

## VARIJACIJE BROJA KORENOVA, KANALA I DUŽINE ZUBA KOD PRVIH PREMOLARA

*Marija Nikolić<sup>1</sup>, Aleksandar Mitić<sup>1</sup>, Jovanka Gašić<sup>1</sup>, Jelena Popović<sup>1</sup>, Radomir Barac<sup>2</sup>,  
Stefan Dačić<sup>1</sup>, Ana Simonović<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Medicinski fakultet u Nišu, Klinika za stomatologiju, Odeljenje za Bolesti zuba i endodonciju

<sup>2</sup>Studenti doktorskih studija medicinskog fakulteta u Nišu

### Sažetak

Poznavanje spoljašnje i unutrašnje morfologije zuba je od velike važnosti za pripadnike svih grana stomatološke prakse. U konzervativnoj stomatologiji je poznavanje spoljašnjih morfoloških karakteristika zubne krune značajno zbog sklonosti određenih grupa zuba ka karijesu i uspešne restauracije u funkcionalnom i estetskom smislu. Uspešan endodontski tretman je nezamisliv bez poznavanja broja i položaja korenova i korenskih kanala u njima. Varijabilnost morfologije ljudskog organizma se odnosi i na zube. Karakteristike unutrašnje morfologije moguće je detaljno analizirati jedino na ekstrahiranim zubima, pa su istraživanja na ovu temu sa velikim uzorcima retka. U ovom istraživanju su analizirani ekstrahirani prvi premolari, 58 gornjih i 64 donja. Statističkom analizom je utvrđeno da je prosečna dužina gornjeg prvog premolara 21,05 mm, a donjeg 20,65 mm. Gornji prvi premolar najčešće ima dva korena. Najčešći broj kanala kod gornjeg prvog premolara je dva. Svi opservirani donji prvi premolari imaju jedan koren, i u najvećem broju slučajeva, jedan kanal. Gornji prvi premolar ima veći stepen varijacija istraživanih parametara od donjeg.

**Ključne reči:** prvi premolar, morfologija, varijacije.

### Uvod

Opšte topografske karakteristike zubne pulpe se mogu posmatrati kroz spoljašnju i unutrašnju morfologiju zubne krune i korena. Poznavanje morfologije korenova značajno je zbog broja korenova, njihovog položaja, oblika, dužine, pravca pružanja, itd. Poznavanje broja i položaja korenova je značajno u kanalnoj terapiji zbog preparacije pristupnih kaviteta. Morfološke i anatomske karakteristike zuba od velike su važnosti za sve grane stomatološke nauke.

Za razliku od koronarnog dela, koji je gotovo na isti način opisan u većini udžbenika (Torabinejad 2002, Živković, 2011), morfologija korenova, uključujući i kanalnu morfologiju, može varirati značajno kod različitih individua i populacija (Loh, 1998).

Detaljnju analizu je moguće sprovesti samo na ekstrahiranim zubima, pa su istraživanja na velikim uzorcima retka i zahtevaju decenijska angažovanja. Sa druge strane, treba se obazri-vo oslanjati na rezultate autora sa drugih podneblja zbog odstupanja u anatomo-morfološkim karakteristikama, koje neminovno nose etnička i rasna raznolikost (Cleghorn, 2007; Loh, 1998).

Gornji prvi premolar je jedan od nepovoljnijih zuba za endodontski tretman. Česte su varijacije u broju korenova i kanala kod ovog zuba, pa nedovoljno poznavanje njegove morfologije može uticati na neuspeh terapije (Filho, 2009).

Donji prvi premolar pokazuje manje varijacija u broju korenova i kanala, ali činjenica da su one ipak moguće uvek mora biti na umu terapeutu (Cleghorn, 2008).

U udžbenicima prosečna dužina gornjeg prvog premolara iznosi 20,6 mm. U 95% slučajeva ima dva korena i dva kanala. Izuzetno retko se može naći zub sa jednim krenom i jednim kanalom ili tri korena i tri kanala (Živković, 2011).

Prosečna dužina donjeg prvog premolara po udžbenicima iznosi 21,6 mm. Najčešće je to zub sa jednim krenom i jednim kanalom. Kanali se često računaju u apikalnoj trećini (25%) (Živković, 2011).

Cilj ovog istraživanja bio je da se utvrdi prosečna dužina gornjeg i donjeg prvog premolara, kao i najčešći broj korenova i kanala kod ovih zuba, na uzorku zuba ekstrahiranih pacijentima iz jugoistočne Srbije.

## Materijal i metod

U istraživanju je korišćeno 122 zuba (58 gornjih i 64 donja ekstrahirana prva premolara). Zubi su ekstrahirani iz ortodontskih razloga, zbog parodontalnog ili periapikalnog oboljenja. Iz izbora su isključeni kariozni zubi, frakturisani i zubi sa velikim ispunima. Zubi su zatim ispirani, očišćeni od mekih tkiva i tvrdih naslaga i dezinfikovani. Dužina zuba merena je lenjirom od vrha bukalne kvržice do apeksa. Broj korenova utvrđivan je vizuelno. Radi utvrđivanja broja kanala zubi su endodontski obrađivani (preparacija pristupnog kaviteta i obrada kanala korena). Dobijeni rezultati su statistički obrađivani.

## Rezultati

### Gornji prvi premolar

Prosečna dužina iznosi 21,05 mm. Najduži izmeren zub bio je dug 26mm a najkraći 19 mm. Najveći broj zuba imao je dužinu 20mm ili 21mm (22,41%) (Tabela 1).

Gornji prvi premolar najčešće ima 2 korena (51,72%) i 2 kanala (77,58%) (Tabele 2 i 3).

**Tabela 1.** Dužine gornjih prvih premolara  
*Table 1. The length of the upper first premolars*

| Dužina u mm | Broj zuba |
|-------------|-----------|
| 19          | 11        |
| 20          | 13        |
| 21          | 13        |
| 22          | 11        |
| 23          | 5         |
| 24          | 4         |
| 25          | 0         |
| 26          | 1         |

**Tabela 2.** Broj korenova gornjih prvih premolara  
*Table 2. The number of roots of the upper first premolars*

| Broj korenova | Broj zuba | %     |
|---------------|-----------|-------|
| 1             | 25        | 43,11 |
| 2             | 30        | 51,72 |
| 3             | 3         | 5,17  |

**Tabela 3.** Broj kanala gornjih prvih premolara  
**Table 3.** Number of canals of the upper first premolars

| Broj kanala | Broj zuba | %     |
|-------------|-----------|-------|
| 1           | 7         | 12,07 |
| 2           | 45        | 77,58 |
| 3           | 6         | 10,34 |

### Donji prvi premolar

Prosečna dužina iznosi 20,65mm. Najduži izmeren zub bio je dug 24 mm, a najkraći 18 mm. Najveći broj zuba imao je dužinu 19 mm, 20 mm ili 22 mm (20,31%) (Tabela 4).

U 100% slučajeva ima jedan koren i najčešće jedan kanal (78,12%) (Tabele 5 i 6).

**Tabela 4.** Dužine donjih prvih premolara  
**Table 4.** The length of the lower first premolars

| Dužina u mm | Broj zuba |
|-------------|-----------|
| 18          | 6         |
| 19          | 13        |
| 20          | 13        |
| 21          | 9         |
| 22          | 13        |
| 23          | 8         |
| 24          | 2         |

**Tabela 5.** Broj korenova donjih prvih premolara  
**Table 5.** Number of roots of lower first premolars

| Broj korenova | Broj zuba | %   |
|---------------|-----------|-----|
| 1             | 64        | 100 |

**Tabela 6.** Broj kanala donjih prvih premolara  
**Table 6.** Number of channels lower first premolars.

| Broj kanala | Broj zuba | %     |
|-------------|-----------|-------|
| 1           | 50        | 78,12 |
| 2           | 14        | 21,88 |

### Diskusija

Prosečna dužina prvih premolara dobijena u ovom istraživanju ne razlikuje se značajno od literaturnih podataka (Živković, 2011).

Sudeći po dobijenim rezultatima, gornji prvi premolar znatno češće ima tri korena i tri kanala nego što je to opisano u literaturi. Tri korena su opisana kao „izuzetno retka” pojava (Živković, 2011). Kod nekih autora, čak i na znatno većim uzorcima trokoreni gornji prvi premolari se uopšte ne nalaze (Loh, 1998) ili se nalaze u značajno manjem procentu (1,2%) (Atieh, 2008). Ima, međutim, i rezultata sa većom incidencom (6%) trokorenog prvog gornjeg premolara nego što pokazuju naši rezultati (5,17%) (Carns, 1973).

U 77,58% slučajeva gornji prvi premolar ima dva kanala. Jedan kanal prisutan je u 12,07%, a tri kanala u 10,34% slučajeva. Sličnu zastupljenost kada su dva kanala u pitanju pokazuju i druga istraživanja, dok pojava tri kanala kod istih autora odstupa sa svega 1,2%, odnosno 2,5% (Atieh, 2008; Pecora, 1991).

Prirodno je pretpostaviti da postoji rasni i etnički uticaj na dentalnu morfologiju, kao što je slučaj sa drugim morfološkim karakteristikama. Incidenca dvokorenog maksilarnog prvog premolara je veća u zapadnim zemljama u odnosu na istok (Loh, 1998), a u Americi iznosi oko 90% (Vertucci, 1979) i veća je nego u Evropi, gde je oko 66% (Pedersen, 1949).

Prema našim rezultatima prvi donji premolar ne varira u broju korenova i uvek ima jedan. Međutim, varijacije su opisane u literaturi, iako nisu velike i kreću se oko 2-3% (Jain 2011; Cleghorn, 2007), kada je u pitanju zub sa dva korena. Po nekim autorima ovo odstupanje je veće i iznosi 15,7% slučajeva sa više od jednog korena i kanala u njima (Serman, 1992). Interesantan je prikaz slučaja sa neočekivanim trokorenim donjim prvim premolarom zabeležen kod dečaka indijanskog porekla (Cleghorn, 2008).

Donji prvi premolar slično opisu u literaturi često (21,88%) ima udvojen kanal, pa se završava sa 2 apikalna otvora (Živković, 2011; Jain 2011; Cleghorn, 2007).

Gornji prvi premolar češće varira u broju korenova u odnosu na donji, koji uvek ima jedan koren. Kao takav, predstavlja zub koji je među najnepovoljnijima za endodontsku terapiju ne samo zbog varijacija u broju korenova, već i kanala, pravca pružanja, longitudinalnih impresija, različitih konfiguracija koronarnog dela komore i otežane radiografske vizuelizacije (Pecora, 1991).

Na spoljašnju i unutrašnju morfologiju zuba, kao što se i očekuje, veliki uticaj imaju individualne, rasne i etničke razlike. Na primer, veći broj korenova i kanala kod donjeg prvog premolara utvrđen je kod Kineza, Australijanaca i u podsaharnoj Africi, a manje varijacija ima u zapadnoj Aziji, Japanu i Arktičkoj Americi (Cleghorn, 2007)

Činjenica da varijacije postoje, ma koliko njihova zastupljenost ponekad bila mala, treba uvek biti na umu svakom terapeutu. Pre početka terapije treba detaljno analizirati sve anatomomorfološke karakteristike dostupnim dijagnostičkim metodama, i na taj način obezbediti uslove za povoljan klinički ishod.

## Literatura

- Atieh M. Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Saudi population. *A journal of contemporary dental practice* 2008; 1(8): 1–7.
- Carns EJ, Skidmore AE. Configurations and deviations of root canals of maxillary first premolars. *Oral Surg* 1973; 36: 880–886.
- Cleghorn B, Christie W, Dong C. The Root and Root Canal Morphology of the Human Mandibular First Premolar: A Literature Review. *Journal of Endodontics* 2007; 33(5): 509–516.
- Cleghorn BM, Christie WH, Dong CCS. Anomalous mandibular premolars: a mandibular first premolar with three roots and a mandibular second premolar with a C-shaped canal system. *International Endodontic Journal* 2008; 41: 1005–1014.
- Filho FB, Zaitter S, Haragushiku GA, de Campos EA et al. Analysis of the Internal Anatomy of Maxillary First Molars by Using Different Methods. *Journal of Endodontics* 2009; 35(3): 337–342.
- Jain A, Bahuguna R. Root Canal Morphology of Mandibular First Premolar in a Gujarati Population – an In Vitro Study. *Dental Research Journal* 2011; 8(3): 118–122.
- Loh H. S. Root morphology of the maxillary first premolar in Singaporeans. *Australian Dental Journal* 1998; 43(6): 399–402.
- Pedersen PO. The East Greenland Eskimo dentition. Copenhagen: CA Reitzels Forlag, 1949: 129, 158–161.
- Pecora J, Saquy P, Sousa Neto M, Woelfel J. Root form and canal anatomy of maxillary first premolar. *Bray Dent J* 1991; 2: 87–94.
- Serman NJ, Hasselgren G. The radiographic incidence of multiple roots and canals in human mandibular premolars. *International Endodontic Journal* 1992; 25: 234–237.
- Torabinejad M, Walton R. *Endodontics: principles and practice*. Saunders 2002.
- Vertucci FJ, Gegauff A. Root canal morphology of the maxillary first premolar. *J Am Dent Assoc* 1979; 99: 194–198.
- Živković S. *Praktikum endodontske terapije*. Datastatus, Beograd 2011.

## **FIRST PREMOLAR VARIATIONS IN NUMBER OF ROOTS, ROOT CANALS AND TOOTH LENGTH**

*Marija Nikolić, Aleksandar Mitić, Jovanka Gašić, Jelena Popović, Radomir Barac,  
Stefan Dačić, Ana Simonović*

### **Summary**

Knowledge of external and internal morphology of the teeth is very important for members of all branches of dental practice. In conservative dentistry knowing external morphological characteristics of dental crowns is significantly because of tendency of certain tooth groups for decay and successful restoration in functional and aesthetic sense. Successful endodontic treatment is impossible without knowing the number and position of the root and root canals inside of them. The variability of the morphology of the human body includes teeth too. Internal morphology features can be analyzed in details only on extracted teeth. In this study, extracted first premolars were analyzed, fifty eight of upper jaw and sixty four of lower jaw. Statistical analysis showed that the average length of the upper first premolar is 21.05 mm and for lower 20.65mm. The upper first premolars usually have two roots. The most common number of channels in the upper first premolar is two. All observed lower first premolars have one root, and in most cases a single channel. The upper first premolar has a higher degree of variation of characters, from the bottom.

**Key words:** first premolar, morfology, variations.