

Morfološke varijabilnosti korjenova prvog i drugog donjeg kutnjaka

Dora Najžar-Fleger, Jozo Šutalo

Zavod za dentalnu patologiju, Stomatološki fakultet, Zagreb

Primljeno 15. siječnja 1984.

Sažetak

U radu je analizirano 844 (442 prva i 402 druga) donja molara s ciljem da se ustanove morfološke varijacije oblika i broja korjenova s posebnim osvrtom na cijepanje i sraštanje vrška korjena. Prvi molar, kao genetski stabilan zub, imao je u 87.33% dva korijena s malim brojem cijepanja (8.82%). Drugi molar, kao genetski nestabilan zub, pokazivao je veći stupanj varijabilnosti. Sraštanje je ustanovljeno u 6.47% a parcijalno cijepanje u 3.73% slučajeva. Totalno cijepanje jednog korijena pokazalo se u 0.75% slučajeva, a totalno cijepanje oba korijena u 0.25% slučajeva, formirajući tro i četvero korijenske zube. Ovo stanje moglo bi se dovesti u vezu s disharmonijom između erupcije zuba i rasta mandibule za vrijeme razvoja oralnih struktura.

Ključne riječi: Morfologija, mandibularni molari.

Uspjeh endodontskog liječenja zubi u velikoj mjeri ovisi o morfologiji endodontskih prostora koji su, između ostalog, odraz varijabilnosti u broju i obliku korjenova. S obzirom na redoslijed nicanja zubi trajne denticije prvi donji molar je najčešće i najranije karijesom napadnuti zub (Skidmore¹, Weine²). On je endodontski češće liječen od ostalih zubi, pa je dobro poznavanje morfoloških varijacija toga zuba od izuzetne važnosti za endodontciju.

CILJ I METODA

U ovom smo radu želili ispitati broj korjenova, pojavu cijepanja i sraštanja apeksa kod prvog (M₁) i drugog (M₂) mandibularnog molara stanovništva srednjo dalmatinske regije. Analizirano je 844 ekstrahiranih zubi, od čega 442 prva molara i 402 druga molara. Zubi su klasificirani kao dvokorjenski, trokorjenski, četverokorjenski, zubi s prekobrojnim korijenom (radix entomolaris i paramolaris) i zubi sa sraštenim, odnosno rascjepanim apeksom.

REZULTATI

Varijabilnosti u broju korjenova prikazane su u tablici br. 1. 87,33% prvih i 88,06% drugih molara imali su dva korijena bez cijepanja apeksa.

Morfologija korijena	M ₁		M ₂		Ukupno
	Broj	%	Broj	%	
Dva korijena bez cijepanja	386	87,33	354	88,06	740
Dva korijena s cijepanjem apeksa	39	8,22	15	3,73	54
Dva korijena sa sraštanjem	0		26	6,47	26
Tri korijena (totalno cijepanje korijena)	0		3	0,75	3
Četiri korijena (totalno cijepanje korijena)	0		1	0,25	1
Prekobrojni korjenovi (entomolaris, paramolaris)	17	3,85	3	0,75	20
Ukupno	442	100,00	402	100,00	844

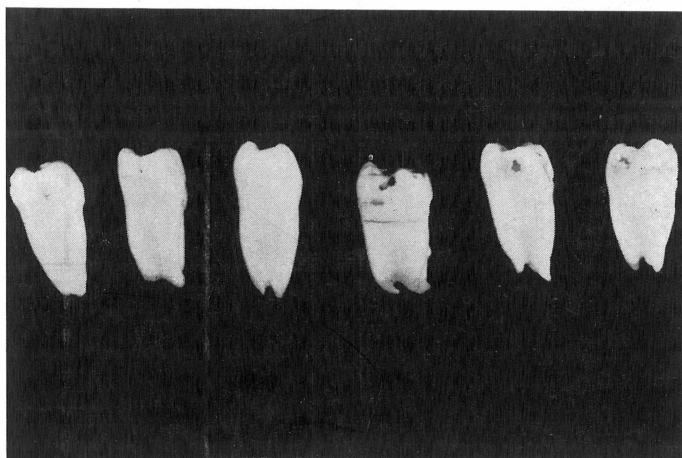
Tablica 1. Broj korjenova u prvog (M₁) i drugog (M₂) donjeg molara

Pojava cijepanja apeksa prikazana je u tablici br. 2. U 98,15% slučajeva do cijepanja apeksa je došlo na mezijalnom korijenu. Samo u jednom slučaju prvog molara cijepanje je opaženo na mezijalnom i distalnom korijenu.

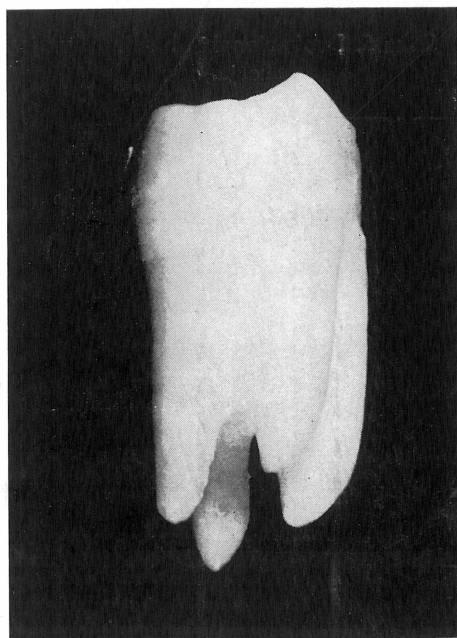
Cijepanje	M ₁		M ₂		Ukupno
	Lijevo	Desno	Lijevo	Desno	
Mezijalno	20 (51.28%)	18 (46.15%)	5	10	53 (98.15%)
Distalno	0	0	0	0	0
Mezijalno i distalno	1 (2.56%)	0	0	0	1 (1.85%)
Ukupno	21	18	5	10	54 (100%)
	39 (100%)		15 (100%)		

Tablica 2. Cijepanje apeksa u dvokorijenskog prvog (M₁) i drugog (M₂) donjeg molara

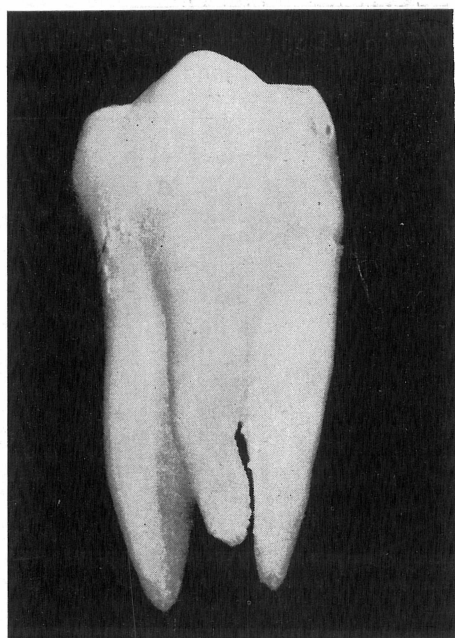
Cijepanje korjenova je išlo u dubinu između 1 do 3,5 mm (sl. 1, 2). Kod totalnog cijepanja formirali su se zubi s tri, odnosno četiri korijena (sl. 3, 4).



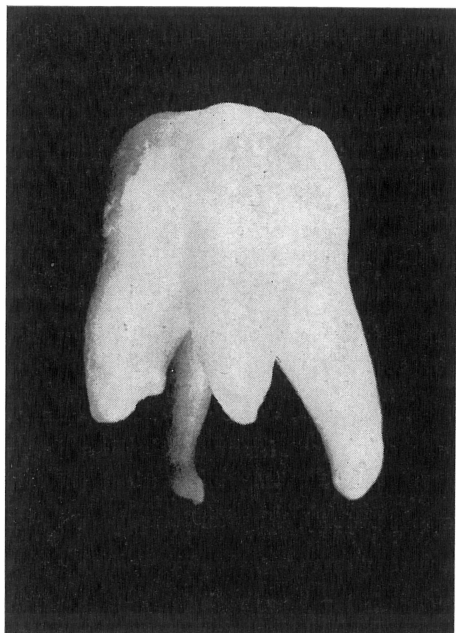
Slika 1. Razni tipovi cjepanja apeksa mezijalnog korijena



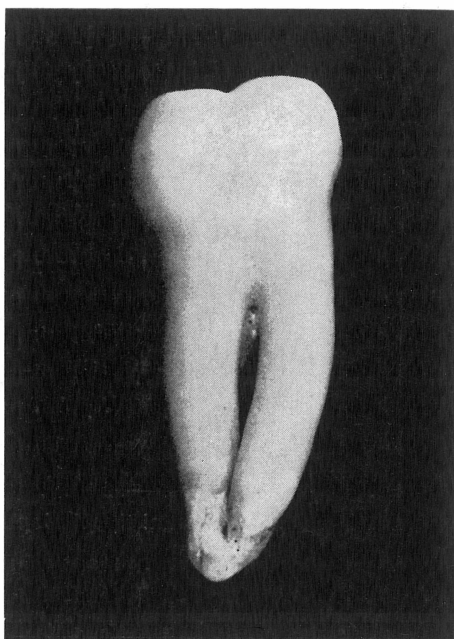
Slika 2. Dvokorjenski zub (M₂) s cjepanjem apeksa mezijalnog i distalnog korijena



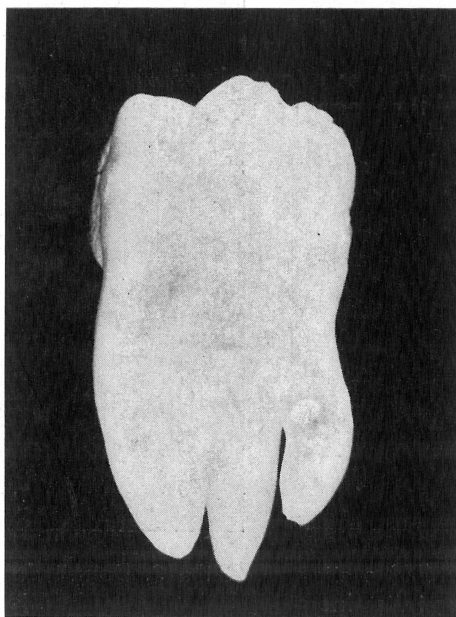
Slika 3. Donnji drugi molar s tri korijena



Slika 4. Donji drugi molar s četiri korijena



Slika 5. Dvokorjenski M₂ sa sraštanjem korjenova



Slika 6. Radix entomolaris

Sraštanje korjenova opaženo je jedino kod drugog molara i to u 6.42% pregledanih zuba. Radilo se uglavnom o totalnom sraštanju (Tablica 3., sl. 5.).

Sraštanje korjenova strana	Sraštanje	
	Potpuno	Djelomično
Mesio-distalno	7 (26,92%)	
Buko-lingvalno		3 (11,54%)
Lingvalno	5 (19,23%)	
Bukalno	11 (42,31%)	
Ukupno 26 (100%)	23 (88,46%)	3 (11,54%)

Tablica 3. Sraštanje korjenova kod dvokorjenskog drugog donjeg molara (M₂)

Tri korijena su ustanovljena jedino kod drugog molara (Tab. 1.) Dva korijena su lokalizirana distalno; distobukalni su bili dosta splošteni, dok su disto-lingvalni bili više ovalni i ne toliko voluminozni.

Četiri korijena su također nađena samo u drugog donjeg molara (Tablica 1). Svi korijeni su bili ovalni i dosta gracilni.

RASPRAVA

Erupcija zuba započinje neposredno nakon formiranja korjenova. Ona se zbiva kao aksijalno ili okluzalno pomicanje zuba iz svog razvojnog položaja u čeljusti ka funkcionalnoj poziciji u okluzijskom planu. To pomicanje se odvija preeruptivno, eruptivno i posteruptivno, a vezano je i uz rast čeljusti. Kroz cijeli život se nastavlja pomicanje zubi i to u obliku aksijalne, odnosno mezijalne migracije (Blashar³, Ten Cate⁴). Formiranje apeksa je zadnji stadij u razvitku zuba. U tom stadiju apeks je podložan raznim sistemskim i lokalnim utjecajima, a posebno rastu mandibule.

Još je od Carabellijevog⁵ (1844) istraživanja poznato da prvi i drugi donji molari ne pokazuju tolike morfološke varijacije kao gornji molari. Donji molari su uglavnom dvokorijenski, ponekad s pojavom sraštanja ili cijepanja. Kod pojave sraštanja broj korjenova se reducira, kod cijepanja njihov se broj povećava, a kod kompresije u mezio-distalnom smjeru korjenovi postaju splošteni. Mi nismo potpuno sigurni da li su drugi donji molari s tri, odnosno 4 korjenova, u našem materijalu, nastali kao posljedica formiranja tri, odnosno 4 otvora na horizontalnom kraku Hertwige epitelne ovojnice ili su oni terminalni stadij cijepanja apeksa zuba.

Po našem mišljenju to bi mogao biti rezultat cijepanja zato što smo uočili da se longitudinalna brazda sa korjenova proteže i na zubnu krunu. Nasuprot tome kod radix entomolaris i paramolaris (prekobrajni korjenovi) ova pojava nije uočena. To sugerira na mogućnost različite etiologije u pojavljivanju morfoloških varijacija prvog i drugog donjeg molara, pa je i naša klasifikacija u tablici 1. tako koncipirana.

U De Jonge-ovom⁶ radu se ne spominje cjepanje korjenova kod prvog donjeg molara, dok Visser⁷ navodi cjepanje mezijalnog korijena u 10,2% slučajeva. Mi smo našli pojavu cjepanja kod M₁ u 8,82%, a kod M₂ u 3,73% pregledanih zubi. Pojava sraštanja korjenova je češća u Visserovim⁷ ispitivanjima (21,7%) nego što smo mi našli (6,47%). U našem ispitivanju većina prvih donjih molara je imala dva korijena s rijetkom pojavom cjepanja, a za koju mislimo da bi mogla biti posljedica kompresije korijena u mesio-distalnom smjeru. Osim toga smo našli prekobrojne korjenove u relativno visokom postotku od 3,85% slučajeva, a o njima smo detaljno izvijestili ranije (Šutalo i Najžar⁸).

Drugi donji molari su doživjeli različite stupnjeve cijepanja apeksa sve do potpune separacije samog distalnog ili oba korjena. Kod tih zubi je također nađeno srašćavanje u različitim varijacijama, a najčešće totalno. U nekoliko slučajeva su korjenovi srašćeni u t. zv. C obliku (Cooke⁹). U kavkazke rase je opažen evolucionarni trend ka smanjenju čeljusti, koja prema Baltersovoj (Kallay¹⁰) »teoriji razvojnih polja« svrstava donji mandibularni molar u genetski nestabilne zube, što se očituje nestabilnošću oblika i broja korjenova. Zato je srašćanje korjenova i redukcija njihovog broja češća pojava u M₂ nego u M₁, koji se smatra genetski stabilnim zubom.

Uglavnom se kod prvog i drugog donjeg molara opaža visok stupanj regularnosti u morfologiji korjenova, pa je i endodontsko liječenje tih zubi jednostavnije nego u ostalih višekorijenskih zubi. Iznimku čine zubi s radix entomolaris i paramolaris, koji se teško instrumentiraju i još teže dijagnostičiraju (Pomeranz¹¹).

ZAKLJUČAK

Od 844 ispitanih prvih i drugih donjih molara nađen je velik broj standardnih zubi s dva korijena bez pojave cjepanja (M₁ - 87,34%; M₂ - 88,06%). Prvi molar, kao genetski stabilan zub pokazivao je cjepanje korijena u 9,82%, dok pojava srašćanja nije uočena niti u jednom slučaju. Drugi donji molar, kao genetski nestabilan zub, bio je podložan varijacijama u broju i obliku korjenova. Mišljenja smo da bi pojavu srašćanja korjenova (6,47%) i potpunog cjepanja u tri (0,7%), odnosno četiri (0,25%) korijena mogli povezati s disharmonijom između erupcije zuba i rasta mandibule za vrijeme razvoja oralnih struktura. U vezi s tim mogu se očekivati povoljni rezultati u endodontskom liječenju ovih zubi, osim u slučajevima kad postoji radix entomolaris i paramolaris.

Literatura

1. SKIDMORE, A. E., BJØRNDAL, A. M.: Root canal morphology of the human mandibular first molar, *Oral Surg.*, 37 : 77, 1971.
2. WEINE, T. S.: Case report: three canals in the mesial root of a mandibular first molar, *J. Endodont.*, 8 : 517, 1982.
3. BLASKAR, S. N. editor: *Orban's Oral histology and embryology*. Eight edition, Mosby Co., Saint Louis, 1980.

4. TEN CATE, A. R.: Oral histology, Development, Structure and Function, Mosby Co., Saint Louis, 1980.
5. CARABELLI, G.: Systematisches Handbuch der Zahnheilkunde, Braumüller und Seidl, Wien, 1844 (cit. iz Kallay, J.: Dentalna antropologija, JAZU, Zagreb, 1974.)
6. DE JONGE, Th. E.: Anatomie der Zahne iz Die Zahn-Mund und Kiefer heilkund, Band I., Urban-Schwarzenberg, Wien, 1956.
7. VISSER, J. B.: Beitrag zur Kenntnis der menschlichen Zahnwurzelformen, Diss. Rotting, Hilversum, 1948. (cit. iz Kallay, J.: Dentalna antropologija, JAZU, Zagreb, 1974.)
8. ŠUTALO, J., NAJŽAR-FLEGAR, D.: Morfološke varijabilnosti korjenova prvog i drugog donjeg molara. 1. Prekobrojni korjenovi, Acta stom. croat. 18:119, 1984.
9. COOKE, H. G., COX, F. L.: C-shaped canal configuration in mandibular molars JADA, 99 : 836, 1979.
10. KALLAY, J.: Dentalna antropologija, JAZU, Zagreb, 1974.
11. BURKER, B.: Anatomy of root canals. Permanent mandibular molars, Aust. Dent. J. 19:408, 1974.
12. POMERANZ, H. H., EIDELMAN, D. L., GOLDBERG, M. G.: Treatment consideration of the middle mesial canal of mandibular first and second molars, J. Endodon. 7 : 565, 1981.

MORPHOLOGY OF MANDIBULAR MOLARS

Summary

In the article 844 (442-M₁ and 402-M₂) mandibular molars were examined in order to analyse the morphological variation in root shape and number with a special stress on splitting and fusion at the apex. M₁ as a genetically stable tooth has mostly two roots (87.33%) with a small number of teeth showing splitting at the apex (8.82%). M₂ as a genetically unstable tooth is liable to the variation in the root number and shape. The occurrence of root fusion (6.47%), apex splitting (3.73%) and total root splitting, creating three (0.75%) and four (0.25%) rooted teeth was observed. This could be connected with the disharmony between the tooth eruption and growth of mandible during the development of oral structures.

Key words: Mandibular molar morphology, root splitting and fusion