

## Morfološke varijabilnosti korjenova prvog i drugog donjeg kutnjaka

### 1. Prekobrojni korjenovi

Jozo Šutalo, Dora Najžar-Fleger

Zavod za dentalnu patologiju  
Stomatološki fakultet, Zagreb

Primljeno 15. prosinca 1983.

#### S a ž e t a k

U radu je ispitivana incidencija prekobrojnih korjenova (radix entomolaris i paramolaris) kod prvog i drugog donjeg molara. Kod prvog ( $M_1$ ) je radix entomolaris nađen u 3,85% (17 od 442), a kod drugog ( $M_2$ ) molara u 0,50% (2 od 402) ispitana zuba. Radix paramolaris je nađen samo kod  $M_2$  u jednom slučaju. Prekobrojni korjenovi su najčešće smješteni disto-lingvalno (15 od 19), a nađeni su na obje strane mandibule podjednako. Incidencija radix entomolaris na  $M_1$  je veća u SR Hrvatskoj nego u nekim evropskim zemljama koje pripadaju Indo-evropskoj rasi. To se povezuje sa stoljetnim miješanjem hrvatskog življa (Indoevropljani) s mađarskim (Mongoloidi), koje se je događalo kao posljedica povijesnih zbivanja kroz razdoblje od 8 stoljeća.

**Ključne riječi:** Radix entomolaris, morfološka varijabilnost

Poznavanje varijabilnosti u morfologiji endodontskih prostora prvih i drugih donjih kutnjaka značajno smanjuje broj neuspjeha u endodontskom liječenju (Šutalo<sup>1,2</sup>). Najčešće je rasprostranjeno mišljenje da su prvi  $M_1$  i drugi  $M_2$  donji kutnjaci dvokorjenski zubi. Varijacije u broju korjenova se očituju ili u smanjenju ili povećavanju broja korjenova. Prekobrojni su korjenovi smješteni lingvalno (radix entomolaris) ili bukalno (radix paramolaris). Smatra se da je ova pojava genetički određena i češće je zastupljena u Mongoloida, Evroazijaca i miješanih bijelaca i Mongoloida nego u čistih bijelaca (Curzon i Curzon<sup>3</sup>).

Cilj je ovog ispitivanja bio da se utvrdi kolika je incidencija radix entomolaris i paramolaris u prvog i drugog donjeg kutnjaka ( $M_1$  i  $M_2$ ). Za tu svrhu je prikupljeno 844 (442  $M_1$  i 402  $M_2$ ) prvih i drugih donjih kutnjaka ekstrahiranih u srednjoj Dalmaciji.

Zubi s radix entomolaris i paramolaris su izdvojeni i klasificirani prema pojavljivanju na prvim i drugim donjim kutnjacima, strani čeljusti i mezio-distalnoj orientaciji. Također je izvršena usporedba naših podataka s podacima nekih evropskih zemalja.

**REZULTATI**

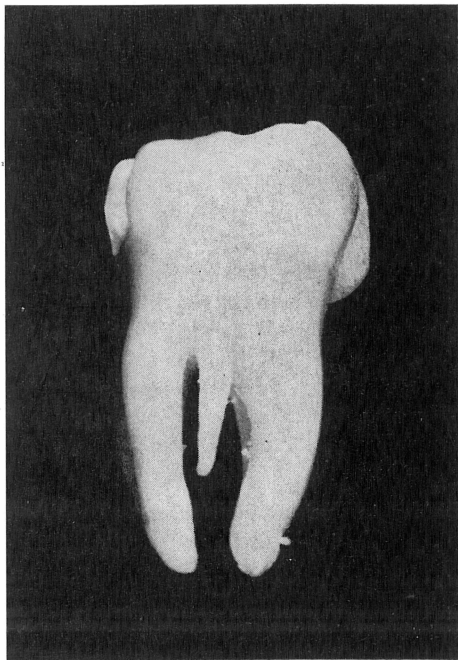
Incidencija radix entomolaris u 844 ispitanih prvih i drugih donjih kutnjaka je iznosila 3,85% u  $M_1$  i 0,50% u  $M_2$ , dok je radix paramolaris utvrđen u jednom slučaju drugog donjeg kutnjaka.

Tablica 1 i slike od 1–4 prikazuju pojavu radix entomolaris i paramolaris.

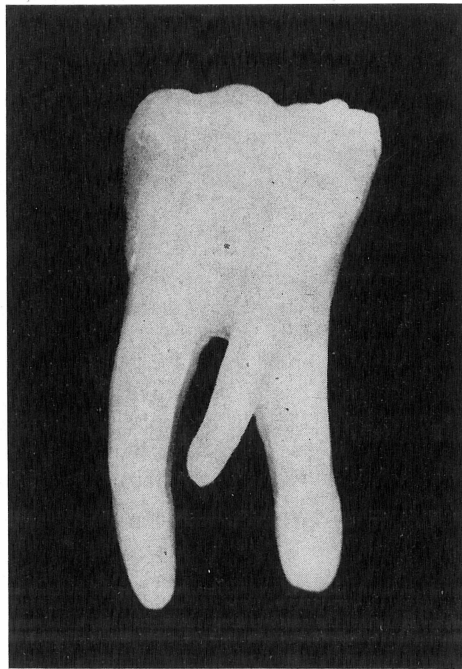
Tablica 1

Incidencija radix entomolaris i paramolaris u prvog ( $M_1$ ) i drugog ( $M_2$ ) donjeg kutnjaka

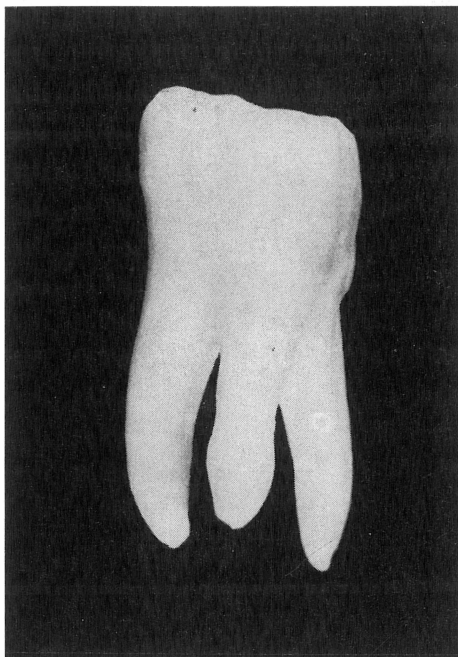
Broj zubi	radix entomolaris	radix paramolaris	sveukupno
$M_1$ 442 (100%)	17 (3,85%)	0	17 (3,85%)
$M_2$ 402 (100%)	2 (0,50%)	1 (0,25%)	3 (0,75%)



Slika 1. Radix entomolaris smješten u sredini lingvalne površine



Slika 2. Radix entomolaris smješten mezo-lingvalno



Slika 3. Radix entomolaris smješten disto-lingvalno

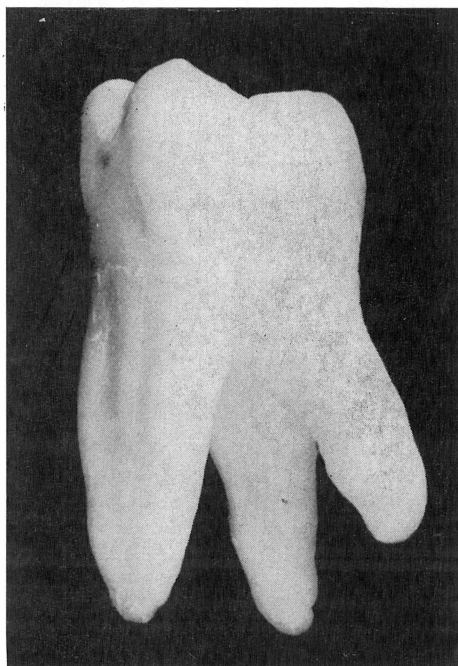
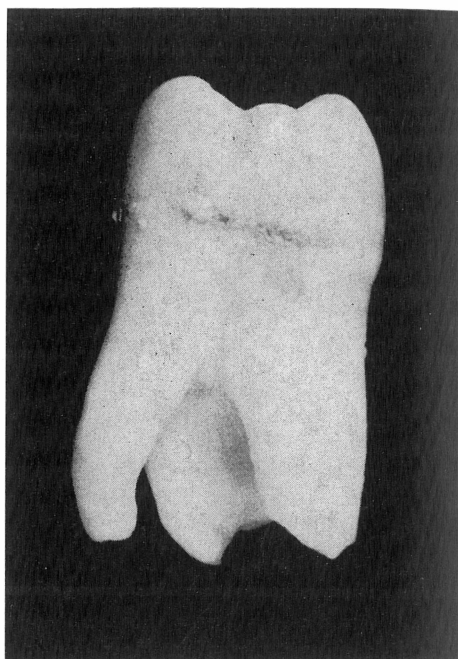
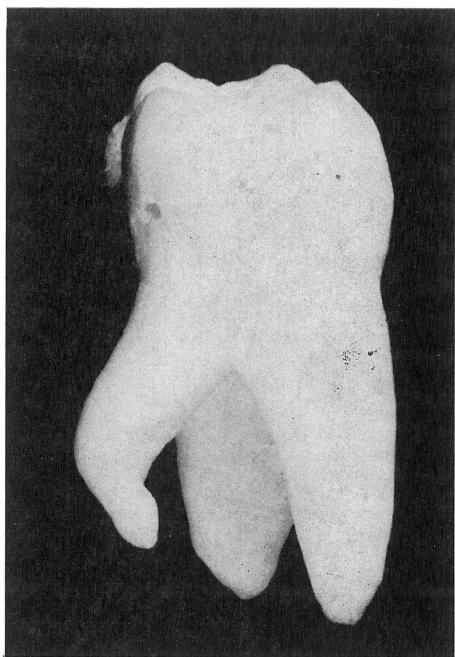
Distribucija radix entomolaris i paramolaris u odnosu na stranu donje čeljusti je prikazana na tablici 2. Prekobrojni korjenovi su bili u 11 slučajeva smješteni na desnoj a u 9 slučajeva na lijevoj strani donje čeljusti.

Tablica 2

Distribucija donjih kutnjaka prekobrojnim korjenovima u odnosu na stranu donje čeljusti

Donji kutnjaci	Radix entomolaris		Radix paramolaris	
	strana donje čeljusti			
	strana donje čeljusti		strana donje čeljusti	
	desno	lijevo	desno	lijevo
M <sub>1</sub>	8	9	0	0
M <sub>2</sub>	2	0	1	0

Distribucija radix entomolaris u mezio-distalnom smjeru je prikazana u tablici 3. Radix entomolaris je najčešće smješten disto-lingvalno.



Slika 4. Različiti tipovi radix entomolaris smještenog disto-lingvalno  
a. Snažno zavijeni apeks korijena  
b. Umjeren zavijeni apeks korijena  
c. Ravni prekobrajni korjen

Tablica 3.

Distribucija radix entomolaris u odnosu na mezio-distalnu orijentaciju

Mezio-distalna orijentacija	Radix entomolaris
Disto-lingvalna orijentacija	15
Mezio-lingvalna orijentacija	1
Sredina lingvalne plohe	3
Sve u k u p n o :	19

Prekobrojni korjenovi koji su smješteni disto-lingvalno obično nisu jako zavijeni u predjelu apeksa. Oni su također nešto duži i pravilnijeg izgleda od onih smještenih mezio-lingvalno ili u sredini lingvalne površine (slike 1, 2, 3, 4, a, b, c).

Na tablici 4 prikazana je distribucija prekobrojnih korjenova donjih prvih kutnjaka u nekim evropskim zemljama.

Pojava radix entomolaris u  $M_1$  je veća u našem ispitivanju od onih koje su objavili Curzon i Curzon<sup>4</sup>.

Tablica 4.

Distribucija trokorjenskih prvih donjih kutnjaka ( $M_1$ ) u različitim zemljama Evrope

Zemlja	Broj ispitanih prvih donjih kutnjaka	Broj prvih donjih kutnjaka s prekobrojnim korjenom	Autor	Godina
Nizozemska	1713	18 (1,00%)	Bolk	1915 <sup>+</sup>
Njemačka	1223	20 (1,60%)	Fabian	1928 <sup>+</sup>
Finska	209	2 (0,90%)	Hjelman	1928 <sup>+</sup>
SR Hrvatska	442	17 (3,85%)	Šutalo	1984

<sup>+</sup> — Podaci od Curzon, Curzon<sup>4</sup>

Nizozemska — SR Hrvatska  $\chi^2 = 15,47$ ; P 0,005

Njemačka — SR Hrvatska  $\chi^2 = 7,83$ ; P 0,005

Finska — SR Hrvatska  $\chi^2 = 3,06$ ; P 0,05

## RASPRAVA

Razvitak korjenova započinje nakon što formiranje cakline i dentina dosegne visinu budućeg caklinsko-cementnog spojišta. Ovaj je razvitak tijesno povezan s Hertwig-ovom epitelnom ovojnicom i njenim rastom u horizontalnom smjeru. Ta je struktura poznata kao epitalna diafragma. Smjer ove diafragme ostaje relativno stabilan za vrijeme razvitka i rasta korijena.

Za vrijeme razvitka zubnog zametka jednostavna diafragma ekstendira ekscentrično i na taj način se formira horizontalni produžetak. Kasnije taj produžetak proliferira i spaja podijeljene pojedinačne otvore u dva ili tri otvora (Bhaskar).<sup>5</sup>

roskopische  
Heilkunde,  
en—Leipzig,

rphology of  
ationship to  
nt. J. Can

SIMONS, A.  
first perman-  
n Children,  
971.

: Radix endo-  
alog endo-  
es specija-  
oralnu pa-  
bornik ab-

V.: Morfo-  
i gornjih i  
om. croat.

ARS

nolaris) in  
investiga-  
f in  $M_2$  in  
ound only  
gually (14  
higher in  
It may be  
and Cro-  
as a con-

Ovaj je proces genetički određen. U nekim prilikama Hertwig-ova epitelna ovojnica može stvarati ekstra rog, koji služi kao zametak za prekobrojni korijen (Kallay).<sup>5</sup>

Prekobrojne korjenove donjih prvih kutnjaka koji se granaju od krune okomito na mezio-distalnu os zuba prvi je opisao Bolk<sup>6</sup> 1915 god. On je taj prekobrojni korijen nazvao radix praemolarica priključivši ga predkutnjacima u skladu sa svojom teorijom o klasifikacijama. Budući da se ovom terapijom ne može objasniti ta pojava na drugim donjim kutnjacima ona je odbačena. Von Lennhossèk<sup>7</sup> je 1992. god. opisao prekobrojne korjenove smještene lingvalno u prvih i drugih donjih kutnjaka i predložio naziv radix entomolaris. Ovaj termin bolje označava fenomen i zadržao se sve do danas.

Radix paramolaris je vrlo rijetka pojava. Mi smo u ovom ispitivanju našli radix paramolaris samo u jednom slučaju drugog donjeg kutnjaka.

U tablici 1 se može vidjeti da je radix entomolaris utvrđen u 3,85% slučajeva ispitivanih prvih donjih kutnjaka. Incidencija je u našem ispitivanju znatno veća nego u Njemačkoj ( $P < 0,005$ ) i Nizozemskoj ( $P > 0,005$ ) ali ne postoji značajna razlika između naših rezultata i rezultata u Finskoj ( $P > 0,05$ ), ipak treba uzeti u obzir znatno manji broj ispitivanih zubi u našem i finskom ispitivanju.

Finci (bijelci) su se tijekom stoljeća miješali s Laponcima (Mongoloidi) i u skladu s mišljenjem Curzon i Curzon<sup>4</sup> pojava prekobrojnih korjenova donjih kutnjaka može biti nešto veća nego u čistih bijelaca. Neke sličnosti se mogu naći i u Hrvatskoj, gdje je tijekom proteklih 8 stoljeća kao posljedica povijesnih zbivanja dolazilo do miješanja hrvatskog življa (Indoevropljani s mađarskim – Mongoloidi). Mi smatramo da je pojava prekobrojnih korjenova donjih kutnjaka različita u pojedinim krajevima naše zemlje, što zahtijeva daljnja istraživanja i donošenje konačnog zaključka.

U kliničkom smislu prisutnost radix entomolaris može značajno utjecati na greške u endodontskom liječenju donjih kutnjaka. U otkrivanju radix entomolaris Mayhall<sup>8</sup> preferira radiogram. Somogyi-Czizmazia i Simons<sup>9</sup> našli su prekobrojne korjenove radiografskim putem u 16% od 250 ispitivanih Alberta Indijanaca. Naše kliničko iskustvo u endodontskom liječenju zubi s prekobrojnim korjenovima ukazuje na potrebu daljnjeg egzaktnog ispitivanja morfoloških varijabilnosti korjenova i njihovih endodontskih prostora (Miletić, Udovičić<sup>10</sup>, Šutalo i Njemirovskij<sup>11</sup>).

## ZAKLJUČAK

U ovom je radu izvršeno ispitivanje morfoloških varijabilnosti korjenova u 844 prvih i drugih donjih kutnjaka (442 M<sub>1</sub> i 402 M<sub>2</sub>) ekstrahiranih u Srednjoj Dalmaciji. Incidencija radix entomolaris je utvrđena u 17 odnosno 3,85% prvih donjih kutnjaka, u 3 odnosno 0,50% drugih donjih kutnjaka.

Pojava radix paramolaris je ustanovljena samo u jednom slučaju 0,25% drugih donjih kutnjaka. Nešto veća incidencija radix entomolaris u Hrvatskoj nego u nekim evropskim zemljama mogla bi se povezati s miješanjem hrvatskog življa (Indoevropljani) s mađarskim (Mongoloidi) tijekom proteklih 8 stoljeća.

Radix entomolaris može biti uzrokom neuspjeha u endodontskom liječenju donjih kutnjaka.

## Literatura

1. ŠUTALO, J.: Prisutnost dvostrukih kanala u korijenu donjih očnjaka, 5. Simpozij Stomatologa Slavonije i Baranje, 1978.
2. ŠUTALO, J.: Investigation of the Endodontic Space in Maxillary first permanent molars, *Acta stom. croat.* Vol. 17, 4 : 271, 1983.
3. CURZON, M. E. J., CURZON, J. A.: Three rooted mandibular molars in the Keewatin Eskimo, *J. Can Dent Ass.* 37 : 71, 1971.
4. BHASKAR, S. N.: Orban's oral histology and embryology, eight edition, Mosby, Saint Louis, 1980.
5. KALLAY, J.: Dentalna antropologija, JAZU, Zagreb, 1974.
6. BOLK, L.: Über Wurzelvariationen am menschlichen unteren Molaren *Ztschr. für Morphol. und Anthropol.* 17—268, 1915.
7. LENNHOSSEK, M.: *Makroskopische Anatomie und Handb. d. Heilkunde*, Urban-Schwarzenberg, Wien—Leipzig, 1922.
8. MAYHALL, J. T.: Dental morphology of Indians and Eskimos its relationship to the prevention and treatment. *J. Can Dent Ass.* 38 : 152, 1972.
9. SOMOGYI-CZIZMAZIA, W., SIMONS, A. J.: Three-rotted mandibular first permanent molars in Alberta Indian Children, *J Can Dent. Ass.* 37 : 105, 1971.
10. MILETIĆ, I., UDOVOČIĆ, M.: Radix entomolaris — uzrok neuspjelog endodontskog liječenja, I Kongres specijalista za dentalnu patologiju, oralnu patologiju i parodontologiju, Zbornik abstrakta, Ohrid 1983.
11. ŠUTALO, J., NJEMIROVSKIJ, V.: Morfološke karakteristike korjenova gornjih i donjih pretkutnjaka, *Acta stom. croat.* 14 : 23, 1980.

## Summary

## VARIABILITY IN THE MORPHOLOGY OF MANDIBULAR MOLARS

The occurrence of extra rooted teeth (radix entomolaris and paramolaris) in mandibular first ( $M_1$ ) and second ( $M_2$ ) molars was examined in this investigation. In  $M_1$  we found radix entomolaris in 3.85% (17 from 442) and in  $M_2$  in 0.50% (2 from 402) of the examined teeth. Radix paramolaris was found only in one case in  $M_2$ . Supernumerary roots are mostly placed disto-lingually (14 from 19) on both sides of the mandible. The rate of occurrence is higher in Croatia than in some European countries settled by Caucasians only. It may be connected with intermarriages between Hungarians (Mongoloides) and Croats (Caucasians) which was taking place during the centuries as a consequence of historical events.

**Key words:** Radix entomolaris and paramolaris molaris