.
10. PAVŠIČ I. Vrednotenje dinamike maksilofacijalnih odnosov s telerendgenogrami glave pri otrocih s skoliozami. Doktorska disertacija, Ljubljana, 1979.
11. MÜLLER-WACHENDORF R. Neue Untersuchungen über Dysgnathien bei Hal- tungsfehlern. Fortschr. Kieferorthop. 1966; 27:263.
12. ADAM M. Erfahrungen und Bedeutung der Extraktionstherapie in der sozialen Kieferorthopädie. Fortschr. Kieferorthop. Bd. 1968; 29:1.
13. ANTOLIČ I. Razvoj družbene ortodon- tije v Sloveniji. Zob. V. 1970; 5—6:235.
14. LAPTER V. MILIČIĆ A. MORAVEK S. Prilog nacionalnoj patologiji dentofaci- jalnih anomalija. Bilten ortodonske sek- cije Jugoslavije, 2—5, 1969.
15. RADICA-SORIĆ V. Frekvencija orto- dontskih anomalija mljične denticije u splitske djece. Zbornik radova I Kon- gresa Udruženja ortodonata Jugoslavije, Ohrid, 333, 1978.
16. MARKOVIĆ M. NIKOLIĆ V. Frekvenci- ja malokluzija mljične denticije. Zo- bozdravstveni vestnik, 1971; 1—3:81.
17. WEBER M. JONAS I. LEHMAN H. Idi- pathic scoliosis — an orthodontic prob- lem. 1st European Congress on scoli- osis and kyphosis. Abstracts, 143—144, Dubrovnik, 1983.
18. LULIĆ-DUKIĆ O. PEČINA M. PEČINA A. KOVAČ V. Orofacial skeleton anom- alies in children with idiopathic scoli- osis, u: Pečina, M. (ed.): Scoliosis and Kyphosis, Sveučilišna naklada »Liber«, Zagreb, 1983, 139.

## IDIOPATHIC SCOLIOSIS AND ANOMALIES IN OROFACIAL SKELETON

### Summary

In order to investigate the link between the occurrence of idiopathic scoliosis and anomalies of the orofacial skeleton, studies have been carried out on 202 subjects (29 boys and 173 girls) aged 7 to 17 and presenting idiopathic scoliosis of 20 to 60 degrees (Cobbs).

The control group included 640 subjects, of the matching age and sex, without any signs of spine deviation or poor posture. All clinically indicated cases were tested radiologically; the selected girl sample was also tested anthropometrically and by cephalometric roentgenograms.

In subjects with idiopathic scoliosis a pathological oral finding was established in 78,7% of cases; the rate in the control group was 45%. Acquired oral anomalies presented the same incidence in both groups of subjects; conversely, hereditary oral anomalies such as hypodontia, delayed dentition, prognathism, enamel hypoplasia, primary compression, close bite and dystopia were found to be considerably (and statistically significant) more frequent in children with idiopathic scoliosis as compared with children having a normal spine. Thus, hypodontia was established in 10% of scoliotic children and in only 0,8% of children without scoliosis of the spine. There is obviously a common genetic predisposition to the development of orofacial skeleton anomalies and idiopathic scoliosis. Cephalometric roentgenograms have shown that asymmetries of the orofacial skeleton, when present in children affected by idiopathic scoliosis, always occur on the side of the scoliotic deviation.

The studies have shown that every child with detected hereditary anomalies of the orofacial skeleton requires particular attention focused on the discovery of possible spine deformities. Similarly, all children presenting spine deformities would require orthodontic supervision. Joint preven- tive action by specialists and orthopedists on the one hand, and pedodontists and orthodontists on the other, will contribute to early, i.e., timely treatment of orofacial skeleton anomalies and idiopathic scoliosis in school children.

**Key words:** Idiopathic scoliosis, orofacial anomalies