

Poliklinika za zaštitu zubi i usta, Split
Zavod za morfologiju zuba
Stomatološkog fakulteta, Zagreb

Morfološke karakteristike korjenova gornjih i donjih pretkutnjaka

J. ŠUTALO i V. NJEMIROVSKIJ

U ovom smo radu nastojali na što većem broju ekstrahiranih gornjih i donjih pretkutnjaka utvrditi stvaran broj korjenova, te morfoloških varijacija u predjelu korjenova koje se reflektiraju na određeni broj korijenskih kanala, njihov tip, rami-fikacije, položaj apeksnih foramena i veličinu korijenskih kanala.

Budući da ovi zubi imaju vrlo važnu ulogu u cjelokupnom zubnom nizu, često ih treba endodontski liječiti. U tu svrhu stomatolog mora detaljno poznavati morfološke osobitosti endodontskih prostora i broja korijenskih kanala. Neotkriven i neobrađen korijenski kanal sa svojim sadržajem, trajna je opasnost za organizam i sigurno dovodi do neuspjeha endodontskog tretmana.

Zbog ovih razloga izvršili smo in vitro ispitivanja na velikom broju gornjih i donjih pretkutnjaka, kako bismo na objektivan način utvrdili slijedeće:

- stvaran broj korjenova pojedinih pretkutnjaka
- uzdužno cijepanje-kalanje korjenova, te njihov utjecaj na oblik, broj i veličinu korijenskih kanala.

MATERIJAL I METODA RADA

Susretljivošću kolega prikupljen je vremenom slučajan uzorak od 1 216 prvih i drugih gornjih i donjih pretkutnjaka. Razlozi ekstrahiranja bili su bolesti pulpe ili parodonta. Za ispitivanje su uzeti samo zubi s intaktnim krunama i korjenovima, kako bi se mogle pravilno procijeniti njihove morfološke karakteristike. Ekstrahirani su uzorci skupljeni u staklene posude s 5% otopinom formalina. Uzorci su zatim isprani vodovodnom vodom i očišćeni od ostataka krvi i parodontskog tkiva. Nakon toga su isprani 70% etilnim alkoholom i osušeni. Ovako pripremljeni uzorci su bili spremni za ispitivanje.

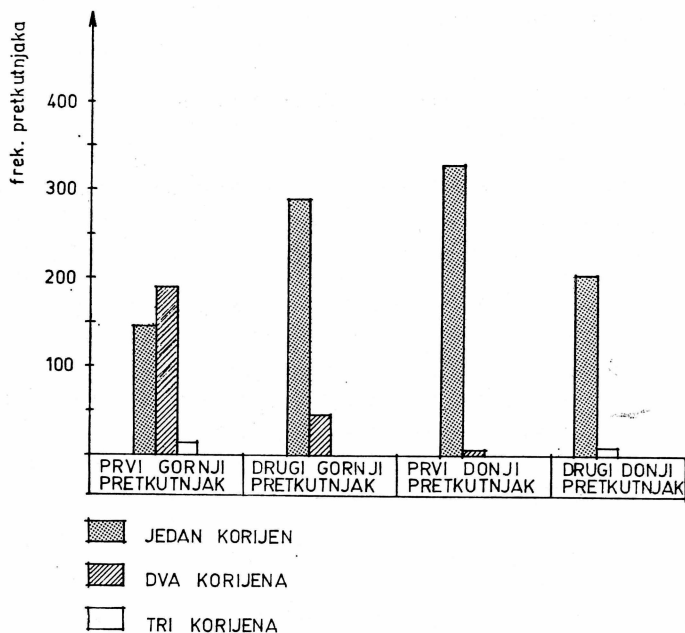
REZULTATI

Svi su zubi razvrstani po morfološkim karakteristikama u nekoliko skupina: zavisno o smještaju u gornjoj i donjoj čeljusti, broju korjenova i uzdužnih brazda na korjenovima.

U tablici 1 je prikazan ukupan broj ispitanih gornjih i donjih pretkutnjaka kojih je bilo 1 216, od čega na prve gornje pretkutnjake otpada 348, na druge gornje pretkutnjake 323, na prve donje pretkutnjake 334 i na druge donje pretkutnjake 211 uzoraka.

Vrst	Br.
Prvi gornji pretkutnjak	348
Drugi gornji pretkutnjak	323
Prvi donji pretkutnjak	334
Drugi donji pretkutnjak	211
Ukupno	1 216

Tab. 1. Ukupan broj ispitanih pretkutnjaka.



Sl. 1.

U tablici 2 i histogramu na sl. 1 prikazani su gornji i donji pretkutnjaci prema broju korjenova. Vidi se da je najveća frekvencija pojavljivanja pretkutnjaka s 1 korijenom 960, s dva korijena 244, a s tri korijena 12 uzoraka.

Izraženo u postocima, od ukupno 348 prvih gornjih kutnjaka 148 ili 42,53% ima 1 korijen, 188 ili 54,02% dva korijena i 12 zubi ili 3,45% tri korijena.

Od drugih kutnjaka, od 323 uzorka 279 ili 86,38% je imalo 1 korijen, 44 zuba ili 13,62% dva korijena, a tri korijena drugog pretkutnjaka nisu u ovom ispitivanju nađena.

Prvi donji pretkutnjaci su od ukupno 334 zuba, 328 ili 98,20% imali 1 korijen, 6 zubi ili 2,84% dva korijena, a s tri korijena nije nađen ni jedan uzorak.

U najvećem je broju slučajeva nađen samo 1 korijen 98,20% u prvog donjeg i 97,16% u drugog donjeg, odnosno 1,80% u prvog donjeg i 3,84% u drugog donjeg pretkutnjaka dva korijena. Tri korijena drugog pretkutnjaka nisu nađena u ovom ispitivanju.

Vrst	Frekvencija pojavljivanja		
	1 korijen	2 korijen	3 korijen
Prvi gornji pretkutnjak	148	188	12
Drugi gornji pretkutnjak	279	44	0
Prvi donji pretkutnjak	328	6	0
Drugi donji pretkutnjak	205	6	0
Ukupno	960	244	12

Tab. 2. Prikaz gornjih i donjih pretkutnjaka prema broju korjenova.

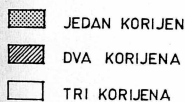
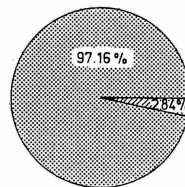
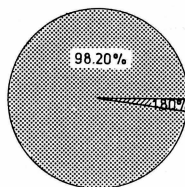
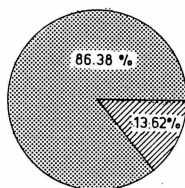
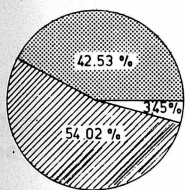
U kružnom dijagramu (na sl. 2) prikazano je pojavljivanje pojedinih korjenova u postocima.

PRVI GORNJI PRETKUTNJAK

DRUGI GORNJI PRETKUTNJAK

PRVI DONJI PRETKUTNJAK

DRUGI DONJI PRETKUTNJAK



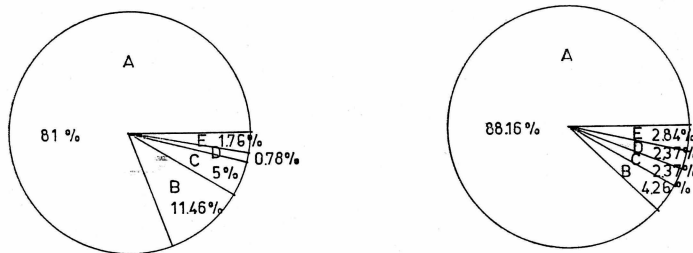
Sl. 2.

Budući da korjenovi donjih pretkutnjaka imaju različito izražene uzdužne brazde na pojedinim ploham, u ovom je ispitivanju izvršena sistematizacija i napravljen tablički prikaz tih nalaza. Uzdužne su brazde najčešće smještene na mezijalnoj plohi, a znatno rjeđe na lingvomezijalnoj i bukalnoj plohi korijena donjih pretkutnjaka.

U tablici 3 i kružnom dijagramu na sl. 3 ističe se po broju 1 nediferencirani korijen u 81% slučajeva prvog donjeg i 88,16% drugog donjeg pretkutnjaka, jedna uzdužna mezijalna brazda u 11,46% prvog i 4,26% drugog pretkutnjaka.

Tip korijena	Frekvencija pojavljivanja	
	Prvi donji pretkutnjak	Drugi donji pretkutnjak
Jedan nediferencirani korijen A	271	186
Jedan korijen s mezijalnom uzdužnom brazdom B	39	9
Jedan korijen s lingvo-mezijalnom brazdom C	17	5
Jedan korijen s bukalnom brazdom D	1	5
Dva korijena E	6	6
Ukupno	334	211

Tab. 3. Prikaz donjih pretkutnjaka prema smještaju uzdužne brazde i broja korjenova.



Sl. 3.

Lingvo-mezijalna uzdužna brazda se pojavljuje u 5% prvog i 2,3% drugog pretkutnjaka. Jedna bukalna brazda u 0,78% prvog i 2,37% drugog pretkutnjaka, dok se dva korijena javljaju u 1,76% prvog i 2,84% drugog pretkutnjaka.

RASPRAVA

Pretkutnjaci čine posebnu skupinu zubi smještenih iza očnjaka. To su tzv. postkanini zubi, koji imaju drukčiju funkciju od prednjih zubi.

Svi pretkutnjaci podliježu, kako u području krune tako i na korijenima, stano-vitim morfološkim promjenama (K a l l a y¹).

Poznato je da pretkutnjaci mogu imati 1—3 korijena. Ukoliko postoji samo jedan korijen, on je sličan korijenu očnjaka, a karakterizira ga nešto veća širina bukalne plohe.

Premda je trokorježnost pretkutnjaka karakteristična u primata, ona se često susreće i u primitivnih naroda, kao jedna pitekoidna osobitost (S c h u m a c h e r i S c h m i d t²).

Korijen pretkutnjaka može pokazivati različiti stupanj uzdužnog brazdanja kao izraz diferencijacije. Ovo brazdanje može dovesti do stvaranja dvaju ili više korjenova.

Bukalni korijen može pokazivati i bukalnu uzdužnu brazdu, koju smatramo odgovornom za kalanje u dva korijena. Do ovog kalanja može doći u različitim visinama bukalnog korijena.

Butler³ smatra da dodatne varijacije krune i korjenova kao i supstruktura može prouzročiti djelovanje gena, koji su odgovorni za oblik i veličinu spomenutog morfološkog područja.

Različiti autori iznose različite podatke o broju korjenova gornjih i donjih pretkutnjaka. Uspoređujući naše rezultate s rezultatima iz literature, možemo utvrditi da su u većini slučajeva vrlo slični.

U tablici 4 su prikazane frekvencije pojavljivanja 1, 2. i 3. korijena prvih i drugih gornjih pretkutnjaka, koje su objavili razni autori.

Autor	Broj korjenova u %			Broj korjenova u %		
	Prvi gornji pretk.			Drugi gornji pretk.		
	1	2	3	1	2	3
Hillebrandt ⁴	54	41,6	2,2	87,6	7,9	0,38
Taylor ⁵	45	55	—	—	—	—
Visser ⁶	56	41	3	91	8,7	0,3
Šutalo, Njemirovskij	42,53	54,02	3,45	86,38	13,62	0

Tab. 4. Frekvencija pojavljivanja 1, 2. i 3. korijena gornjih pretkutnjaka.

Vissers⁶ je objavio rezultate istraživanja, iz kojih se vidi da se u prvih donjih pretkutnjaka 1 korijen javlja u 9,6% slučajeva, jedan korijen s mezijalnom brazdom u 23% slučajeva, jedan korijen s mezo-vestibularnom brazdom u 0,7% slučajeva.

I nediferencirani korijen javlja se u drugog donjeg pretkutnjaka u 97% slučajeva, 1 korijen s mezijalnom brazdom u 0,9% slučajeva, 1 korijen s mezo-vestibularnom brazdom u 2,9% slučajeva, a dva korijena u 12 slučajeva.

Slabija ili jača izraženost uzdužnih brazda na površini korijena utječe na diferencijaciju korijenskog kanala (Johnson⁷).

Smatramo potrebnim spomenuti da se varijacije na površini korijena reflektiraju na unutarnju morfologiju korijenskih kanala.

U drugom dijelu ovog ispitivanja ćemo prikazati unutarnju morfologiju endodontskih prostora gornjih i donjih pretkutnjaka i iznijeti naša iskustva u endodontskom liječenju tih zubi.

Sažetak

Autori su izvršili ispitivanja na 1 216 ekstrahiranih gornjih i donjih pretkutnjaka i utvrdili da prvi gornji pretkutnjaci imaju 1 korijen u 42,53% slučajeva, 2 korijena u 54,02% slučajeva i 3 korijena u 3,45%. Drugi gornji pretkutnjaci imaju 1 korijen u 86,38%, 2 korijena u 13,62% slučajeva.

Prvi donji pretkutnjaci imaju 1 korijen u 98,20%, 2 korijena u 1,80%, a drugi donji pretkutnjaci 1 korijen u 97,16%, 2 korijena u 2,84%.

Osim broja korjenova autori su ispitali i postojanje uzdužnih brazda na površini korijena. Rezultati svojih ispitivanja usporedili su s rezultatima iz literature.

Summary

MORPHOLOGIC CHARACTERISTICS OF ROOT CANALS IN UPPER AND LOWER PREMOLARS

The authors investigated on 1216 extracted upper and lower premolars the morphology of the root canals. In the upper first premolar one root canal was found in 42,53%, two root canals in 54,02% and the presence of three root canals was in 3,45%. The second upper premolars had one root canal in 86,32% and two root canals in 13,62%.

Among lower premolars one root canal existed in 98,20%, two canals in 1,80% in the first and in the second lower premolars one root canal in 97,16%, two root canals in 2,84%. Besides the findings of root canals the appearance of longitudinal furrows has been investigated.

In the paper own records are being compared with the findings in the available literature.

Zusammenfassung

MORPHOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN VON WURZELKANÄLEN OBERER UND UNTERER PREMOLAREN

Die Verfasser untersuchten an 1216 extrahierten oberen und unteren Premolaren das Vorkommen in der Zahl der Wurzelkanäle. Bei dem ersten oberen Premolar war ein Wurzelkanal in 42,53%, zwei Wurzelkanäle in 54,02% und drei Kanäle in 3,45% vorhanden. Der zweite obere Premolar hatte ein Wurzelkanal in 86,32%, und zwei Kanäle in 13,62% der Fälle. Bei den ersten unteren Premolar war ein Wurzelkanal in 98,20% zwei Kanäle in 1,80%, und beim zweiten unteren Premolar war ein Wurzelkanal in 97,16 und zwei Kanäle 2,84% vorhanden.

Weiter wurde das Vorhanden von longitudinalen Furchen untersucht. Eigene Resultate werden verglichen mit verfügbarere Literaturangaben.

LITERATURA

1. KALLAY, J.: Opća dentalna antropologija, JAZU, Zagreb, 1974
2. SCHUMACHER, G., H., SCMDIT, H.: Anatomie und Biochemie der Zähne, G. Fischer, Stuttgart, 1972
3. BUTLER, P. M.: Tooth morphology and Primate Evolution, Dent. Anthropol., 1963
4. HILLEBRANDT, C.: Warum haben die Oberkieferbackzähne drei Wurzeln?, D. Z. W., No 8, 1938
5. TAYLOR, E. M. S.: Variation in Form of Human Teeth, Int. Dent. J., 8:155, 1965
6. VISSER, J., B.: Beitrag zur Kenntniss der menschlichen Zahnwurzelformen, Inaug. Dissert., Zürich, 1948
7. JONGE-COHEN, Th. E.: Molarisation der oberen Prämolaren beim Menschen, Anat. Ebtwgesch., No 5/6

Primljeno za objavljivanje 12. studenoga 1979.