

FORMA KOMORE PULPE KOD GORNJIH I DONJIH PRVIH I DRUGIH MOLARA

616.314.18

Ljiljana Tijanić, Miloš Tijanić

Medicinski fakultet u Nišu, Klinika za stomatologiju

Izvod: Postoje dva tipa komore pulpe: kinodontni, najčešći kod savremenog čoveka i taurodontni, mnogo ređi. Analizirali smo 360 ortopantomografskih snimaka ortodontskih pacijenata iz Niša, uzrasta 12-21 godine, sa ciljem da sagledamo frekvenciju pojedinih formi komore pulpe i njenu veličinu u vertikalnom pravcu kod M_1 i M_2 .

Merenje je vršeno dvokrakim šestarom u sredini komore pulpe i zubnog tkiva iznad nje. Ukoliko je veličina pulpe manja od 1/2 zubnog tkiva, radi se o kinodontnoj formi, ako je veća, govorimo o taurodontnoj formi. Kinodontna forma kod oba molara nađena je u najvećem procentu (70,49%), hipotaurodontna forma značajno manje (26,87%), a taurodontna kod svega 2,64% ispitanika. Pojedinačno, kinodontna forma je najčešća kod mandibularnog M_1 (81,13%) a najređa kod maksilarnog M_2 (61,88%), odnosno višeje odlika mandibularnih molara. Taurodontna forma se češće viđa kod M_2 i to većinom kod mandibularnog (3,75%). Hipotaurodontna forma je više zastupljena kod maksilarnih molara (35%), a najmanje kod mandibularnog M_1 (15%). Veličina pulpe kod kinodontne forme u visokom procentu (70-80%), kretala se u granicama 2-3mm, dok je kod hipotaurodontne forme iznosila 4-5mm, kod 80-91% ispitivanih zuba. Ispitanike našeg uzorka uglavnom karakteriše kinodontna forma pulpe, čija visina je 2-3mm.

Ključne reči: forma, komora pulpe, M_1 i M_2 .

Uvod

Dosta je niska komora pulpe, koja se nastavlja na uske kanale korena, je karakteristična pojava za recentnog čoveka. To je osobenost kinodontne forme (tipa) komore pulpe, koja je dobila naziv, jer nalikuje na zube psa (sl. 1).

Za razliku od nje, postoji i taurodontna forma, gde je komora pulpe uvećana, u većoj ili manjoj meri, i slični na zube bika.

Na osnovu veličine komore pulpe, M. Shaw (1928) razlikuje tri varijante taurodontizma:

hipotaurodontizam - pulpa je neznatno veća (sl. 2),
mezotaurodontizam - pulpa je znatnije veća,



Slika 1. Kinodontna forma
Figure 1. Cynodont form

hipertaurodontizam - jako uvećana i prostire se i na deo korena (sl. 3).



Slika 2. Hipotaurodontna forma
Figure 2. Hypodont form



Slika 3. Mezotaurodontna forma na M_2 i
hipertaurodontna na M_1
Figure 3. Mesodont form in M_2 and
hypedont form in M_1

Međutim, ne postoji klasifikacija tipova zubne šupljine, jer objektivni kriterijum, da bi se jasno odredila granica između ovih formi, nije dat. Postoji samo uputstvo, zasnovano na vertikalnom odnosu komore pulpe i zubnog tkiva iznad nje. Ukoliko je visina pulpe manja od polovine zubnih tkiva, radi se o kinodontnoj formi. Ako je visina pulpe veća od polovine zubnih tkiva, govorimo o taurodontnoj formi. Pri tome, mora se uzeti u obzir i uzrast ispitanika: kod mlađih, zubna šupljina je veća, sa godinama se smanjuje, zbog abrazije i stvaranja sekundarnog dentina.

U savremenoj populaciji, prisutnost taurodontalnih zuba, jako varira, po navodima raznih autora. Tako, kod Švedske dece imamo najniži procenat, od svega 0,3%⁽³⁾, kod Amerikanaca 2,5% i 2,8%⁽¹⁰⁾, dece Niša 1,87%⁽¹⁷⁾, Amerikanaca afričkog porekla 4,37%⁽⁸⁾, Izraelaca 5,6%⁽¹⁵⁾, Jordanaca 8%⁽⁴⁾, pacijenata iz Saudijske Arabije 11,3%⁽¹²⁾, i ekstremno visok nalaz kod Kineza 46,4%⁽¹¹⁾.

Cilj

Svrha ovog istraživanja je da se ispita:

1. Frekvencija kinodontne i taurodontnih formi kod maksilarnih i mandibularnih prvih i drugih molara
2. Odrede prosečne vrednosti visine komore pulpe kod pojedinih formi komore pulpe.

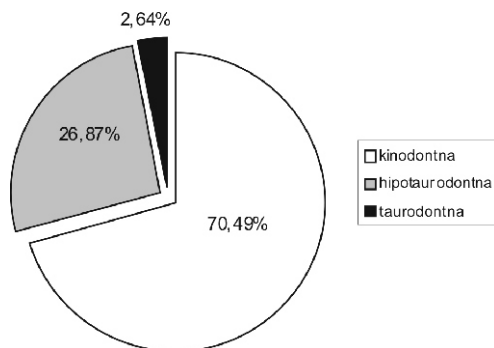
Materijal i metod

Analizirali smo 2.880 M_1 i M_2 na 360 ortopantomografskih snimaka ortodontskih pacijenata iz Niša, uzrasta 12-21 godine. Dvokrakim šestarom merena je visina komore pulpe u srednjem delu i zubnih tkiva iznad nje, prema uputstvu A. Zubova. Na osnovu njihovog proporcionalnog odnosa, klasifikovali smo kinodontnu i hipotaurodontnu formu, kao granični oblik, koji vizuelno nije moguće uvek odrediti. Drugi oblici taurodontizma su bili jako uočljivi.

Značajnih asimetrija levo-desno nije bilo. Kod naših ispitanika, nije bilo slučajeva sa egzofomom taurodontizma, dijagnoza je postavljena na osnovu Rø snimka.

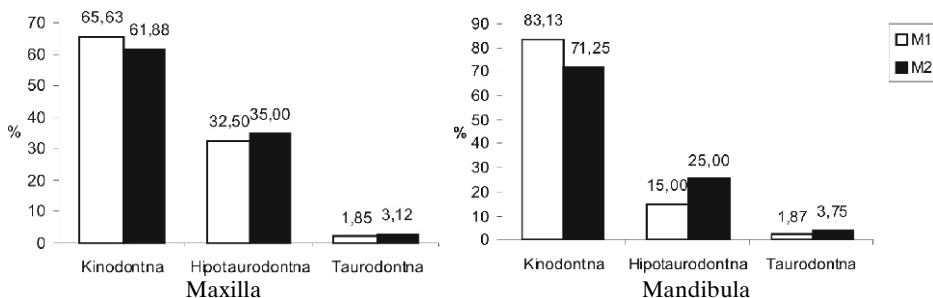
Rezultati i diskusija

Distribucija pojedinih forma komore pulpe u ukupnom uzorku, data je u grafikonu 1. Kinodontna forma najčešće se susreće, kako se moglo i očekivati, prisutno je kod 70,49% ispitivanih zuba. Hipotaurodontna forma, kao granični oblik ka kinodontnoj formi, zastupljena je u dosta visokom procentu 26,87%, dok izraziti oblici taurodontizma u svega 2,64%. Zastupljenost taurodontizma je bliska našim ranijim nalazima, i nalazi se na donjoj granici raspona ostalih nalaza.



Grafikon 1. Frekvencija kinodontne i taurodontnih formi u ukupnom uzorku
Graph. 1. Frequency of cynodontic and taurodontoc forms in total sample

Međutim, ukoliko posmatramo pojedinačne zube (graf. 2.) u maksili i mandibuli, mogu se uočiti izvesna odstupanja. Kinodontna forma se kod maksilarnih molara susreće u nižem procentu u odnosu na mandibularne molare: 65,63% : 83,13% za M₁ i 61,88% : 71,25% za M₂. Istovremeno, ova forma je više osobenost prvih molara i u maksili i mandibuli.



Grafikon 2. Distribucija formi kod M₁ i M₂ u maksili i mandibuli
Graph. 2. Distribution of forms at M₁ and M₂ in the maxilla and mandibula

Hipotaurodontna forma je pak češći nalaz na maksilarnim molarina: 32,5% : 15% za M₁ i 35% : 25% za M₂, ali je istovremeno i češći nalaz na M₂.

Taurodontizam je takođe više osobenost M₂ u obe vilice (3,75% : 1,85%), ali je prisutan u veoma malom broju zuba.

Neki autori sugeriraju da je taurodontizam genetski kontrolisan^(5,6,9,16). U sklopu brojnih urođenih anomalija, nailazimo na taurodontizam, kao jedan od prisutnih simptoma^(1,2,7,13,16), kao što su one, vezana za X-hromozom, oligodonciju i urođene rascepe. Kallay (1974)⁽⁹⁾ sugerise da je pojava taurodontizma kod krapinskih neandertalaca, specifični oblik zuba, koji je normalan za njih.

Skreće pažnju dosta visok nalaz taurodontnih zuba kod pacijenata sa urođenim anomalijama, koji se kreće u granicama 36% do čak 87%.

Treba napomenuti, da u stomatološkoj praksi treba obratiti pažnju na taurodontne zube u endodontskom tretmanu, a posebno pri ekstrakciji ovih zuba sa egzofomom, jer zbog deformacije korenskog dela, može doći do komplikacija.

U tabeli 1. date su prosečne vrednosti visine komore pulpe i zubnih tkiva u ukupnom uzorku, kao i njihov proporcionalni odnos.

U maksili, kod oba molara, visina komore pulpe je neznatno veća (za 0,11 mm i 0,28 mm), dok je u mandibuli ona manja za 0,39 mm i 0,19 mm.

Tabela 1. Prosečne vrednosti visine komore pulpe i zubnog tkiva iznad nje

Table 1. The average value of pulp size and dental tissue above it

	Maxilla		Mandibula	
	M1	M2	M1	M2
Pulpa	mm		mm	
Zubna tkiva	3,64	3,75	3,06	3,30
	6,70	6,94	6,90	6,98
Odnos	veća za		manja za	
	0,11	0,28	0,39	0,19

Da bi sagledali razlike u veličini komore pulpe i zubnih tkiva između kinodontne i hipotaurodontne forme, izračunali smo njihove prosečne vrednosti (tab. 2.). Kod hipodontne forme, visina komore pulpe ima veće vrednosti u odnosu na kinodontnu formu, ta razlika se kretala u granicama 1-1,5 mm. Na suprot tome, zubna tkiva su nešto manjih dimenzija, za 0,41 mm do 0,93 mm.

Obe ove činjenice narušavaju proporcionalni odnos pulpe i zubnih tkiva, uslovljavajući pojavu hipotaurodontne forme.

Tabela 2. Prosečne vrednosti visine komore pulpe i zubnih tkiva kod kinodontne i hipotaurodontne forme

Table 2. The average value of pulp size and dental tissue in the cynodontic and hypotaurodontic form

	Maxilla				Mandibula			
	M ₁		M ₂		M ₁		M ₂	
	K	H	K	H	K	H	K	H
Zubna tkiva	3,06	4,07	3,19	4,40	2,82	4,40	2,92	4,30
Pulpa	7,10	6,19	6,98	6,57	7,06	6,30	7,23	6,30

Najčešća visina komore pulpe kod kinodontne forme kretala se u granicama 2-3 mm i to je nalaz kod 70,83% do 79,17% prvih i drugih molara (tab. 3.)

Visina komore pulpe kod hipodontne forme je kod najvećeg broja ispitanika bila 4-5 mm i to kod 80% do 91,2% molara.

Tabela 3. Frekvencija najčešće veličine komore pulpe kod kinodontne i hipotaurodontne forme (%)
Table 3. Frequency of most common of pulp size in the cynodontic and hypotaurodontic form (%)

mm	Maxilla		Mandibula	
	M ₁	M ₂	M ₁	M ₂
2-3	71,17	76,19	kinodontna	
			80,64	70,83
4-5	91,20	85,75	hipodontna	
			80,00	80,00

Ukupan promjer komore pulpe molara ima poseban značaj za filogenezu hominida, pa samim tim predstavlja jedan od interesa za antropologe. Taurodontizam se tako, u toku evolutivnog procesa, može sresti kod morskog lava, *Dryopithecusa*, *Homo erectusa*, Neandertalaca, *Cro-magnona* (po Rallay-u). Specifičan oblik komore pulpe molara kod neandertalaca, je jedna od činjenica gledišta da se ova grupa isključi iz redosleda pračoveka. Po mišljenju A. Zubova, taj stav nije osnovan, jer je pojava taurodontne forme bila nužnost da postoji u nekom stadijumu filogeneze hominida. Po njemu, uzrok toj pojavi je, što su se paralelno odvijala dva procesa redukcije: smanjenje masivnosti krune i srastanje korenova.

Primenjenom metodologijom, bili smo u mogućnosti da jasno diferenciramo kinodontnu formu od hipotaurodontne, što je uticalo na povećan broj ove forme na račun kinodontne. U ranijem našem ispitivanju (17) to nije slučaj, pa su se za taurodontizam proglašavali samo slučajevi jače izraženosti veličine pulpe. U tom slučaju, frekvencija taurodontizma u prethodnom, bliska je sadašnjem nalazu (1,87% : 2,64%).

Zaključak

Kod ispitanika našeg uzorka, na gornjim i donjim molarima, u visokom procentu (70%) prisutna je kinodontna forma komore pulpe, taurodontna samo kod 2,64% njih, dok je granična - hiperturodontna forma bila češći nalaz (oko 27%).

Pri tome, kinodontna forma je više osobenost donjih molara, dok je taurodontna forma češći nalaz na gornjim molarima.

Taurodontne forme jače izraženosti se više javljaju na drugom molaru, nego na prvom.

Kod kinodontne forme, 70% do 80% ispitivanih zuba, ima visinu komore pulpe 2-3 mm, dok kod hipotaurodontne forme čak 80% do 91% molara ima komoru pulpe vrednosti 4-5 mm.

Literatura

- Alpöz AR, Eronat C. Taurodontism in children associated with trisomy 21 syndrome. *J Clin Pediatr Dent* 1997;22(1):37-9.
- Axelsson S. Variability of the cranial and dental phenotype in Williams syndrome. *Swed Dent J Suppl* 2005;(170):3-67.

- Bäckman B, Wahlin YB. Variations in number and morphology of permanent teeth in 7-year-old Swedish children. *Int J Paediatr Dent.* 2001;11(1):11-7.
- Darwazeh AM, Hamasha AA, Pillai K. Prevalence of taurodontism in Jordanian dental patients. *Dentomaxillofac Radiol* 1998;27(3):163-5.
- Fischer H. Recent examples of anomalous molars of the Krapina type. *Int Dent J* 1963;13:506-9.
- Goldstein E, Goitlieb MA. Taurodontism: Familial. tendencies demonstrated in eleven of fourteen case reports, *Oral Surg* 1973;36:131-144.
- Jafarzadeh H, Azarpazhooh A, Mayhall JT. Taurodontism: a review of the condition and endodontic treatment challenges. *Int Endod J* 2008;41(5):375-88.
- Jorgenson RJ, Salinas CF, Shapiro SD. The prevalence of taurodontism in a select population. *J Craniofac Genet Dev Biol* 1982;2(2):125-35.
- Kallay J. *Dentalna antropologija*, 1974.
- Keene HJ. A morphologic and biometric study of taurodontism in contemporary population. *Am J Anthropol* 1966;25:208-9.
- MacDonald-Jankowski DS, Li TT. Taurodontism in a young adult Chinese population. *Dentomaxillofac Radiol* 1933;22(3):140-44
- Ruprecht A, Batniji S, El-Newehi E. The Incidence of taurodontism in dental patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1987;63:743-7.
- Schalk-van der Weide Y, Steen WH, Bosman F. Taurodontism and length of teeth in patients with oligodontia. *J Oral Rehabil.* 1993;20(4):401-12.
- Shaw J. Taurodont teeth in South African races. *J Anat* 1928;62:476-98.
- Shifman A, Chanannel I. Prevalence of taurodontism found in radiographic dental examination of 1,200 young adult Israeli patients. *Community Dent Oral Epidemiol* 1978;6(4):200-3.
- Tijanić Lj, Savić M. Pojava taurodontnih zuba kod savremene populacije. *Bilten UOJ XVIII*, 1985;1:23-6.
- Tijanić Lj, Rusić-Tasić V. Pojava taurodontnih zuba kod dece iz Niša. *Zbornik XLIV Kongresa ADJ*, 2005:96.
- Zubov AA: *Odontologija*, Moskva, 1968.

PULP CHAMBER FORMS IN UPPER AND LOWER M₁ AND M₂ TEETH

Summary

There are two types of the pulp chamber: cynodontic, which is the most frequent in a modern human, and taurodontic, which is much rarer. We have analyzed 360 orthopantomograms of orthodontic patients from Niš, 12-21 years of age, with the aim of determining the frequency of specific pulp chamber forms and assessing its size in the vertical direction in M1 and M2.

The measurement was conducted by calipers in the midpoint of the pulp chamber and the dental tissue above it. The form is cynodontic if the pulp size is smaller than 1/2 of the dental tissue, while if the size is bigger, it is the taurodontic form. In both molars, the cynodontic form was found in the greatest percentage (70.49%), the hypo-taurodontic form made a significantly lower percentage (26.87%), and the taurodontic form was found in only 2.64% of the patients. Individually observed, the cynodontic form appears most frequently in the mandibular M₁ (81.13%) and most rarely in the maxillary M₂ (61.88%), so it is characteristic mostly for mandibular molars. The taurodontic form is more often registered in M₂, mainly in the mandibular one (3.75%). The hypo-taurodontic form is more represented in maxillary molars

(35%), whereas its presence is the rarest in the mandibular M_1 (15%). The pulp size ranged 2-3 mm in a high percentage (70-80%) in the cynodontic form, while in the hypo-taurodontic form it was 4-5 mm in 80-91% of the examined teeth. The examinees in our sample are predominantly characterized by the cynodontic form of the pulp, the height of which is 2-3 mm.

Key words: form, pulp chamber, M_1 and M_2