

STEPEN RAZVOJA MANDIBULARNIH STALNIH OČNJAKA NA ORTOPANTOMOGRAFSKOM SNIMKU

616.314.4

Mirjana Burić¹, Mirjana Janošević¹, Ljiljana Tijanić², Predrag Janošević²

¹Klinika za stomatologiju Niš, ²Medicinski fakultet Niš

Izvod: Cilj ispitivanja je bio da se utvrdi stepen razvoja korenova donjih stalnih očnjaka u različitom uzrastu.

Istraživanje je obavljeno na ortopantomografskim snimcima 500 dece (236 dečaka i 264 devojčica) uzrasta od 6 do 14 godina, ortodontskih pacijenata Klinike za stomatologiju u Nišu. Analizirani su stadijumi razvoja korenova donjih stalnih očnjaka, kao i simetričnost njihovog razvoja na levoj i desnoj strani, po Gleiser-u i Hunt-u, modifikacija po Tijanić (1981). Rezultati ispitivanja pokazuju sledeće: u 7. godini zastupljena su tri stadijuma razvoja korenova donjih stalnih očnjaka, istim redosledom kod oba pola (7,6 i 8). Najzastupljeniji stadijumi razvoja u pojedinim godištimama kod oba pola su sledeći: u 8. godini 7 stadijum, u 9. godini 8, u 10. godini takođe 8 i u 11. godini 9 stadijum. Kod devojčica slede viši stadijumi razvoja zuba u svim ispitivanim godištimama, osim u 7. godini, s tim što je u 12. godini kod devojčica najzastupljeniji viši stadijum razvoja u odnosu na dečake (10 kod devojčica, 9 kod dečaka). Asimetričan razvoj očnjaka je prisutan kod malog broja ispitanika.

Naši rezultati ukazuju na veću dentalnu zrelost donjih stalnih očnjaka kod devojčica u odnosu na dečake istog uzrasta.

Ključne reči: ortopan, donji stalni očnjak i stadijumi razvoja korenova zuba

Uvod

Razvoj zuba je relativno samostalno zbivanje, ali povezano sa telesnim i psihičkim razvojem deteta.

Pravilan i neometan razvoj i redosled erupcije zuba ima veliki uticaj na uspostavljanje urvnotežene dentalne okluzije. Fiziološki rast deteta moguće je proceniti na osnovu stepena zrelosti tkivnih sistema-koštanog, zubnog, telesne težine i visine i sekundarnih polnih karakteristika.

Dentalna zrelost kojom izražavamo progresivnost rasta ljudske jedinke, postaje sve više korišćena kao jedna od metoda za određivanje stepena biološke zrelosti. Rast ljudskog organizma, lica, karakteriše se značajnom varijabilnošću, kako u stepenu rasta, tako i u napredovanju različitih osoba ka biološkoj zrelosti (Taner 1962, Chertkow 1980). Gleiser i Hunt (Thommpson 1973) i saradnici iz svojih rentgen ispitivanja mandibularnog prvog molara, sugerišu napredniji razvoj devojčica potvrđujući razliku između polova u dužini vremena između stadijuma kod većine zuba. Najveću procentualnu razliku pokazali su kod mandibularnih očnjaka, a što je veća udaljenost zuba od

očnjaka, to je manja polna razlika. Garn, Lewis, Koski, Polachek (1958) takođe govore u prilog naprednijeg razvoja devojčica u proseku za 3%. Odstupanja u smislu ubrzanog ili usporenog razvoja korenova zuba ukazuje na moguć zdravstveni problem.

Cilj rada

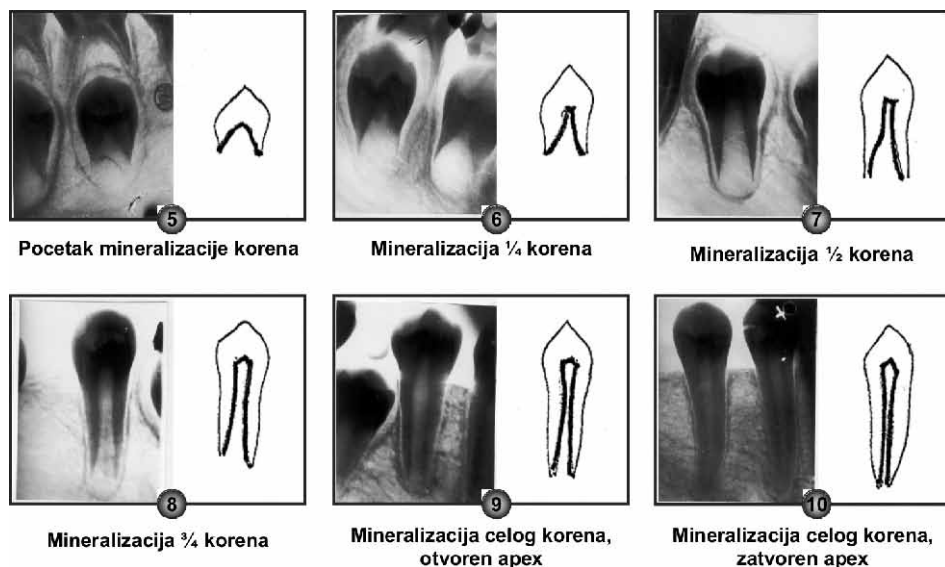
Cilj ovog rada je određivanje stepena razvoja korena donjih stalnih očnjaka prema uzrastu i polu, bilateralnu simetričnost i prosečne stadijume razvoja po godinama.

Materijal i metod

Istraživanje je obavljeno na ortopantomografskim snimcima 500 dece (236 dečaka i 264 devojčica) uzrasta od 7-12 god., ortodontskih pacijenata iz Niša.

Analizirani su stadijumi razvoja korena donjih stalnih očnjaka kao i simetričnost njihovog razvoja na levoj i desnoj strani donje vilice.

Za procenu stadijuma razvoja korena očnjaka korišćena je šema mineralizacije zuba po Gleiser-u i Hunt-u, modifikovano po Tijanić (1981). Šema sadrži 11 stadijuma razvoja stalnih zuba. Prvih pet stadijuma od 0-4 odnosi se na razvoj krunice zuba, dok se ostalih šest stadijuma od 5-10, odnosi na procenu stadijuma razvoja korena (slika 1).



Slika 1. Stadijumi razvitka korena očnjaka
Picture 1. The development stages of canine root



Dobijeni podaci su statistički obrađeni. Ispitivane su srednje vrednosti mineralizacije korena i testirana razlika po polu, da bi se potvrdila hipoteza da se razvoj zuba kod devojčica odvija brže. Takođe je praćena procentualna distribucija pojedinih stadijuma razvoja korenova donjih očnjaka u ispitivanom periodu. Dobijeni rezultati su prikazani tabelarno i grafički.

Rezultati

Prosečne faze razvoja očnjaka, kod oba pola, pokazuju statističku značajnost u svim ispitivanim godištimama osim u 7. godini života.

U svim ispitivanim godištimama razvoj korena očnjaka prednjači kod devojčica u odnosu na dečake. Najveću razliku, statistički značajnu ($p < 0,01$), nalazimo od 9.-11. godine kada koren dostiže polovinu, odnosno 3/4 i ukupnu svoju dužinu (7, 8 i 9 stadijum) (Tabela 1).

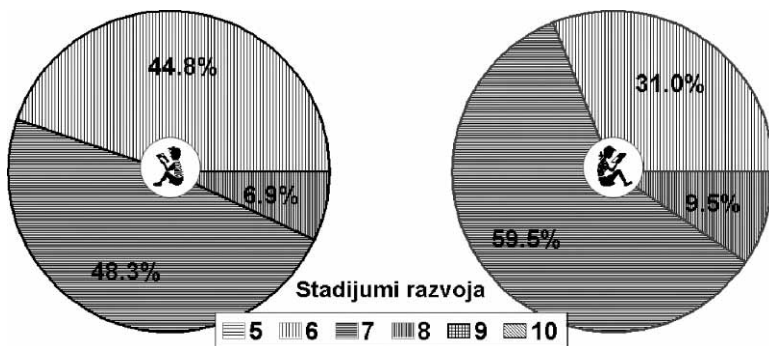
Tabela 1. Prosečne faze razvoja očnjaka u ispitivanim godištimama kod oba pola
Table 1. The average stage of development of caninus

Godine			t-test	p
7	6,62	6,8	-1,22	
8	7	7,32	-2,73	0,01
9	7,54	8,06	-4,11	0,001
10	7,93	8,34	-3,38	0,005
11	8,46	9,13	-3,33	0,005
12	9	9,53	-2,55	0,02

Procentualna distribucija stadijuma razvoja kod dečaka i devojčica, po godinama, pokazuje sledeće:

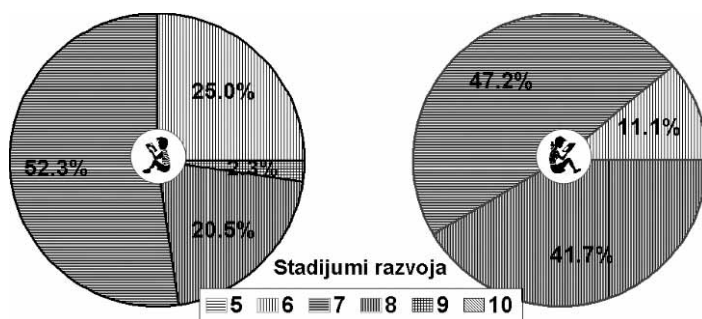
U 7. godini kod dečaka i devojčica prisutna su 3 stadijuma razvoja korena očnjaka.

Najprisutniji stadijum razvoja kod oba pola je 7 stadijum (48,3% kod dečaka, 59,5% kod devojčica), zatim sledi 6 stadijum (44,8% dečaci, 31,0% devojčice), pa 8 stadijum (6,9% dečaci i 9,5% devojčice) (Graf 1).



Grafik 1. Procentualna distribucija stadijuma razvoja očnjaka kod dečaka i devojčica u 7. godini
Graph 1. Distribution in percentage of development of caninuse for boys and girls at age of 7

U 8. godini kod dečaka su prisutna 4 stadijuma razvoja korena očnjaka. Najzastupljeniji je 7 stadijum (52,3%), zatim 6 stadijum (25,0%), 8 stadijum (20,5%) i u malom procentu 9 stadijum (2,3%) (Graf 2).

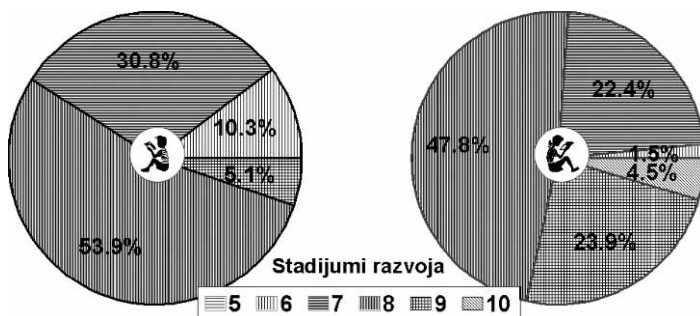


Grafik 2. Procentualna distribucija stadijuma razvoja očnjaka kod dečaka i devojčica u 8. godini
Graph 2. Distribution in percentage of development of caninuse for boys and girls at age of 8

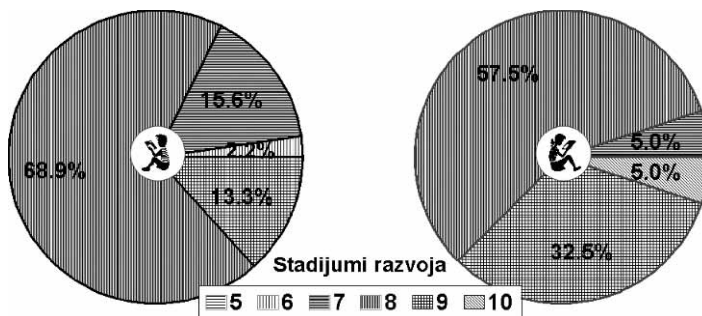
Kod devojčica su zastupljena tri stadijuma od kojih je najzastupljeniji 7 stadijum (47,2%), zatim 8 (41,7%) i u najnižem procentu 6 stadijum (11,1%).

U 9 godini kod dečaka zastupljena su 4 stadijuma razvoja korena donjeg stalnog očnjaka, dok su kod devojčica prisutna 5 stadijuma.

Kod dečaka je najzastupljeniji 8 stadijum razvoja (53,9%), zatim slede 7 (30,8%), 6 (10,3%) i 9 (5,1%).



Grafik 3. Procentualna distribucija stadijuma razvoja očnjaka kod dečaka i devojčica u 9. godini
Graph 3. Distribution in percentage of development of caninuse for boys and girls at age of 9



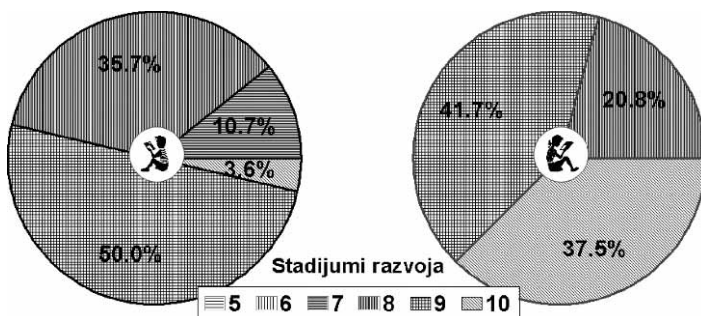
Grafik 4. Procentualna distribucija stadijuma razvoja očnjaka kod dečaka i devojčica u 10. godini
Graph 4. Distribution in percentage of development of caninuse for boys and girls at age of 10

Kod devojčica takođe dominira 8 stadijum (47,8%) dok su 9 i 7 stadijum približno zastupljeni (23,9% i 22,4%), slede 10 stadijum (4,5%) i u malom procentu zastupljen 6 stadijum (1,5%) (Graf 3).

U 10 godini kod oba pola prisutna su 4 stadijuma razvoja. Najzastupljeniji je 8 stadijum (68,9% kod dečaka i 57,5% kod devojčica). Kod devojčica sledi 9 stadijum (32,5%), dok kod dečaka sledi 7 stadijum (15,6%), zatim 9 stadijum.(13,3%). Kod devojčica 10 i 7 stadijum su zastupljeni u jednakom procentu (5,0% i 5,0%), a kod dečaka 6 stadijum (2,2%) (Graf 4).

U 11 godini prisutna je razlika među polovima u korist devojčica. Kod dečaka su prisutna četiri stadijuma razvoja na nižim nivoima nego kod devojčica. Najzastupljeniji je 9 stadijum razvoja (50%), zatim sledi 8 stadijum (35,7%) pa 7 stadijum (10,7%) i na kraju 10 stadijum (3,6%).

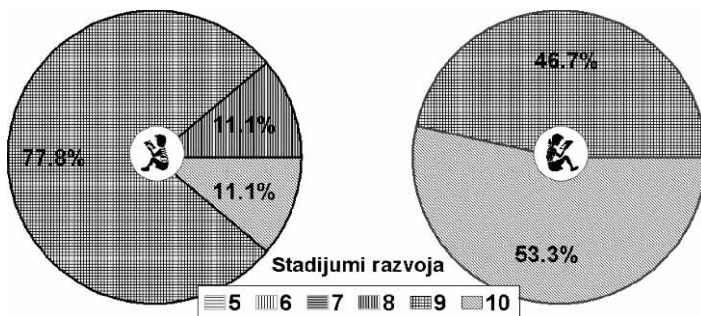
Kod devojčica je najzastupljeniji 10 stadijum (37,5%), sledi 9 stadijum (41,7%) pa 8 stadijum (20,8%) (Graf 5).



Grafik 5. Procentualna distribucija stadijuma razvoja očnjaka kod dečaka i devojčica u 11. godini
Graph 5. Distribution in percentage of development of caninuse for boys and girls at age of 11.

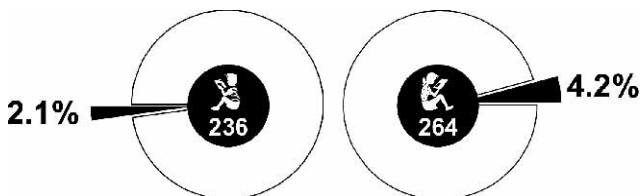
U 12 godini razlika se još više potencira. Kod dečaka su zastupljena 4 stadijuma razvoja, najzastupljeniji je 9 stadijum razvoja (77,8%), dok su 8. i 10. stadijum zastupljeni u istom procentu (11,1%).

Kod devojčica su prisutna dva stadijuma razvoja očnjaka. Dominiraju 10 (53,3%) i 9. (46,7%) stadijum razvoja (Graf 6).



Grafik 6. Procentualna distribucija stadijuma razvoja očnjaka kod dečaka i devojčica u 12. godini
Graph 6. Distribution in percentage of development of caninuse for boys and girls at age of 12.

Asimetričan razvoj korena donjih stalnih očnjaka, leve i desne strane prisutan je kod malog broja ispitanika (2,1% kod dečaka i 4,2% kod devojčica) (Graf 7).



Grafik 7. Asimetričan razvoj korena donjih stalnih očnjaka, leve i desne strane kod oba pola
Graph 7. Asimetry development roth of lower permanent caninus, left and right side

Diskusija

Poznavanje dinamike razvoja zuba i ocena fiziološkog rasta jedinke, preko stepena kalcifikacije zuba, omogućiće pravilno postavljanje dijagnoze, izbor odgovarajuće metode lečenja, kao i predviđanje prognoze terapije.

Prvi vidljiv znak razvojnog procesa je pojava ovalnog rendgen resvetljenja u alveolarnoj kosti vilice. Problem u dijagnostici može predstavljati razlikovanje stadijuma završetka mineralizacije krune od stadijuma početnog stvaranja korena. Međutim oblik krune je konveksan, a pri prelazu u koren dolazi do izravnjanja krive sa početkom konkavnog zakrivljenja. Mineralizacija korena u narednim stadijumima zatim napreduje i prema dužini formiranog korena razlikujemo 1/4, 1/2, 3/4, kalcificiranog korena od njegove ukupne dužine (stadijumi 6, 7, 8).

Stepen mineralizacije korenova od velike je važnosti pri planiranju pravog vremena za početak terapije. To je naročito neophodno pri sprovođenju serijskih ekstrakcija, da bi se predvideo redosled erupcije stalnih zuba. Stepem mineralizacije korena stalnog zuba kao i stepen resorpcije mlečnog zuba prethodnika (Proffit i Fields1993) određuju redosled nicanja stalnih zuba. Stalni zub se pojavljuje u usnoj duplji kad mu je mineralizovana 2/3 korena (Nikolić i Šćepan 2000), prema čijim ispitivanjima stadijum razvoja zuba ranije se dostiže kod devojčica nego kod dečaka, čime potvrđuju pretpostavku o ranijem početku pubertetskog razvoja devojčica u odnosu na dečake, što se poklapa sa rezultatima naših istraživanja.

U sledećoj etapi razvoja koren dostiže svoju definitivnu dužinu sa otvorenim apeksom (stadijum 9).

Zatvaranjem apeksa, razvoj zuba dostiže završnu fazu razvoja, kada smatramo da je formiranje zuba definitivno završeno.

Analizom podataka ovog istraživanja utvrđeno je da se proces mineralizacije donjih očnjaka u uzrastu od 7-12 godini ne odvija kontinuirano, za isti stepen, već u određenim etapama.

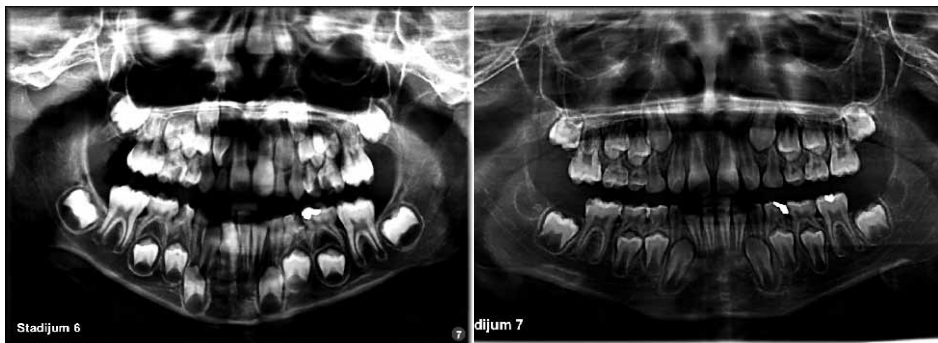
Evidentna prednost devojčica javlja se tek od 10 godini što potvrđuju i rezultati naših istraživanja.

Viši stupnjevi razvoja korena, u svim godinama, susreću se u mnogo većem procentu kod devojčica, u odnosu na dečake. Ta razlika se sa uzrastom povećava tako da u 12 godini potpuno završen rast korena očnjaka ima 53% devojčica i svega 11% dečaka.

Zaključak

1. Dentalni razvoj donjih očnjaka kod devojčica u svim ispitivanim godištim, napredniji je u odnosu na dečake. Osim u 7 godini, u svim ostalim, ta razlika je statistički značajna ($p < 0,02$ do $0,001$).
2. Vreme potrebno za razvoj korena C, u odnosu na pol, je veoma slično, sa prednošću devojčica. Od 7-12 godine od stadijuma 1/4 korena, on je dostigao svoju ukupnu dužinu, sa otvorenim apeksom.
3. Razlike u stadijumu formiranja po godinama, kretale su se u okviru jednog stadijuma, odnosno dve godine su bile potrebne da se dostigne viši stadijum razvoja korena.
4. Postoji veliki opseg razlika u formiranju, jedan stadijum razvoja možemo naći u rasponu od 4 god., a neke u 5 uzastopnih godina.
5. Varijabilnost dentalnog razvoja je osobenost koja ima dosta sličnosti kod oba pola u svim ispitivanim godinama, susreću se 3, odnosno 4 stadijuma razvoja.
6. Postoji veoma visoka simetričnost dentalnog razvoja očnjaka leve i desne strane mandibule, kod oba pola. Asimetrija je prisutna kod 2,12 % dečaka i 4,19 % devojčica.

Prikaz snimaka





Literatura

- Tijanić Lj. Razvoj stalnih bočnih zuba kod dece sa normalnom okluzijom i malokluzijama, Doktorska disertacija, 1981.
- Chertkow S. Tooth mineralization as an indicator of the pubertal growth spurt, *Am J Orthod*, 1980; 79-91.
- Tanner J M. Growth in adolescence. 2nd Ed. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1962.
- Proffit W R, Fields H W. Contemporary orthodontics. 2nd edition. Mosby Year Book Inc., 1993.
- Garn S, Lewis A, Koski K, Polacheck D. The sex difference in tooth calcification, *J. den. Res.*, 1958, Vol 37: 561-567.
- Thompson G, Popovich F, Luks E. Sexual dimorphism in hand and wrist ossification, *Growth*, 1973; 37:1-11.
- Nikolić Z, Šćepan I. Ortopantomografska studija razvitka donjih stalnih očnjaka u uzrastu od 7 do 14 godina. *Bilten UOJ*, 2000 ; Vol. 33, N 2: 79-84.

DEVELOPMENTAL STAGES OF PERMANENT MANDIBULAR CANINE TEETH IN ORTHOPANTOMOGRAPHS

Summary

The aim of the study was to define the developmental stage of the permanent mandibular canine roots at different ages. The study was performed on a sample of 500 orthopantomographs taken from children aged between 6 and 14 years (236 boys and 264 girls), all of whom were orthodontic patients in Clinic of Stomatology, Nish. We used a method by Gleiser and Hunt and modification by Tijanic to analyse the developmental stages of the permanent mandibular canine roots as well as to define the symmetry of their development on both sides. Our results indicate the following: three stages of root development of the permanent mandibular canines are present at the age of 7, in the same sequence for both genders (7, 6 and 8). These are the developmental stages most present within certain age categories in both genders: stage 7 at the age of 8; stage 8 at the age of 9; stage 8 at the age of 10; stage 9 at the age of 11. Higher developmental stages are present within certain age categories in girls, except the age of 7, considering that the higher developmental stage is most present in girls of 12, when compared to boys of the same age (10 for girls, 9 for boys). Only the minority of sub-

jects had asymmetric canines. Our results indicate that the dental age of the permanent mandibular canines is higher in girls, when compared to boys of the same age.

Key words: orthopantomograph, permanent mandibular canine, developmental stages of dental roots