

## ODNOS VELIČINA VILIČNIH I KRANIJALNIH BAZA KOD HEILOGNATOPALATOSHIZA

UDK 616.315-007.254

B. Vukić-Ćulafić, P. Vučinić, S. Ivić, Đ. Petrović

Klinika za stomatologiju, Medicinski fakultet, Univerzitet Novi Sad, Srbija

Rascepi usne, vilice i nepca imaju snažan uticaj na postnatalni opšti i lokalni razvoj. Poznato je da postoji značajna povezanost morfoloških karakteristika neuro i viscero kranijuma.

Cilj istraživanja je bio da se analiziraju međusobni odnosi veličina gornje i donje vilice prema veličinama kranijalnih baza kod kompletnih rascepa, da se uporede sa nalazima kod ispitanika sa neutrookluzijom i utvrdi korelacija između njih.

Ispitivanja su obavljena analizom rendgenkefalograma 21 osobe sa kompletnim rascepom prosečnog uzrasta od 9,14 godina i 24 osobe sa neutrookluzijom, istog uzrasta. Merenja su vršena po Švarcovej metodi, a mereni su sledeći parametri: dužina prednje kranijalne baze, dužina zadnje kranijalne baze, dužina celokupne kranijalne baze, dužina tela maksile i dužina tela mandibule, kao i angularna mera smera rasta (Y-osa). Podaci su statistički obrađeni i upoređivani.

Dobijeni rezultati ukazuju na značajne razlike između ispitivanih parametara, u smislu slabije razvijenih viličnih baza kod ispitanika sa kompletnim rascepima u odnosu na ispitanike sa neutrookluzijom, kao i značajnog povećanja vrednosti Y-ose.

Zaključak je da se teško može postići harmonija lica i dobar estetski rezultat i pored brojnih savremenih metoda lečenja, jer su poremećaji rasta prisutni i na dubokim strukturama neurokranijuma na koje je teško terapijski delovati.

**Cljučne reči:** heilognatopalatoshiza, kranijalne baze, vilične baze, Y-osa

### Uvod

Heilognatopalatoshize predstavljaju značajan i težak socio-medicinski problem. Osobama pogođenim ovom anomalijom narušen je izgled i poremećene funkcije što im otežava uklapanje u svakodnevni društveni i profesionalni život. Medicinski problemi nastaju usled poremećaja postnatalnog opšteg i lokalnog rasta i razvoja. Posebno zabrinjava činjenica da je frekvencija ovih anomalija, kod nas, sve učestalija, što aktualizuje potrebu za detaljnijim proučavanjem faktora rizika, posledica i metoda lečenja ovih pacijenata. Poznavanje naslednih i drugih spoljašnjih faktora ima veliki značaj u prevenciji ovih teških anomalija, ali podatak da kod značajnog broja pacijenata nisu identifikovani ovi faktori (30), ukazuje na značaj daljeg usavršavanja postojećih i iznalaženja savremenijih pristupa u prehirurškoj i posthirurškoj rehabilitaciji. S obzirom da osobe sa rascepom usne i nepca imaju najčešće karakteristično disharmoničnu konfiguraciju lica posebna pažnja se mora posvetiti estetskom aspektu terapije tokom perioda rasta i razvoja.(Slika 1.) Literatura o kraniofacijalnim karakteristikama ovih osoba uglavnom ukazuje na maksilu, kao strukturu gde su locirana najveća skeletna odstupanja, kao primarno mesto delovanja endogenih i egzogenih štetnih faktora. Brojni autori se slažu oko činjenice da je gornja vilica slabije razvijena, sa strmije postavljenom osnovnom ravni (2,4,5,6,8,9, 11,12,13,17,19,22,25,26,27). Kako rast mandibule nije direktno pod uticajem postojećeg rascepa, mnogi autori podržavaju stav da mandibula

ima normalan rast i morfološke karakteristike (1,2,5,6,8,12,13,17,18,21). Nasuprot ovakvom shvatanju jedan broj istraživanja ukazuju da i mandibula takođe pokazuje izvesne specifične odlike, u vidu retrognatog položaja (1,5,9,19), sa više otvorenim gonijalnim uglom (2,5,6,8,12,13,17,18,21,25,26). Najveći broj navedenih estetskih nedostataka pokušava se korigovati hirurškim postupcima, ali oni veoma često dovode do povećanja disharmonije operativnog polja, kako skeletnih tako i mekotkivnih (3,4,7,10,15,22). S toga se danas velika pažnja posvećuje analizama uspešnosti do sada korišćenih protokola lečenja, koji najčešće obuhvataju više faza lečenja: prehiruršku ortodontsku terapiju; hirurške korekcije usne, vilice i nepca; posthiruršku ortodontsku terapiju i plastičnu (estetsku) hirurgiju nosa i ožiljnog tkiva nakon završetka rasta. Kontroverze oko uspeha rane prehirurške ortodontske terapije još uvek postoje. Mazaheri et al. (1971.)(15) i Mazaheri et al. (1993.)(16) na osnovu svojih istraživanja sumnjaju u pozitivne efekte prehirurške ortodontske intervencije. Ross (1993.)(22) ne dovodi u pitanje uticaj prehirurške ortodontske terapije na rast i razvoj kraniofacijalnih struktura, ali smatra i upozorava da ona ne daje dugotrajne estetske rezultate.

Nasuprot ovim stavovima, dugogodišnje iskustvo u ranom prehirurškom ortodontskom lečenju pacijenata sa rascepom na Klinici za stomatologiju u Novom Sadu je pokazalo da su morfološke, funkcionalne i estetske nepravilnosti u najvećem broju slučajeva bile značajno ublažene, što je omogućavalo znatno lakše i uspešnije sprovođenje kako hirurškog tako i druge faze ortodontskog lečenja.



**Slika 1.** Disharmonija lica kod pacijenta sa potpunim rascepom  
**Picture 1.** Compromised facial aesthetics caused by complete cleft

S obzirom da ove anomalije nastaju veoma rano u periodu embriogeneze one mogu imati uticaj ne samo na skelet lica već i strukturu kranijalne baze. Postavlja se pitanje da li je kod ovih pacijenata moguće ostvariti skladne međuvilične odnose i harmoničan profil upravo zbog poremećaja dubokih struktura neurokranijuma na koje do danas poznatim metodama nije moguće značajnije uticati.

### Ciljevi istraživanja

S obzirom na rezultate dosadašnjih istraživanja, radna hipoteza ovog ispitivanja je da postoji značajna povezanost morfoloških karakteristika kranijalne baze i kostiju viscerokranijuma. Zbog toga su postavljeni sledeći ciljevi:

1. analizirati osobnosti kranijalne baze kod dece sa kompletnim rascepom
2. analizirati osobnosti kostiju viscerokranijuma kod dece sa kompletnim rascepom
3. analizirati međusobne odnose kranijalne baze i facijalne morfologije

### Materijal i metod rada

U okviru ovog istraživanja analizirani su telerendgen snimci 21 pacijenata sa kompletnim rascepom, uzrasta 9 do 14 godina, lečenih na Klinici za stomatologiju Medicinskog fakulteta u Novom Sadu. Preoperativno ortodontsko lečenje sprovedeno je primenom stimulatora, koji su izrađeni na osnovu anatomskih otisaka uzimanih na svakih 4 do 6 nedelja. Ova faza lečenja trajala je do prve hirurške korekcije usne u uzrastu od oko 6 meseci. Svim ispitanicima napravljen je po jedan snimak glave u normi lateralis sa zubima u centralnoj okluziji, primenom standardne telerendgenske tehnike (20,28). Prosečni uzrast ispitanika u trenutku snimanja rendgenkefalograma bio je 9,14 godina. Prema važećim definicijama određene su potrebne rendgenkranimetrijske tačke i izvršena analiza ukupno 8 parametara; 1 angularni, 5 linearnih i 2 proporcionalna.

Kefalometrijske tačke korišćene u istraživanju:

- Sella (S, Se), Nasion (N), Subspinale (A), Supramentale (B), Spina nasalis anterior (Sna), Spina nasalis posterior (Snp), Konstruisana spina nasalis anterior (Sna'), Menton (Me), Pogonion (Pg), Gnathion (Gn), Gonion (Go), Basion (Ba)

Skeletne angularne mere:

- Y-osa

Skeletne linearne mere:

- N-Se, Se-Ba, N-Ba, Cmax, Cmand

Skeletne proporcionalne mere:

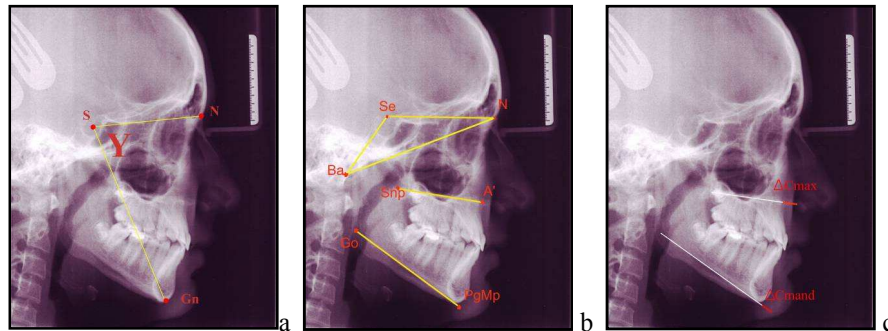
- $\Delta C_{max}$ ,  $\Delta C_{mand}$

Parametri su mereni sa tačnošću od 0,5°, odnosno 0,5 mm. Dve varijable određene su matematičkim izračunavanjem:  $\Delta C_{max}$  i  $\Delta C_{mand}$ . (Slika 2)

Statistička obrada dobijenih rezultata obavljena je kompjuterskim programima "Microsoft Excel 97" i "Analyse-it for Microsoft Excel". Za svaki od ispitivanih parametara je izračunata minimalna (MIN) i maksimalna (MAX) vrednost, aritmetička sredina (X), standardna devijacija (SD). Međusobna povezanost ispitivanih varijabli analizirana je linearnom (Pearson-ovom) korelacionom analizom i predstavljena

numerički pomoću koeficijenta linearne korelacije ( $r$ ). Za testiranje statističke značajnosti i proveru hipoteze korišćen je Student-ov T-test ( $p$ ).

Za uporednu analizu dobijenih podataka koji karakterišu osobenosti kraniofacijalnog kompleksa dece sa rascepom, korišćene su prosečne vrednosti parametara eugnatne populacije odgovarajućeg uzrasta (prosečni uzrast 10,81 god.), dobijene na osnovu ranije sprovedenih antropometrijskih ispitivanja dece sa teritorije Vojvodine (29).



**Slika 2.** Prikaz rendgenkefalometrijskih parametara korišćenih u istraživanju: a) skeletne angularne mere; b) skeletne linearne mere; c) skeletne proporcionalne mere.

### Rezultati

Rezultati istraživanja prikazani su skupno bez obzira na pol, jer se prema navodima ranijih istraživanja u ovom uzrastu ne očekuju značajnije razlike u kraniofacijalnim osobenostima dečaka i devojčica. Osnovne mere varijabiliteta analiziranih parametara grupe ispitanika sa rascepom prikazani su u tabeli 1. Odgovarajuće vrednosti i osnovne mere varijabiliteta kontrolne grupe prikazane su u tabeli 2.

Rezultati komparativne analize ispitivanih osobenost kranijalne baze i kostiju viscerokranijuma ukazuju da statistički signifikantne razlike aritmetičkih sredina ispitivanog uzorka i odgovarajuće kontrolne grupe postoje za sledeće varijable: zadnje kranijalne baze SBa ( $p > 0,001$ ), nedostatak dužine mandibule  $\Delta C_{mand}$  ( $p > 0,005$ ), veličinu ugla Y- ose ( $p > 0,001$ ) (tabela 3).

Utvrđeno je postojanje lake pozitivne korelacije između veličine kranijalne baze i nedostatka dužine mandibule kod dece sa kompletnim rascepom (tabela 4.).

### Diskusija

Kako štetni faktori koji dovode do nastanka ove anomalije deluju u ranoj fazi embriogeneze, kada je formiranje najvećeg broja kraniofacijalnih struktura u samom začetku, nameće se zaključak da je malo verovatno da njihovo delovanje bude usko lokalizovano na vilice i bez uticaja na okolne strukture. Utvrđene statistički značajne

promene na kranijalnoj bazi u vidu manjih dimenzija, naročito njenog zadnjeg dela, u brojnim istraživanjima potvrđuju ovakav stav.

**Tabela 1.** Rezultati analize kraniofacijalnih parametara ispitanika sa rascepom  
**Tab. 1.** Craniofacial parameters found in cleft patients

	starost (god.)	Prednja kran. baza (mm)	Zadnja kran. baza (mm)	Ukupna Kran. baza (mm)	ΔCmax (mm)	ΔCmand (mm)	Y- osa
X	9,14	66,91	43,10	99,19	-3,61	-4,70	73,62
SD	2,77	5,01	3,58	7,03	2,89	3,97	3,69
Min	5,28	54,00	38,00	88,00	1,00	1,50	67,00
Max	14,83	77,00	54,00	113,00	-9,90	-11,30	80,00

**Tabela 2.** Rezultati analize kraniofacijalnih parametara kontrolne grupe  
(eugnata populacija)

**Tab. 2.** Craniofacial parameters found in eugnatic population

	starost (god.)	Prednja kran. baza (mm)	Zadnja kran. baza (mm)	Ukupna Kran. baza (mm)	ΔCmax (mm)	ΔCmand (mm)	Y- osa
X	10,81	68,67	46,96	102,42	-2,36	-0,73	68,29
SD	2,09	3,95	3,95	6,51	2,99	5,30	2,63
Min	7,83	61,00	39,00	90,00	2,50	3,00	64,00
Max	13,59	77,00	49,00	111,00	-5,85	-8,25	73,00

**Tabela 3.** Rezultati komparativne analize kraniofacijalnih parametara ispitanika sa rascepom i kontrolne grupe

**Tab.3.** Comparative analysis results between the parameters found

	Prednja kranijalna baza (mm)	Zadnja kranijalna baza (mm)	Ukupna kranijalna baza (mm)	ΔCmax (mm)	ΔCmand (mm)	Y- osa
T test	0,10	>0,001	0,06	0,08	>0,005	>0,001

**Tabela 4.** Analiza korelacija ispitivanih kraniofacijalnih parametara

**Tab. 4.** Correlation analysis between the parameters found

	Zadnja kranijalna baza	Ukupna kranijalna baza	ΔCmax	ΔCmand	Y- osa
Prednja kranijalna baza	0,31	0,84	-0,12	-0,31	-0,12
Zadnja kranijalna baza		0,69	-0,04	0,30	-0,10
Ukupna kranijalna baza			-0,13	-0,30	0,05
ΔCmax				0,26	-0,33
ΔCmand					-0,07

S obzirom da se prema teoriji funkcionalnog matriksa rast donje vilice odvija pod kontrolom zadnje kranijalne baze, razumljiv je i nalaz statistički značajno manje dužine vilične baza mandibule, u odnosu na eugnatu populaciju odgovarajućeg uzrasta, ali

nedostatak dužine nije kod svih pacijenata isti. Na ovo ukazuje i utvrđena pozitivna korelacija između ovih parametara.

Moguće razloge za neočekivano odsustvo ove korelacije u slučaju gornje vilice možemo tražiti u raznovrsnosti hirurških pristupa u plastici usana i nepca, kao i njihovom velikom uticaju na dalji rast i razvoj ove regije.

Navedeni podaci navode na zaključak da disharmonični vilični odnosi u sagitali ne nastaju samo kao posledica oslabljenog i usporenog rasta gornje vilice, već na ovo značajno utiču i promene na strukturama neurokranijuma, kao i primenjenih terapijskih mera u hirurškom zbrinjavanju ovih teških deformiteta, što sve ima snažan uticaj na krajnji ishod ortodontskog lečenja.

### Zaključci

1. Utvrđene su značajno manje dužine kranijalne baze, naročito zadnje, kod dece sa kompletnim rascepom u odnosu na eugnatu populaciju odgovarajućeg uzrasta.
2. Utvrđene su značajno manje dužine viličnih baza mandibule, u odnosu na eugnatu populaciju odgovarajućeg uzrasta, ali nedostatak dužine nije kod svih pacijenata isti.
3. Utvrđena je laka pozitivna korelacija između veličine kranijalne baze i nedostatka dužine mandibule kod dece sa kompletnim rascepom.
4. Nije utvrđen direktan uticaj kranijalne baze na veličinu nedostatka dužine maksile, što može biti uslovljeno kontrakcijom ožiljka usne i kolapsom alveolarnih segmenata. Dobijeni rezultati ukazuju da kod dece sa kompletnim rascepom postoji poremećaj rasta i razvoja ne samo viličnih kostiju već i kranijalne baze. To navodi na zaključak da se, u izvesnim slučajevima, i uz pravovremenu ortodontsku terapiju ne mogu ostvariti skladni međuvilični odnosi i harmoničan profil osoba sa kompletnim rascepom zbog poremećaja dubokih struktura neurokranijuma, na koje, do danas poznatim metodama, nije moguće značajnije uticati.

### Literatura

1. Bishara SE, Sosa Martinez De Arrendondo R, Vales HP Dentofacial relationship in persons with unoperated clefts: Comparison between three cleft types. *Am J Orthod* 1985;87(6):481-507
2. Byon Ju Han, Suzuki A., Tashiro H.: Longitudinal study of craniofacial growth in subjects with cleft lip and palate: from cheiloplasty to 8 years of age. *Cleft Palate Cranio-facial J* 1995;32(2): 156-166
3. Chairisookumporn N., Stella JP, Epker BN. Anthropometric profile evaluation of the midface in patients with cleft lip and palate. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1995; 80(2); 127-136
4. Chairisookumporn N., Stella JP, Epker BN., Cephalometric profile evaluation in patients with cleft lip and palate. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1995; 80(2): 137-144
5. Dahl E.: Craniofacial morphology in congenital clefts of the lip and palate. *Acta Odontol Scand* 1970; 28 (suppi 57): 11
6. Dahl E., Hanusardottir B., Bergland O.: A comparison of occlusion in two groups of children whose clefts were repaired by three different surgical procedures. *Cleft Palate J* 1981;18:122
7. Farkas LG., Hajnis K., Posnick J.: Anthropometric and anthroposcopic findings of the nasal and facial region in cleft patients before and after primary lip and palate repair. *Cleft Palate Craniofacial J.* 1993;30(1): 1-

12

8. Graber TM. The congenital cleft palate deformity. *J Am Dent Assoc* 1954; 48:375
9. Grippaudo C., Grippaudo FR., Giuliante L., Meuli., Deli R.: The cranio-facial architectural evaluation in a unilateral cleft lip and palate subjects: a longitudinal study. *Orthod J SCG* 2003; 1:39-51
10. Han BJ., Suzuki A., Tashiro H.: Longitudinal study of craniofacial growth in subjects with cleft lip and palate: from Cheiloplasty to 8 years of age. *Cleft Palate Craniofacial J* 1995;32(2): 157-165
11. Hayashi I., Sakuda M., Takimoto K., Miyazaki T: Craniofacial growth in complete unilateral cleft lip and palate: a roentgeno-cephalometric study. *Cleft Palate J* 1976; 13:215-237
12. Horswell BB., Levant BA.: Craniofacial growth in unilateral cleft lip and palate: skeletal growth from eight to eighteen years. *Cleft Palate J* 1988; 25 (2): 114-121
  
13. Jain RB., Krogman WM.: Craniofacial growth in clefting from one month to ten years as studied by P-A headfilms. *Cleft Palate J* 1983; 20:314-326
14. Mazaheri M., Arding RL., Anda S.: The effect of surgery on maxillary growth and cleft width. *Plast Reconstr Surg* 1967; 40: 22-30
15. Mazaheri M. et al. Changes in arch form and dimensions of cleft patients. *Am J Orthod* 1971; 60: 19-32
16. Mazaheri M., Athanasiou AE., Long Jr RE., Kolokitha OG.: Evaluation of maxillary arch form in unilateral clefts of lip, alveolus, and palate from one month to four years. *Cleft Palate Craniofacial J* 1993; 30: 90-93
17. Mestre J., Dejesus J., Subtelny JD.: Unoperated oral clefts at maturation. *Angle Orthod* 1960; 30:78
18. Nakamura S., Savara B., Thomas D.: Facial growth of children with cleft lip and or palate. *Cleft Palate J* 1972; 9:119
19. Ortiz-Monasteiro E, Rebeil AE, Volderrama M., Cruz R.: Cephalometric measurements on adult patients with non operated cleft plane. *Plast Reconstr Surg* 1959; 24:53
20. Rakosi T, Jonas I, Graber T M.: *Color Atlas of Dental Medicine - Orthodontic Diagnosis*. Thieme Medical Publishers Inc., New York 1993.
21. Roos RB.: Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip palate. *Cleft Palate J* 1987; 24:5 – 77
22. Ross RB., MacNamera MC.: Effect of presurgical infant orthopedics on facial esthetics in complete bilateral cleft lip and palte. *Cleft Palate Craniofacial J* 1993; 31: 68-73
23. Slaughter WB., BrodieAG.: Facial clefts and their surgical management. *Plast Reconstr Surg* 1949; 4:311
24. Slaughter WB., Pruzansky S.: The rationale for velar closure as a primary procedure in the repair of cleft palate defect. *Plast Reconstr Surg* 1954; 13:341
25. Smahel Z., Mullerova Z.: Facial growth and development during puberty in unilateral cleft lip and palate: a longitudinal study. *J Craniofac Genet Dev Biol* 1994; 14:57-68
26. Smahel Z., Mullerova Z.: Effects of mandibular growth patterns on the development and configuration of the face in patients with unilateral cleft lip and palate. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 1994; 28:207-215
27. Smahel Z., Mullerova Z.: Facial growth and development in unilateral cleft lip and palate from the time of palatoplasty to the onset of puberty: a longitudinal study. *J Craniofac Genet Dev Biol* 1995; 15:72-80
28. Ozerović B. *Rendgenkranimetrija i rendgenkefalometrija*. Beograd, 1984.
29. Vučinić P. *Inklinacije i rotacije vilica kod osoba sa skeletnom klasom I*. [magistarska teza]. Univerzitet Novi Sad, Medicinski fakultet; 2001
30. Vukić-Ćulafić B., Kovačević G., Ivić S.: Uticaj položaja glave na rast skeleta lica. XLII Kongres antropološkog društva jugoslavije; Sombor 2003

**RELATIONS BETWEEN THE LENGTHS OF MAXILLA, MANDIBULA AND  
CRANIAL BASES IN PATIENTS WITH CHEILOGNATOPALATOSCHISIS**

B. Vukić-Ćulafić, P. Vučinić, S. Ivić, Đ. Petrović  
Clinic of Dentistry, Faculty of Medicine, University of Novi Sad, Serbia

**SUMMARY**

Clefts of lip, jaw and palate influence local and general postnatal development greatly. It is generally known that there is a strong connection between the morphological characteristics of neuro- and viscerocranium.

The aim of this survey was to analyze the interrelationships between the lengths of maxilla and mandible and the lengths of anterior, posterior and complete cranial base of the patients with complete clefts, compared to those of the patients with neutroocclusion, as well as to determine the correlations between them.

Analysis of lateral radiocephalograms of 21 patients with complete clefts, mean age being 9.14 years, and of 24 patients with neutroocclusion, same age, were done. Measurements were conducted according to Schwartz, having taken in consideration the following parameters: lengths of anterior cranial base (Se-N), posterior cranial base (Se-Ba), complete cranial base (N-Ba), lengths of maxilla and mandible, along with the angular measurements of growth patterns (Y-axis). The data were statistically analyzed and compared.

Results show that there is a significant correlation between the analyzed parameters that are significantly shorter in patients with clefts, as well as a statistically significant increase of the Y-axis angle in those patients, compared to those with neutroocclusion. The conclusion is that there are great difficulties in achieving the facial harmony and satisfying esthetic results, even though the contemporary and modern treatment methods are used. The cause for that may lie in the fact that the growth disturbances are present in deeper structures of neurocranium as well, and as such, far from our therapeutical reach.

**Key words:** cleft, cranial base, jaw bases, Y- axis