

Marija Radović  
m\_radovic13@hotmail.com



UDK 902.2:572.77(497.11)''2003/2006''  
Izvorni naučni članak

Viminacium, Stari Kostolac, Srbija  
LAT 44° 44' 09'' / LONG 21° 12' 42''

## DENTALNI PROFIL STANOVNIKA ANTIČKOG VIMINACIJUMA – ISKOPAVANJA 2003 – 2006

### APSTRAKT

*U ovom istraživanju posmatrane su metričke i morfološke karakteristike i izvršena je analiza bolesti zuba 59 odraslih individua (28 ženskih i 31 muška) sa istočne nekropole Viminacijuma (I – IV vek). Instrumenti korišćeni za ove nalaize su svetlosni mikroskop i nonijus. Glavni cilj ovog istraživanja i bio je utvrđivanje dentalnog profila ovog dela antičke populacije sa teritorije Srbije zato što je do sada ovo gotovo neistraživana oblast u antropologiji kod nas. Osim toga, u kulturno-istorijskom smislu period od I do IV veka je dug, tačnije, to je period u kome su se na ovoj teritoriji desile brojne promene, kako istorijske, religijske i kulturne, tako i populacione. Na individualnom nivou u periodu od četiri veka, se svakako, menjaju i životne navike, te se s pravom moglo očekivati da analiza zuba ovih individa pokaže sve te promene.*

*Na osnovu analiziranog dentalnog materijala možemo reći da je deo stanovništva Viminacijuma koji se sahranjivao na ovoj nekropoli u prvim vekovima naše ere imao dobro očuvane zube (kod žena i kod muškaraca zaživotno je izgubljen, u proseku, samo jedan od dvadeset zuba). Jako mali broj zuba je zahvaćen karijesom (5% u proseku), proteinska komponenta je igrala značajnu ulogu u ishrani, a 10% muških individua ima azijsko poreklo. Ovo istraživanje je pokazalo i da dentalna analiza, ukoliko je sveobuhvatna i detaljna, može nam dati iscrpne podatke o životnim navikama i biološkoj istoriji individua i veza unutar ili između čitavih populacija u prošlosti.*

**KLJUČNE REČI: DENTALNI PROFIL, ZUBI, STANOVNIŠTVO, NEKROPOLE, POPULACIONE PROMENE, VIMINACIJUM**

### UVOD

Zubi su najčvršća komponenta tela, te predstavljaju izvrsne male vremenske kapsule koje u sebi čuvaju brojne, relevantne i izuzetno značajne podatke. Podaci koje možemo dobiti analizom zuba mogu pružiti brojne dragocene informacije o načinu života drevnih ljudi. Bolesti zuba i vilica govore o uslovima života, kvalitetu ishrane i higijeni pojedinaca i čitavih populacija. Istovreme-

no, metričke, a naročito morfološke karakteristike zuba nam mogu dati nešto više podataka o populacionoj pripadnosti osobe, a u nekim slučajevima morfološke sličnosti mogu da odrede i genetsko srodstvo individua. Usavršavanjem, razvojem i primenom tehnika dentalne antropologije, naša sposobnost da prikupimo te podatke i na pravi način ih prezentujemo samo će se povećavati.<sup>1</sup>

1. Irish, Nelson 2008.

Istraživački rad u ovoj oblasti važan je iz više razloga. Do sada je to gotovo neistraživana oblast u antropologiji kod nas (izuzev nekolicine radova Dinke Mucić i Đurice Grge). Upravo zbog toga, gotovo da ne posedujemo nikakvu sliku o dentalnom profilu drevnih stanovnika Srbije. Iz ovih, a i drugih razloga koji će biti navedeni, tema kojom se bavi ovaj rad je stvaranje opšte dentalno-antropološke slike populacije antičkog Viminacijuma. Materijal na kome su rađene dentalne analize potiče sa istočne nekropole Viminacijuma, datovane od I do IV veka. Na individualnom nivou u periodu od četiri veka, se svakako, menjaju i životne navike, te se s pravom može očekivati da analiza zuba ovih individua pokaže sve te promene. U svakom slučaju, po prvi put ćemo dobiti dentalni profil dela antičke populacije sa naše teritorije.

Treba, svakako, istaći i prednosti istraživanja u dentalnoj antropologiji. Bavljene dentalnom antropologijom podrazumeva prevashodno analizu zuba. Sami po sebi zubi se ne smatraju posebnom kategorijom arheoloških nalaza, bez obzira što se veoma razlikuju od kostiju po svojim biološkim osobinama. Još je 1542. Andreas Vezalius uočio ove razlike u strukturi i funkciji zuba, a danas je jasno da ne mogu biti posmatrani kao delovi koštanog skeleta u uskom smislu.<sup>2</sup> Zubi kao posebna komponenta skeleta, odnosno tela poseduju izvesne anatomske i fiziološke osobine koje su jako značajne za istraživača. Pre svega, zubna gled je čvrsta i dobro se očuva. Ona se ne remodeluje. Značajna je i uvek prisutna interakcija između zuba i okolne sredine, zatim je tu i izražena genetska komponenta, kao i činjenica da zubi sporo evoluiraju, pa možemo bez problema upoređivati arheološki sa recentnim dentalnim materijalom.<sup>3</sup>

Zubi su kompleksne strukture i bez obzira što ta kompleksnost zahteva dosta rada da bi bila savladana, ona istovremeno čini zube tako značajnim izvorom informacija. Proučavanje zuba kao posebne klase arheoloških nalaza obično isplati sav trud koji je u to proučavanje uložen.<sup>4</sup>

## RAZVOJ DENTALNE ANTROPOLOGIJE

Albert Dahlberg 1991. godine objavljuje rad za izdanje *Advances in Dental Anthropology*<sup>5</sup> pod naslovom „Historical perspective of dental anthropology”. Nekoliko godina kasnije, jedan stariji autor<sup>6</sup> je napisao rad o istorijatu dentalne antropologije pod naslovom „Dental anthropology” za uređeno izdanje Franka Spensera *History of Physical Anthropology* (1997). Dahlberg je bio i zubar i pionir dentalne antropologije, zato se i njegov rad fokusira na obe ove oblasti, na razvoj oralne biologije, kao i na istorijat dentalne antropologije same po sebi. Nasuprot tome, Scott koji je fizički antropolog, u svom radu daje opšti pregled početnog razvoja dentalnih istraživanja, ali se njegov rad fokusira na to na koji su način zubi korišćeni u antropološkim istraživanjima. Posle njih objavljeno je nekoliko radova koji se bave razvojem dentalne antropologije, ali u određenim geografskim područjima.<sup>7</sup> Takvi radovi su značajni u dokumentovanju dostignuća iz ove oblasti, ali u pojedinim državama i regijama.

Kada se govori o istorijatu istraživanja u dentalnoj antropologiji uopšte, postoje nekoliko oblasti na koje su se ta istraživanja fokusirala tokom dvadesetog veka i ostavila potencijalne smernice za istraživanja u 21. veku. Raspon istraživanja ide od korišćenja zuba u rešavanju antropoloških problema, preko formiranja raznih asocijacija dentalnih antropologa i razvoja dentalne antropologije u različitim krajevima sveta, preko uspostavljanja određenih standarda u istraživanjima, primene dostignuća iz ove oblasti u drugim oblastima biofizičke antropologije, pa sve do uvođenja savremenih trendova u istraživanjima.

Uloga fizičkog antropologa je da opiše biološke varijacije i objasni njihovu adaptaciju, evoluciju i istoriju. Zubi su jako zahvalni za ovakav pristup istraživanju, ali kako su pod jakim genetskim uticajem i kao jedini deo skeleta direktno izložen spoljnim uticajima, te varijacije se ispoljavaju u različitim oblicima. Genetska informacija se ogleda u veličini, obliku i morfologiji zuba, zajedno sa devijacijom od ustanovljene formule za datu vrstu koja se tiče broja zuba u vilici. Utica-

2. Hillson 2005.

3. Irish, Nelson 2008.

4. Hillson 2005.

5. Kelly i Larsen 1991.

6. Scott 1997.

7. Brown 1992, 1998; Kosa 1993.

ji okoline su najviše uočljivi u istrošenosti zubnih krunica usled žvakanja određene hrane.

## ISTRAŽIVANJA NA RECENTNIM POPULACIJAMA

U predarviniškom periodu antropološka istraživanja su se fokusirala na rasne varijacije i klasifikacije, a zubi gotovo da nisu igrali nikakvu ulogu u istraživanjima koja su se odnosila na spolja vidljive osobenosti: kožu, kosu, boju očiju, oblik nosa, visinu itd. Od kraja 19. veka zubi polako postaju predmet antropoloških istraživanja. Ta istraživanja u početku su vršena na ljudskim skeletnim ostacima, jer su mogućnosti za pravljenje otisaka sa živih bile ograničene. Jedan od prvih istraživača, Aleš Hrdlička<sup>8</sup>, ispitivanjem dentalne morfologije primetio je da se američki Indijanci razlikuju od ostalih ljudskih populacija razvojem izraženog marginalnog grebena na lingvalnoj površini gornjih sekutića (lopatasti incizivi). Takođe, W.K. Gregory dvadesetih godina prošlog veka bavio se istraživanjem dentalne morfologije, ali nije dao nikakve populacione razlike na osnovu svojih istraživanja. Do pedesetih godina dvadesetog veka sledi niz istraživača, sve do pojave P.O. Pedersena koji se bavi istraživanjima zuba Eskima sa istočnog Grenlanda<sup>9</sup> i započinje novu eru u razvoju dentalne antropologije. U isto vreme, antropolozi počinju da poklanjaju više pažnje ispitivanju genetike, a manje tipologiji i klasifikacijama. Rad G.W. Laskera<sup>10</sup> koji se odnosio na genetske analize rasnog porekla zuba, uveo je u antropologiju razmišljanje o naslednosti i korisnosti dentalno morfoloških varijacija. Pedesetih godina Dahlberg prvi put koristi gipsane izliske zuba napravljene po ugrizima u vosku i koristi ih u istraživanjima, te se od tada mogu vršiti poređenja i na recentnim populacijama. Značajan korak u razvoju dentalne antropologije predstavljaju novi standardi za opisivanje zubnih krunica koje daje šesdesetih godina prošlog veka T. Murphy, a baziraju se na modelu izloženosti dentina.

Od kada je 1963. Don R. Brothwell objavio *Dental Anthropology*, taj termin zvanično ulazi u nauku, iako je korišćen i pre toga. Značajno je još

pomenuti da se od 1965. redovno saziva internacionalni Simpozijum o dentalnoj antropologiji koji uvek okupi istraživače sa najnovijim radovima i dostignućima iz oblasti dentalne ontogeneze, genetike i varijacija.<sup>11</sup>

## MATERIJAL I METODE

### NEKROPOLE VIMINACIJUMA ISTORIJSKI ANTROPOLOŠKI ISTRAŽIVANJA

Od I do V veka Viminacijum je bio vojni logor i glavni grad rimske provincije Gornje Mezije. Ostaci rimskog grada sa nekropolama nalaze se u blizini sela Stari Kostolac i prostiru se i na levoj i na desnoj obali Mlave, sve do njenog ušća u Dunav. Izuzetan geografski položaj, bogato zaleđe u dolini Mlave, rudnici i pozicija na raskršću puteva u donjem Dunavu učinili su Viminacijum vojnim, trgovačkim i kulturnim centrom Provincije. Kao takav bio je idealno mesto za život u rimskom periodu u ovom delu Balkana i naseljavaju ga ljudi najrazličitijeg profila. Međutim, tragove naseljavanja možemo pratiti sve od neolita preko bronzanog i gvozdеног doba pa sve do Kelta. Danas, sve ovo čini Viminacijum najvećim „gradom mrtvih” u ovom delu Evrope.

Iskopavanja Viminacijuma počeo je još krajem XIX veka M. Valtrović. Od tada su prekidana i nastavljena više puta, a traju i danas. Za antropologiju su značajane serije iskopavanja posle II svetskog rata, koje počinju 1973. godine Lj. Zotović i Č. Jordović. Od tada pa do danas konstatovano je postojanje sedam nekropola oko grada, a od toga pet spada u rimski horizont naseljavanja. Pre rimskog horizonta je keltska nekropola (IV – III vek pre n.e.), a posle slede sahrane Gepida i Ostrogota.<sup>12</sup> Do 1997. iskopano je preko 13000 grobova. Radi se kako o individualnim, tako i o grupnim sahranama kako primarno, tako i sekundarno sahranjenih pokojnika; a pored inhumiranih pokojnika, brojni su i grobovi sa kremacijom.<sup>13</sup> Sva ova raznolikost u vezi sa pogrebnim običajima nam govori o heterogenosti populacije, religija i običaja. Što se tiče sudbine ovog osteološkog

8. Hrdlička 1911; 1920.

9. Pedersen 1949.

10. Lasker 1950.

11. Irish, Nelson 2008.

12. Mikić 1993b.

13. Mikić 1993a.

materijala, podelio je sudbinu materijala sa gotovo svih lokaliteta u to vreme, te je posle antropoloških analiza koje je radio Ž. Mikić, ponovo pokopan, usled nedostatka uslova za trajno čuvanje. Pored standardne antropološke analize Mikić je ispitivao i specifičnosti na materijalu.<sup>14</sup> Sa ostalim istraživačima, objavio je i brojne radove o svojim istraživanjima. Pored specifičnosti konstatovanih na ovom materijalu kao što su određene patološke promene, veštački deformisane i trepanirane lobanje, paleodemografske raznolikosti, koje ukazuju na „geografski luk od prednjeg Istoka do obale Jadrana i njegove duboke zaleđine”<sup>15</sup>, zahvaljujući dosadašnjim antropološkim analizama posedujemo osnovne podatke o populaciji antičkog Viminacijuma. Tako znamo da je prosečni životni vek trajao 31 godinu, a da je skoro četvrtina stanovništva umirala pre 20-e godine života<sup>16</sup>. Znamo i da je stanovništvo Viminacijuma imalo raznolike pogrebne običaje, te da je pored inhumiranih trećina pokojnika spaljena, a trećina sahranjena u grupnim grobnicama.

## VIMINACIJUM ISTOČNA NEKROPOLA

Nova serija iskopavanja započinje od 2000. godine, a od 2003. do danas iskopano je preko 500 skeleta i važno je naglasiti da se sav iskopani materijal sada čuva. Pored dentalne analize materijala kojom se bavi ovaj rad, antropolog S. Spil sa Univerziteta u Pensilvaniji, već šest sezona radi osnovnu antropološku analizu, tragove i lečenje povreda, patološke analize, ako i utvrđivanje starosti na osnovu sternalnih okrajaka rebara na osteološkom materijalu sa Viminacijuma. Podatke o polu i starosti individua koje su predmet dentalne analize u ovom radu imamo, zahvaljujući upravo osnovnoj antropološkoj analizi S. Spila.

Materijal na kom je izvršena dentalna analiza u ovom radu potiče sa istočne nekropole Viminacijuma. Iskopavana je od 2003. do 2006. godine. Podaci o istraživanjima na ovoj nekropoli nisu još uvek objavljeni, ali preliminarnom analizom pokretnog materijala iz grobova ona je datovana u period od I do IV veka. To je dug vremenski pe-

riod, gotovo da se poklapa sa postojanjem samog grada, u kome su se desile brojne promene, kako u istorijskom, tako i u populacionom smislu. Međutim, osim u tipovima grobih oblika, ne beležimo naročit diverzitet pokretnog arheološkog materijala. Nismo sigurni koji deo polulacije se sahranjivao na ovoj nekropoli, koliko je socijalno raslojena, ali je u antropološkom smislu vrlo raznolika. Što bi i naša dentalna ispitivanja trebalo da pokažu.

Od ukupno 93 groba iskopanih u periodu od 2003. do 2006. godina na istočnoj nekropoli, za ovu analizu je odabrano 59 odraslih individua. Radi se o 28 ženskih i 31 muškoj individui. Individe za ovu analizu su morale biti odrasle, dakle starije od 18 godina, kako bi se na svima primenila ista metodologija dentalne analize, a samim tim dobijeni rezultati bili jasniji. Osim toga, uzorak se sveo na 59 individua, jer je bilo potrebno da broj muškaraca i žena bude ujednačen, ali isto tako da materijal bude fragmentovan što je manje moguće. Ukupan broj ispitanih zuba je 1678, tačnije 816 zuba ženskih i 862 zuba muških individua. Ne računajući zube koji nedostaju ante ili postmortem za analizu je bilo dostupno 92 inciziv, 63 kanina, 144 premolara i 144 molara kod ženskih individua, dok je kod muških individua dentalna analiza mogla biti urađena na 127 inciziva, 76 kanina, 143 premolara i 151 molaru.

## METODE ISTRAŽIVANJA DENTALNI ZAPISNIK

Obrada materijala sa istočne nekropole Viminacijuma, tačnije dentalna analiza istog, zahtevala je formiranje odgovarajućeg dentalno - antropološkog zapisnika. Smatrali smo da je najbolje rešenje da se zapisnik oblikuje u formi elektronske baze podataka radi kasnije lakše obrade i interpretacije rezultata. Takođe, pri izradi zapisnika, imali smo u vidu da je, pošto je oblast dentalna antropologija kod nas gotovo nerazvijena, potrebno da zapisnik obuhvati kako osnovnu analizu zuba, tako da prati i eventualne specifičnosti.

Od podataka koji su obuhvaćeni zapisnikom tu su oni koji se tiču arheološkog konteksta i osnovnih antropoloških podataka o određenoj individui. To su, dakle, podaci o uslovima nalaza, opisu grobnog konteksta i datovanju, kao i informacije o polu i starosti individue. Zapisnik daje

<sup>14</sup> Mikić 1993c.

<sup>15</sup> Mikić 1981

<sup>16</sup> Hošovski, 1990/1991

i podatke o tipu vilice i eventualnim promenama na njoj. Tako dolazimo i do samog zuba (zubi su označeni numerički sistemom četiri kvadranta). Za svaki zub posebno naći ćemo podatke o njegovom prisustvu, odnosno razlozlozima odsustva iz određene vilice, metrici, morfologiji, a takođe, i opis stanja, promena i bolesti na samom zubu.

## METRIKA

Osnovne mere na zubima koje se uzimaju i koje se nalaze u ovom zapisniku su maksimalne dimenzije krunice zuba, posmatrane okluzalno (dijagram x). Veoma je bitno definisati mere u okvirima nepromenljivih tačaka na bukalnoj i lingvalnoj strani krunice. Definisane tačaka je jedan od osnovnih problema u biometriji. Ako pretpostavimo da treba da pravimo poređenja između vrsta, ili populacija, ili polova, onda tačke sa kojih se uzimaju mere moraju definisati strukture koje imaju iste funkcije kod svih bioloških kategorija ili vrsta koje se porede na ovaj način – moraju biti homologne.<sup>17</sup> Razlog zbog kog merimo okluzalne dijometre krunice zuba je taj što oni definišu glavne ose okluzalne, tj. žvakaće površine zuba, dakle površine koja kod svih vrsta ima istu funkciju.

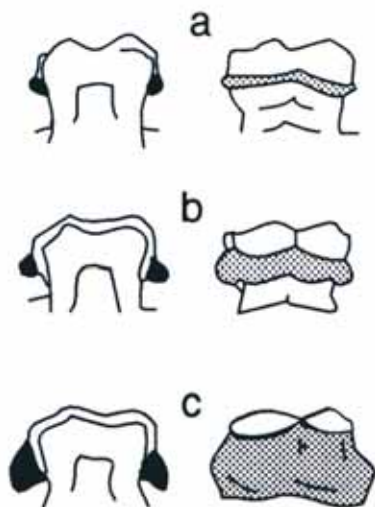
Meziodistalni dijametar krunice se definiše kao dužina krunice duž njene meziodistalne linije, ograničena kontaktnim površinama sa susednim

zubima. Mera se uzima nonijusom. Bukolingvalni dijametar ili širina krunice je dimenzija koja se uzima u ravni pod pravim uglom u odnosu na ravan u kojoj uzimamo dužinu krunice, ali to nije uvek pravilo. Kod jednostavnih krunica (inciziva ili kani-na), ovaj dijamaetar predstavlja rastojanje između najistaknutijih površina sa jedne i sa druge strane krunice. Međutim, kod komplikovanijih zuba (premolara ili molara), može se desiti da takvih istaknutih površina ima više sa bukalne, odnosno lingvalne strane krunice. Tada se nonijus može prisloniti na dve istaknute površine sa jedne strane, ili se može uzeti više širina krunice. Ono što je bitno je da ravan u kojoj se to meri mora ostati upravna na ravan meziodistalnog dijametra.<sup>18</sup>

## KAMENAC

Zubni kamenac, videli smo, nastaje pod uticajem više faktora. Prisustvo, odnosno odsustvo kamenca nam govori kako o oralnoj higijeni individue, tako i o načinu ishrane. U ovom radu kamenac je beležen opisno. Sagledavanje njegove prave količine na zubima stanovnika Viminacijuma nije bilo moguće, jer se jasno vidi da je u velikom broju slučajeva opran. Beleženje kamenaca u ovom slučaju može poslužiti u daljim istraživanjima, upravo iz razloga što je u zapisniku beleženo da li se radi o supragingivalnom ili subgingivalnom kamencu (daljim hemijskim analizama se se mogu utvrditi uzroci pojave jednog ili drugog); opisivana je lokacija (bukalno, lingvalno, mezijalno, distalno ili oko cele krunice) i na kraju i količina (malo, srednje ili jako prisutan).

18 Hillson 2005.



Slika 1. Varijacije u količini zubnog kamenca: a) malo prisutan; b) srednje prisutan; c) jako prisutan (Brothwell 1981, Figure 6.14b)



Slika 2. Grob 130, subgingivalni kamenac

17 Hillson 2005.



Slika 3. Grob 170, supragingivalni kamenac



Slika 6. Grob 96, jedna linija hipoplazije na zubu 26



Slika 4. Grob 184, kamenac na bukalnoj strani zuba

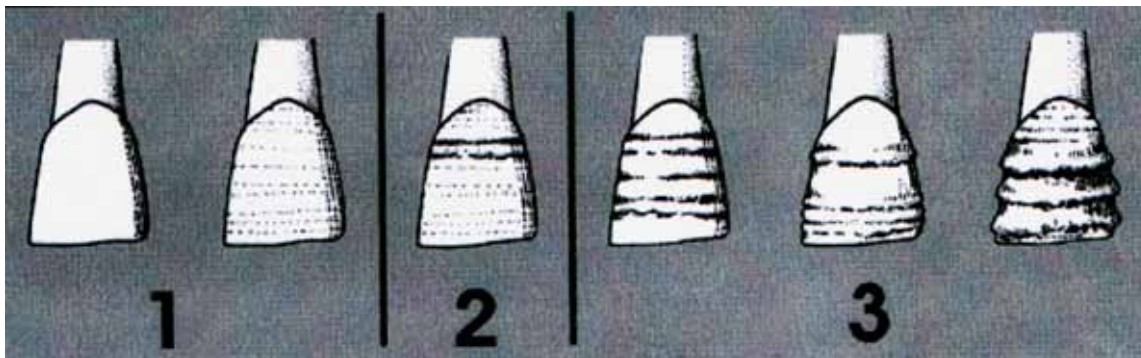


Slika 7. Grob 96, dve linije hipoplazije na gornjim incizivima

## HIPOPLAZIJA

Hipoplastične lezije su najčešće na incizivima i kaninima. Međutim, analiza materijala sa Viminacijuma pokazala je da se hipoplazija kod pripadnika ove populacije pojavljuje i na ostalim zubima, zato ćemo u ovom radu beležiti eventu-

alne defekte na svim zubima. Neće se uzimati u obzir samo zubi sa leve strane vilice, kako mnogi istraživači predlažu, jer je uočeno da simetrija u pojavljivanju hipoplazije na zubima ovih individua nije obavezna. U nastavku je data skica hipoplastičnih lezija na zubima koje se beleže. Pod legendom „ne može se posmatrati“ podrazumeva



Slika 5. standard za zubnu hipoplaziju (Schultz 1988).



Slika 8. Grob 135, dobra očuvanost donjih premolara i molara



Slika 9. Grob 67, sedam kvržica na trećem gornjem molaru



Slika 10. Grob 105, Karabelijeva kvržica na zubu 16

se zub kod koga je više od 50% krunice oštećeno abrazijom ili usled nekog drugog razloga.<sup>19</sup>

- 0 zub nije prisutan ili se ne može posmatrati
- 1 nema linearne hipoplazije
- 2 jedna linija je prisutna (može se osetiti pod noktom)
- 3 dve ili više linija hipoplazije je prisutno

## MORFOLOGIJA ZUBA

Kada se radi o morfološkim karakteristikama zuba, zapisnikom su obuhvaćene varijacije na svim zubima. Opisivan je oblik inciziva (lopatast ili ne), kao i broj eventualnih lingvalnih kvržica. Kod premolara je beležen broj lingvalnih kvržica. Za gornje i za donje molare beležen je broj kvržica, sa tim da je u zapisniku ostavljeno posebno mesto za beleženje prisustva ili odsustva Kara-

belijeve kvržice kod gornjih molara, i opisivanje oblika fisura kod donjih molara.

## KARIJES I ABRAZIJA

Karijes i abrazija su opisivani zajedno i to po formularu koju je ponudio Hilson<sup>20</sup>. Svaki red u okviru formulara, osim prvog koji se odnosi na

<sup>20</sup>. Hillson 1998



Slika 11. Grob 97, parastil na zubu 18

<sup>19</sup> Schultz, 1988



Slika 13. Grob 50, Protostilid na zubu 38

prisustvo zuba, opisuje promenu na zubu koja je u vezi sa karijesom ili abrazijom. Različitim kategorijama uočenih promena date su numeričke vrednosti kojima se formular popunjava.

*Red 1. Prisustvo/odsustvo zuba, i opis gross gross karijesa*

0 = prisutan zub, bez gross-gross karijesa.

7 = šupljina gross-gross karijesa, sa tolikim gubitkom delova zuba da nije moguće odrediti da li je lezija nastala prvobitno na krunici ili na korenu.

8 = šupljina gross-gross karijesa, sa tolikim gubitkom delova zuba da nije moguće odrediti da li je lezija nastala prvobitno na krunici ili na korenu i postoji jasno otvaranje zubne šupljine gde je izlo-



Slika 12. Grob 112, Dobra očuvanost zuba donje vilice

žena zubna pulpa ili kanal korena.

10 = zub nedostaje, prisutna je alveolarna jama u vilici, bez znakova remodelovanja.

11 = zub nedostaje, prisutna je prazna šupljina kod koje postoje znaci remodelovanja, ali kost nije potpuno remodelovana.

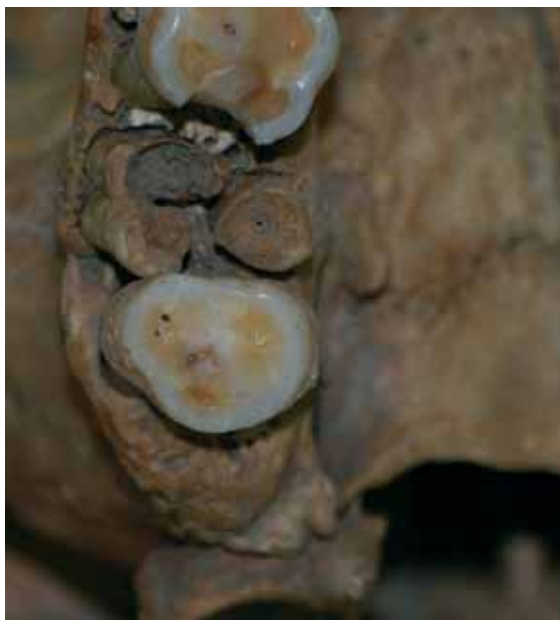
12 = zub nedostaje, sa potpunim remodelovanjem vilice.

13 = ne postoje dokazi da je zub ikad izbio (kao posledica mladosti, impakcije ili ageneze).

14 = zub je delimično izbio

*Red 2. Karijes na okluzalnoj površini premolara i molara*

PRAZNINA = lokacije nedostaju iz bilo kog ra-



Slika 14. Grob 160a, gross-gross karijes na zubu 16



Slika 15. Grob 25, gross-gross karijes na zubima 36 i 37





Slika 16. Grob 55, gross-gross karijes na zubu 36

zloga, ili su potpuno zatamnjena.

0 = lokacije prisutne, ali je enamel providan i glatke površine.

1 = bela ili sa mrljama neprovidna površina na enamelu fose/žleba/fisure, sa glatkom sjajnom ili mat površinom.

2 = bela ili sa mrljama neprovidna površina, ogrubljena ili sa blagom destrukcijom.

3 = mala šupljina, kada nije jasno vidljivo da prodire u dentin.

5 = veća šupljina koja jasno prodire u dentin.

6 = velika šupljina koja je jasno inicirana na položaju fisure/žleba/fose u okviru okluzalne površine (ne obuhvata kontaktne površine), u okviru poda gde je otvorena zubna šupljina, ili kanal korena.

7 = gross koronarni karijes uključuje okluzalnu površinu krunice i kontaktnu površinu ili rupu (pit).

8 = gross koronarni karijes, definisan kao pod brojem 7 iznad, u okviru poda gde je otvorena zubna šupljina ili kanal korena.

### Red 3. Lokacije šupljina kod molara i gornjih inciziva

PRAZNINA = lokacija šupljine nije prisutna ili vidljiva (iz bilo kog razloga).

0 = lokacija ili lokacije prisutne, ali je enamel providan i glatke površine.

1 = bela ili tamna površina sa mrljama na enamelu šupljine, sa glatkom sjajnom ili mat površinom.

2 = bela ili tamna površina sa mrljama, ogrubljena ili sa blagom destrukcijom.

3 = mala šupljina, kad nije jasno vidljivo (ili ne



Slika 17. Grob 47d, okluzalni karijes na zubu 37

Sistem fisura, položaji žleba i fose. Računa se ceo okluzalni sistem fisura premolara i molara kao jedna lokacija, kad bilo koji deo preostane i može da se vidi da je nezatamnjen. Uzima se u obzir najdublja lezija ako postoji više od jedne.



Slika 18. Grob 130, karijes u šupljini bukalne strane zuba 48

Računa se zasebno svaka prisutna šupljina. Nema ih svaka denticija, ali postoji često jedna bukalna šupljina na molaru i, ponekad, lingvalna šupljina smeštena iznad lingvalnog tuberkuluma gornjih inciziva (ređe kanina). Bilo bi neuobičajno da postoji više od jedne šupljine po zubu, ali se i to može desiti.

postoji dokaz) da li prodire u dentin.

5 = veća šupljina koja jasno prodire u dentin.

6 = velika šupljina koja je jasno inicirana na mestu šupljine, u okviru poda odakle je otvorena zubna šupljina, ili kanal korena.

7 = gross koronarni karijes, koji obuhvata šupljinu i okluzalnu površinu krunice (Red 2 iznad).

8 = gross koronarni karijes, definisan kao pod 7 iznad, u okviru poda odakle je otvorena zubna šupljina ili kanal korena.

#### *Red 4. Opis okluzalne atricije*

The Smith (1984) sistem je najjednostavniji za upotrebu.

PRAZNINA = okluzalna površina nije prisutna, ili zatamnjena, iz bilo kog razloga.

1 – 8 = Smith faze atricije

10 = fraktura zuba, sa preostalom površinom koja pokazuje neki stepen atricije.

#### *Red 5. Atricija okluzalne površine u dentinu karijes i izloženost pulpe.*

Računa se cela površina kao jedana lokacija i beleže se ozbiljnije lezije ako ih ima više od jedne.

PRAZNINA = ogoljen dentin ili još nije izložen, nedostaje ili je zatamnjen (iz bilo kog razloga).

0 = dentin je izložen na okluzalnoj abrazivnoj površini, ali bez površina sa mrljama, ili šupljinama.

4 = površina dentina i/ili enamela sa mrljama, koja može ili ne mora da bude karijesna lezija.



Slika 20. Grob 61, Levkasta abrazija na donjim molarima

5 = jasna šupljina u dentinu.

6 = zubna šupljina izložena na abrazivnoj površini, koja je sa mrljama ili je izgleda modifikovana razvojem šupljine.

8 = izložena zubna pulpa u kojoj nema ni znaka od mrlja ili iregularnih formacija šupljine.

#### *Red 6. Atricija okluzalne površine enamela, lomljenje ivica i karijes*

Ova kategorija može biti važna samo za neke kolekcije – posebno grupe lovaca – sakupljača. Računa se rub enamela atricione površine kao jedan položaj.

PRAZNINA = istrošen rub enamela, ali još uvek



Slika 19. Grob 85, Visok steepen abrazije na zubima donje vilice



Slika 21. Grob 105, Abrazija na incizivima

nije izložen na bilo kojoj tački obima okluzalne površine, nedostaje ili je zatamnjen (iz bilo kog razloga).

0 = rub enamelne okluzalne abrazivne površine je izložen u nekoj tački, ali netaknut bez odlomaka.

1 = odlomci koji su nastali *post-mortem*.

2 = odlomci koji su nastali *ante-mortem*, ali na njih nije uticao karijes.

3 = odlomci uslovljeni karijesnim lezijama.

7 = gross karijesna lezija (7 ili 8 u redovima 2, 3, 8, 12, 15, 18) koja obuhvata rub enamelne okluzalne površine, ali nije jasno u vezi sa bilo kojim odlomkom.

8 = gross karijesna lezija, definisana kao pod brojem 7 iznad, koja obuhvata rub enamelne, u okviru poda gde je otvorena zubna šupljina, ili kanal korena.

Lokacije lezija na mezijalnoj ili distalnoj strani Redovi 8 i 12. Karijes mezijalne i distalne kontaktne površine

PRAZNINA = kontaktne površine nedostaje ili nije vidljiva iz bilo kog razloga.

0 = kontaktne površine je prisutna, ali je enamelne providan i sa glatkom površinom (izložen dentin je bez mrlja i nema šupljine).



Slika 22. Grob 68, okrnjenost gornjih inciziva



Slika 23. Grob 232, okrnjenost zuba gornje vilice

1 = bela ili sa mrljama neprovidna površina enamela, sa glatkom sjajnom ili mat površinom.

2 = bela ili sa mrljama neprovidna površina enamela, ogrubljena ili sa blagom destrukcijom.

3 = mala šupljina u enamelu gde ne postoji jasan dokaz da prodire u dentin.

4 = diskoloracija izloženog dentina aproksimalne abrazivne površine

5 = veća šupljina u enamelu koja jasno prodire u dentin (ili jasna šupljina u dentinu aproksimalne abrazivne površine).

6 = velika šupljina, jasno inicirana na kontaktnoj površini aproksimalne abrazivne površine, u okviru poda odakle je otvorena zubna šupljina, ili je otvoren kanal korena.

7 = velika šupljina na kontaktnoj površini ili aproksimalnoj abrazivnoj površini, koja obuhvata susedne okluzalne površine (položaje) (Redovi 2 ili 6) i/ili mesta na površini korena (Redovi 9 ili 13).

8 = gross šupljina, definisana kao pod brojem 7 iznad, u okviru poda odakle je otvorena zubna šupljina, ili otvoren kanal korena.

#### *Redovi 9 i 13. Karijes mezijalne i distalne površine korena*

PRAZNINA = nema očuvanog dela mezijalne/distalne površine korena ili cement-enamel spoja, ili ako su prisutni nisu vidljivi.

0 = površina korena/cement-enamel spoj prisutni i vidljivi, bez tragova mrlja ili pojava šupljina.

1 = površina sa tamnijim mrljama duž cement-enamel spoja ili na površini korena.

5 = plitka šupljina (sa mrljom ili bez), koja prati liniju cement-enamel spoja, ili je ograničena na

površinu korena.

6 = šupljina koja obuhvata cement-enamel spoj, ili samo površinu korena, u okviru poda odakle je otvorena zubna šupljina, ili kanal korena.

7 = gross šupljina, koja obuhvata cement-enamel spoj ili površinu korena, što utiče na susedne kontaktne površine (Red 9 ili 13), okluzalne (Red 2) ili lokacije okluzalne abrazivne površine (Red 6).

8 = gross šupljina, definisana kao pod brojem 7 iznad, u okviru poda odakle je otvorena zubna šupljina ili kanal korena.



Slika 24. Grob 19, karijes distalne kontaktne površine na zubu 47



Slika 25. Grob 184, karijes mezijalne kontaktne površine na zubu 17



Slika 26. Grob 187, karijes distalne površine korena na zubu 25

*Redovi 16 i 19. Bukalni/labijalni i lingvalni karijes površine korena.*

PRAZNINA = nema očuvanih delova bukalne/labijalne/lingvalne površine korena ili cement-enamel spoja, ili barem nisu vidljivi iako su prisutni. 0 = površina korena/cement-enamel spoj prisutni i vidljivi, bez dokaza o mrljama ili o šupljinama.

1 = površina tamnije mrlje duž cement-enamel spoja ili na površini korena.

5 = plitka šupljina (sa mrljom ili bez), koja prati liniju cement-enamel spoja ili je vezana za površinu korena.

6 = šupljina koja uključuje cement-enamel spoj,

Računa se jedna lokacija po mezijalnoj ili distalnoj površini. Lokacija može da zalazi u bukalno/labijalni ili lingvalni položaj

ili samo površinu korena, u okviru poda odakle se otvara zubna šupljina ili kanal korena.

7 = gross šupljina koja uključuje cement-enamel spoj, ili površinu korena, koja uključuje susedne strane krunice (Redovi 15 ili 18), okluzalne ili položaje šupljina (Redovi 2 ili 3) ili položaje okluzalnih abrazivnih površina (Red 6).

8 = gross šupljina, definisana kao pod brojem 7 iznad, u okviru poda odakle se otvara zubna šupljina ili kanal korena.



Slika 27. Grob 16, karijes bukalne površine korena na zubu 44

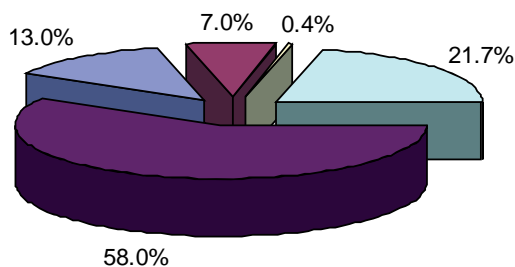
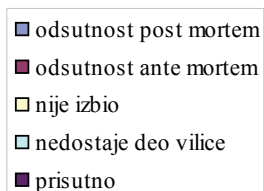
## REZULTATI ANALIZE

### PRISUSTVO ZUBA (TABELA 1.)

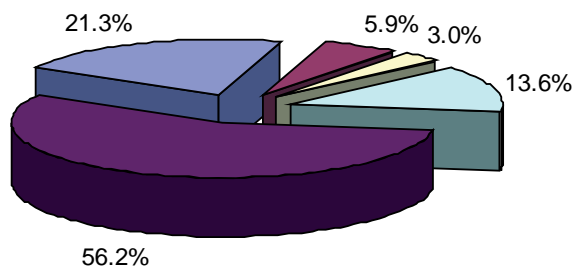
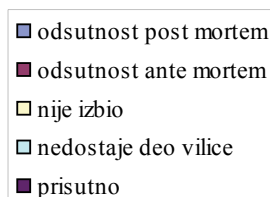
Od 1678 obrađenih zuba 816 ili 48,6% pripada ženskim individuama, dok je 862 ili 51,4% zuba muških individua. Kod muških individua prisutno, odnosno dostupno za analizu je bilo 497 zuba ili 57,6%. Fragmentovanost vilica je uzrok za nedostatak 186 zuba ili 21,6%, a nije izbilo 3 zuba, odnosno 0,35%. Postmortalno je izgubljeno 111 zuba ili 12,9%, a za života 60 zuba ili 7%.

Kod ženskih individua je bilo prisutno, odnosno dostupno za analizu 454 zuba ili 55,6%. Fragmentovanost vilica je uzrok za nedostatak 110 zuba ili 13,5%, a nije izbilo 24 zuba odnosno 2,9%. Postmortalno je izgubljeno 172 zuba ili 21,1%, a za života 48 zuba ili 5,9%.

### prisustvo zuba kod muških individua



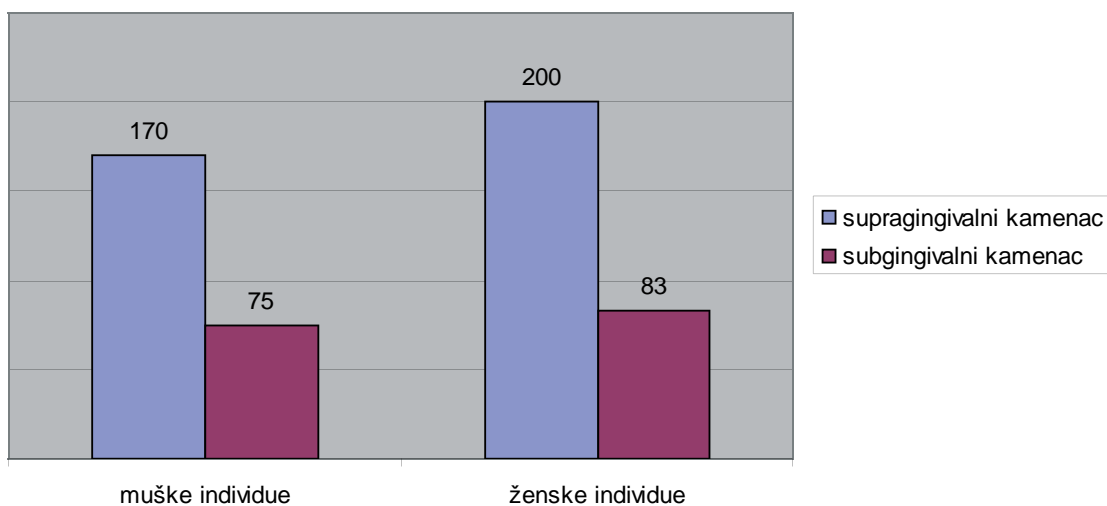
### prisustvo zuba kod ženskih individua



#### ZUBNI KAMENAC (TABELA 2.)

Kada govorimo o prisustvu kamenca, treba naglasiti da je u toku analize uočeno da stanje koje sada uočavamo nije realna slika prisustva kamenca na zubima stanovnika antičkog Viminacijuma.

Veliki deo kamenca je odstranjen postmortalnim tretmanom materijala. Tako da sada možemo reći da se supragingivalni kamenac pojavljuje na samo 170 zuba muških individua, što bi bilo 34,2% od ukupnog uzorka dostupnog za analizu. Kod ženskih individua supragingivalni kamenac je uočen



na 200 zuba, odnosno 44%. Subgingivalni kame-nac je prisutan na 75 zuba muških individua, što predstavlja 15,1% od ukupnog prisutnog uzorka, dok je kod ženskih subgingivalni kamaenac uočen na 83 zuba, a to čini 18,3%.

#### HIPOPLAZIJA (TABELA 4.)

Dve ili više linija hipoplazije je uočeno na 90 zuba muških individua, što iznosi 18,1% od prisutnog uzorka. Jedna linija hipoplazije vidi se na 137 zuba muških individua, što je 27,6%. Hipoplazije nema na 186 zuba muškaraca, a to je samo 37,4% ispitanog uzorka.

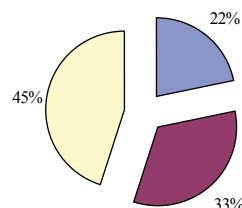
Dve ili više linija hipoplazije je uočeno na 67 zuba ženskih individua, što iznosi 14,7% od prisutnog uzorka. Jedna linija hipoplazije vidi se na 118 zuba ženskih individua, što je 26%. Hipoplazije nema na 213 zuba ženskih individua, a to je 47% ispitanog uzorka.

#### STEPEN ABRAZIJE (TABELA 5.)

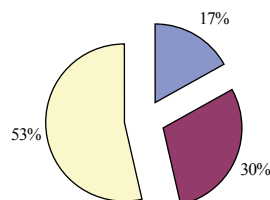
Prilikom analize stepena abrazije na zubima ispitanih individua sa Viminacijuma, utvrđeno je da je abrazija prisutna na svim zubima, makar i u neznatnom stepenu. To je razumljivo, jer analizirani zubi pripadaju odraslim individuama. Međutim, jako je važno naglasiti da je na velikom broju analiziranih zuba stepen abrazije viši od 3<sup>21</sup>. Tačnije kod muških individua visok stepen abrazije je uočen na 166 zuba ili na 33,4%. Kod ženskih individua broj zuba sa abrazijom višom od trećeg stepena je 186, odnosno 41%. Ova činjenica umnogome otežava druge analize na zubima od-

<sup>21</sup> Shultz, 1988

hipoplazija kod muških individua



hipoplazija kod ženskih individua



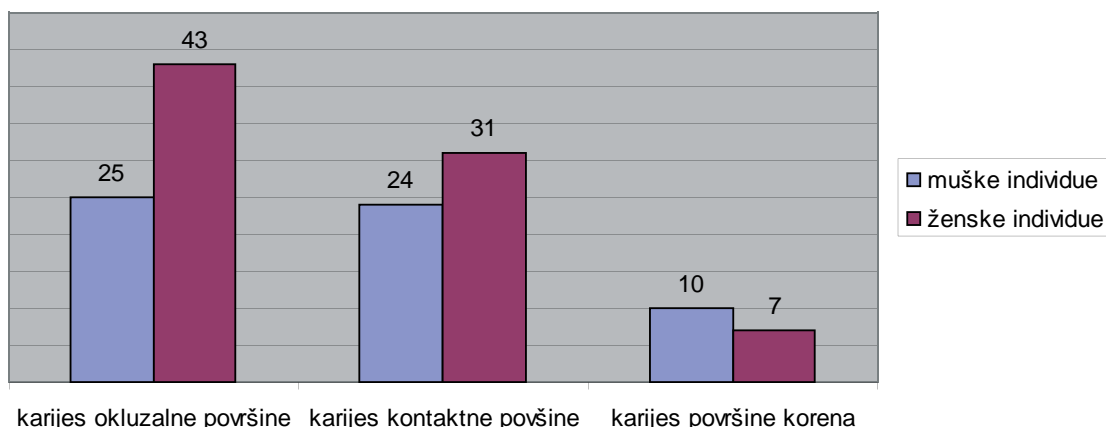
nosno rezultati koji se tiču karijesa i morfologije zubnih krunica, kao metričkih vrednosti istih bili bi mnogo precizniji.

#### KARIJES (TABELA 6. – 10.)

Karijes je mogao biti posmatran na 497 zuba kod muškaraca i 454 zuba kod žena. Ovi brojevi se odnose na zube koji su prisutni, dakle, konačni rezultat ne uzima u obzir zube koji nisu izbili, kao ni one izgubljene *ante-* ili *post mortem*. Opšte stanje zuba zahvaćenih karijesom nismo predstavili. Karijes je posmatran po Hilsonovim kategorijama<sup>22</sup> i ovde ćemo procentualno izraziti

<sup>22</sup> Hillson, 2001

#### broj zuba sa karijesom



samo ukupno stanje prekarijesnih lezija po kategorijama, kao i stanje zuba već zahvaćenih karijesom. Kada govorimo o karijesu okluzalne površine (Tabela 6.), prekarijesnim lezijama zahvaćeno je 110 zuba muških (22,1%) i 52 zuba (11, 4%) ženskih individua. Razvijenih oblika okluzalnog karijesa ima na 5% zuba muških i na 9,5% zuba ženskih individua.

Karijesom kontaktne površine na mezijalnoj strani zahvaćeno je 2,6% zuba muških i 3,3% zuba ženskih individua (Tabela 7.). Dok sa distalne strane na kontaktnoj površini karijes ima 2,2% zuba muškaraca, odnosno 3,5 zuba kod žena (Tabela 8).

Kada se radi o karijesu površine korena (Tabela 9.-10.), on se pojavljuje, takođe, u zanimarivom procentu – ima ga na 2% zuba muškaraca, odnosno na 1,5% zuba kod žena. Što se tiče prekarijesnih lezija na ovoj lokaciji, prisutne su na 4,8% zuba kod muškaraca i 1,1% zuba žena.

#### MORFOLOGIJA (TABELA 11. – 14.)

Pre nego što opišemo morfologiju zuba posmatranih individua, moramo naglasiti da je izuzetno visok stepen abrazije uticao na to da uzorak koji je mogao biti posmatran bude jako mali.

Dostupniji za analizu u većem broju bili su jedino incizivi. Od 216 prisutnih inciziva muških individua, 21 zub (9,7%) je lopatast. Kod žena lopatast oblik uočen je na samo dva zuba, što iznosi 1% od ispitanih 204 inciziva (Tabela 11.).

Na premolarima muških individua od obrađenih 216, jednu lingvalnu kvržicu srećemo na 13,4% zuba, a dve na 8,3 procenata zuba. Kod premolara ženskih individua od ukupno obrađenih 204 zuba, jednu lingvalnu kvržicu možemo uočiti na 18,6%, dok su dve prisutne na 12,7%. Na četiri zuba ženskih individua uočene su po četiri lingvalne kvržice (Tabela 12.).

Kada je o morfologiji okluzalnih površina molara reč, situacija je najmanje jasna. Najveći deo zuba i kod muških i kod ženskih individua nije mogao biti posmatran usled abrazije. Od 322 prisutna molara muških individua, okluzalne površine nisu mogle biti posmatrane na 276 zuba, tačnije na 85,7%. Na prisutnim molarima uočena je raznovrsnost u broju kvržica, kako na gornjim, tako i na donjim molarima, tačnije taj raspon se kreće od 3 do 7 kvržica. Od 307 prisutnih molara ženskih individua, na 62% okluzalna površina nije mogla biti posmatrana, dok se broj kvržica kreće od 3 do 6 i na gornjim i molarima (Tabela 13.).

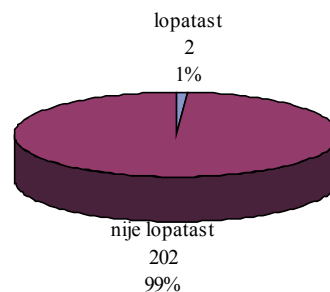
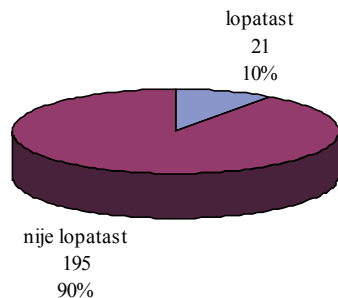
Na 168 donjih molara muških individua posmatran je oblik fisura. Usled abrazije na 147 molara, tačnije na čak 87,5% fisure nisu mogle biti posmatrane. Tako da od donjih molara muških individua na 6% uočavamo “+” oblik fisure, na 4,7% “X” oblik fisure i samo na 0,01% “Y” oblik fisure. Kod ženskih individua je stanje slično. Kod prisutnih 162 donja molara, usled abrazije na 144 molara, tačnije na čak 89% fisure nisu mogle biti posmatrane, tako da od donjih molara ženskih individua na 3,1% uočavamo “+” oblik fisure, na 6,2% “X” oblik fisure i samo na 1,7% “Y” oblik fisure (Tabela 14.).

Karabelijeva kvržica uočena je samo kod dve muške individe i to na prvim maksilarnim molarima.

#### METRIKA

Usled obimnosti uzorka, metrički podaci za svaki zub posebno su dati u okviru priloga. Metrička analiza podrazumevala je merenje meziodistalnog i bukolingvalnog dijametara krunice zuba. Na osnovu dobijenih dijametara izračunati su indeksi zuba – model krune i indeks krune. Rezultati modela i indeksa krune dati su po biološkim kategorijama i grupama zuba, ali na nivou či-

prisustvo lopatastih inciziva





tavog ispitanog uzorka, kako bi rasvetlili dentalni profil ovog dela populacije u metričkom smislu. Svi zubi pokazuju pozitivnu korelaciju između meziodistalnog i bukolingvalnog dijametra, koja je veća kod molara nego kod prednjih zuba. Polni dimorfizam u veličini krunica zuba na ispitanom uzorku postoji u gotovo zanemarljivom delu postotka, mada je i inače on manje izražen kod ljudi nego kod ostalih primata<sup>23</sup>.

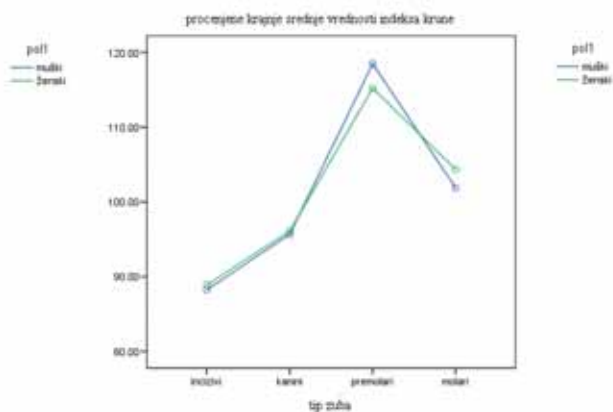
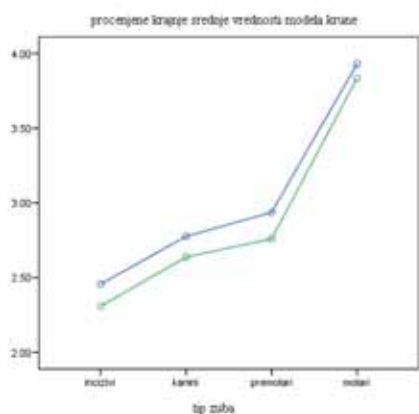
23 M. Đurić-Srejić, 1995

## ZAKLJUČAK

Analiza zubnog materijala sa istočne nekropole Viminacijuma datovane od I do IV veka, pored toga što je dala jednu novu metodologiju u istraživanju u posebnoj oblasti fizičke antropologije do sada neistraživane kod nas, doprinela je, po prvi put, formiranju dentalnog profila dela antičke populacije sa teritorije Srbije.

Na osnovu analiziranog dentalnog materi-

pol		Muški			
Tip zuba		model krunice		indeks krunice	
		srednja vrednost	standardna devijacija	srednja vrednost	standardna devijacija
Tip zuba	incizivi	2,457142857	0,452702643	88,25215803	12,34503464
	kanini	2,775384615	0,389200364	95,66943629	15,87359746
	premolari	2,936666667	0,28606384	118,4875981	16,89162319
	molari	3,930333333	0,55274344	101,8718665	23,26625311
pol		Ženski			
Tip zuba		model krunice		Indeks krunice	
		srednja vrednost	standardna devijacija	srednja vrednost	standardna devijacija
Tip zuba	incizivi	2,308571429	0,415374847	88,88670313	23,48702175
	kanini	2,637692308	0,372594232	96,085791	14,41515437
	premolari	2,759	0,302360335	115,2183957	19,11955062
	molari	3,835	0,3769966	104,3513299	13,95726945



jala možemo reći da deo stanovništva Viminacijuma koji se sahranjivao na ovoj nekropoli u prvim vekovima naše ere, ne računajući postmortalno izgubljene zube i oštećene vilice, ima dobro očuvane zube. Iako se radi o odraslim, čak i starim individuama, i kod žena i kod muškaraca zaživotno je izgubljen, u proseku, samo jedan od dvadeset zuba.

Kada govorimo o prisustvu zubnog kamenca kod ispitanih individua, treba naglasiti da je dobar deo ove mineralizovane bakterijske plake odstranjen u arheološkom tretmanu materijala. Na materijalu je posmatran preostali kako supragingivalni, tako i subgingivalni kamenac. Uzaludno je komentarisati količinu naslaga kamenca iz navedenog razloga, a nisu uočene nikakve značajne razlike distribuciji ova dva tipa naslaga na zubima. Takođe, ujednačene količine kamenca su prisutne i kod ženskih i kod muških individua. Jedino činjenica da supragingivalnog kamenca ima 2,5 puta više i kod žena i kod muškaraca ukazuje na to da pojava kamenca na zubima stanovnika Viminacijuma ima više veze sa oralnom higijenom i načinom ishrane, a manje sa oboljenjima na zubima. Ovaj podatak o kamencu na zubima može govoriti i o tome da je proteinska komponenta igrala određenu ulogu u ishrani stanovnika sahranjivanih na ovoj nekropoli. Svakako, ovo bi trebalo proveriti dodatnim hemijskim analizama.

Jedna, dve ili više linija hipoplazije prisutna je gotovo na polovini ukupnog uzorka. Nešto više je prisutna kod muškaraca nego kod žena. Iako znamo da je ovaj poremećaj u formiranju matriksa zubne gleđi retko nasledan, i da najčešće nastaje kao posledica nedostataka u ishrani, ne bi to trebalo da prihvatimo olako. Statističkom analizom koju je obavio M. Porčić, poredeći pojavu hipoplazije kod individua različitog socijalnog statusa, a na osnovu diverziteta grobnih konstrukcija, nisu uočene značajne razlike. Pored niza razvojnih faktora koji mogu izazvati pojavu hipoplazije, za stanovnike Viminacijuma svakako su bili značajniji faktori sredine i promena navaika ili prilagođavanja na njih.

Kada je o karijesu reč, razvijeniji stepeni raznih oblika karijesa sreću se u jako malim procentima (uglavnom ispod 5%), jedino se kod žena okluzalni karijes sreće na svakom desetom zubu. Polazeći od činjenice da analizirani zubi potiču samo od odraslih individua, očekivano je bilo da

najviše ima okluzalnog karijesa i da je češći kod žena (u ovom slučaju i 2 puta više kod žena nego kod muškaraca). Zatim slede karijes kontaktnih površina i karijes površine korena, koji su ujednačeno raspoređeni na zubima i žena i muškaraca, ali u jako malim procentima. Ukupan broj zuba zahvaćenih karijesom je za 6% viši kod žena. Kako se radi o odraslim individuama, ovaj podatak ne iznenađuje, jer je to model pojavljivanja karijesa u do sada ispitivanom arheološkom materijalu. Treba imati u vidu da uz praćenje modela zubne abrazije, ovi rezultati o količini karijesa, a uz proučavanje njegove epidemiologije, mogu umnogome olakšati rekonstrukciju modela ishrane ovog stanovništva.

Kada je reč o morfologiji krunica zuba i njenom opisivanju, ne možemo, a da ne pomene- mo visok stepen abrazije, koji je onemogućio da formiramo jasnu sliku o morfološkim karakteristikama analiziranih zuba. Dostupniji za analizu su, svakako, bili incizivi. Kod žena lopataste incizive ima samo jedna individua, dok je kod muškaraca nešto drugačija situacija - jedna desetina inciziva ima lopatast oblik. Takav oblik zuba se najčešće sreće kod stanovnika Azije, a najmanje kod Evropljana i u ovom posebnom slučaju može se govoriti o eventualnim migracijama, odnosno prisustvu stanovništva čije poreklo nije sa ove teritorije. Ako imamo u vidu da je Viminacijum imao legijski logor, ova činjenica o eventualnom raznolikom poreklu stanovništva ni malo ne iznenađuje. Međutim, još uvek nemamo podatke o tome koji se deo stanovništva Viminacijuma sahranjivao na ovoj nekropoli da bismo mogli da se upustimo u detaljnije tumačenje rezultata. Što se ostalih grupa zuba tiče, dobijeni su raznovrsni podaci, ali zbog abrazije oni odslikavaju morfološke karakteristike vrlo malog broja analiziranih zuba. Za sada možemo zaključiti da morfologija krunica premolara i molara pokazuje veliku raznolikost.

Posle svega navedenog jedino nam preostaje da se osvrnemo na značaj istraživanja u ovoj subdisciplini biofizičke antropologije i da damo neke smernice za dalja istraživanja. Bez obzira što je zub najčvršća komponenta skeleta i tela, način tretiranja zuba kao arheološkog nalaza, odnosno način skupljanja zuba iz arheološkog sloja i njegov dalji tretman umnogome može da utiče na konačnu sliku koju ćemo dobiti o individui ili populaciji na osnovu dentalne analize. Dentalna analiza,

ukoliko je sveobuhvatna i detaljna, može nam dati iscrpne podatke o životnim navikama i biološkoj istoriji individua i veza unutar ili između čitavih populacija u prošlosti. Tako ćemo upotpuniti sliku koju već imamo ili dobijamo iz drugih izvora o životu drevnih ljudi, a koja se ne zasniva samo na ostacima materijalne kulture ili istorijskim svedočanstvima.

## BIBLIOGRAFIJA

- Brothwell, D.R., (editor)**  
1963 *Dental Anthropology*. Pergamon Press, New York.
- Brown, T.**  
1992 *Dental anthropology in South Australia*. *Dental Anthropology Newsletter*, 6, 1–3.  
1998 A century of dental anthropology in South Australia. *Human Dental Development, Morphology and Pathology*, editor. J.R. Lukacs. *University of Oregon Anthropological Papers*, 54, 421–441.
- Buikstra, J. F i D. H. Ubelaker (editors)**  
1994 *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. *Arkansas Archeological Survey*, Fayetteville, Arkansas.
- Đurić-Srejić, M.**  
1994 *Uvod u fizičku antropologiju drevnih populacija*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
- Dahlberg, A.A.**  
1991 *Historical perspective of dental anthropology*. *Advances in Dental Anthropology*, editor M.A. Kelly & C.S.Larsen, 7–11.
- Goose, D.**  
1963 *Dental measurement: an assessment of its value in anthropological studies*, editor Brothwell, D., *Dental Anthropology*, Pergamon Press, London, 125–148.
- Hillson, S.**  
1996 *Dental Anthropology*. Cambridge University Press, Cambridge.  
2001 *Recording Dental Caries in Archaeological Human Remains*. *International Journal of Osteoarchaeology* 11:249–289.
- 2005 *Teeth*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Hošovski, E.**  
1990/1991 *Prvi paleodemografski rezultati o antičkom Viminacijumu*, *Saopštenja*, 22/23, 273–278.
- Hrdlička, A.**  
1920 *Shovel-shaped teeth*. *American Journal of Physical Anthropology*, 3, 429–465.
- Irish, J. D. i G. C. Nelson (editors)**  
2008 *Technique and Application in Dental Anthropology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Kelley, M.A.,Larsen,C.S. (editors)**  
1991 *Advances in Dental Anthropology*. Wiley-Liss, New York.
- Kosa, F.**  
1993 *Directions in dental anthropological research in Hungary, with historical retrospect*. *Dental Anthropology Newsletter*, 7, 1–10.
- Lasker, G.W.**  
1950 *Genetic analysis of racial traits of the teeth*. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, 15, 191–203.
- Lieverse, A. R.**  
1999 *Diet and the Aetiology of Dental Calculus*. *International Journal of Osteoarchaeology* 9:219–232.
- Mikić, Ž.**  
1993a *Viminacijum – antropološki pregled grupnih grobova rimskog perioda*, *Saopštenja* 25, 179–198.  
1993b *Viminacijum – prikaz nekropole iz perioda Velike seobe naroda*, *Saopštenja* 25, 99–207.
- Pedersen, P.O.**  
1949 *The East Greenland Eskimo dentition*, *Meddelelser om Gronland*, 142, 1–244.

**Weidenreich, F.**

1937 The dentition of *Sinanthropus pekinesis*: a comparative odontography of the hominids, *Paleontologia Sinica*, 101, 1–180.

**Wolpoff, M.**

1971 *Metric trends in Hominid Dental Evolution*. Case Western Reserve University Press, Cleveland & London

*Slike: 1, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 i 30, fotografisali i obradili: Marija Radović i Savo Zirović, 2009.*

**DENTAL PROFILE OF THE  
POPULATION OF ROMAN  
VIMINACIUM EXCAVATIONS  
2003 – 2006**

We analyzed metric and morphological characteristics and dental disease of teeth of 59 adult individuals (28 females and 31 males) from the Eastern cemetery of Viminacium (1st – 4th century AD), using light microscopy and sliding caliper. The main aim of the study was making dental profile of this part of antique population from the territory of Serbia because such analysis has never been done before in Serbian anthropology. Beside that, period from 1st to 4th century AD is very long, and many cultural, religious, historical and population changes occurred during it. We also expected the reaction pattern to all these changes when it is about an individual and their teeth.

Based on our results we can say that the teeth of the part of Viminacium population who used to bury in Eastern cemetery in begin of the Era were well preserved (only one of twenty was lost ante-mortem). Just 5% of teeth suffered from caries, the diet was highly based on protein component, and 10% of male individuals had Asian origins. This study showed that dental analysis can give us information about living habits and biological history of individuals inter and among populations in the past.

















Tabela 11. Lopatasti incizivi

Pol	Lopatasti incizivi	Broj zuba										Total
		11	12	21	22	31	32	41	42			
muški	FALSE	20	21	21	21	28	28	28	28	28	28	195
	TRUE	6	5	5	5							21
muški Total		26	26	26	26	28	28	28	28	28	28	216
ženski	FALSE	24	24	24	22	27	27	27	27	27	27	202
	TRUE				2							2
ženski Total		24	24	24	24	27	27	27	27	27	27	204
Grand Total		50	50	50	50	55	55	55	55	55	55	420

Tabela 12. Broj lingvalnih kvržica na premolarima

Pol	Prem broj kvržica	14	15	24	25	34	35	44	45	Total
		muški	0	22	23	21	19	21	22	
(blank)		1	3	3	7	3	4	1	3	29
		2				4	2	9	3	18
muški Total		1						1		2
ženski		26	26	26	26	28	28	28	28	216
		0	15	13	17	16	17	10	16	121
(blank)		1	7	10	6	1	2	3	3	38
		2				8	5	9	4	26
ženski Total		3				1	1	2	1	4
(blank)		2	1	1	1	2	2	3	3	15
ženski Total		24	24	24	24	27	27	27	27	204
Grand Total		50	50	50	50	55	55	55	55	420

Tabela 13. Broj kvržica na molarima

molar		16	17	18	26	27	28	36	37	38	46	47	48	Total
Pol	Mol broj kvržica													
muški	0	21	21	25	22	22	22	25	23	25	26	20	24	276
	3		1			1								2
	4		2	1	1	1	1	1	1			3	1	14
	5		2		1	1		2	4	2	2	3	2	21
	6									1		1	1	3
	7										1			1
	(blank)		1			1	1	1				1		6
<b>muški Total</b>		26	26	26	25	26	25	28	28	28	28	28	28	322
ženski	0	13	12	17	16	10	17	19	15	18	17	15	21	190
	3		1			1								2
	4		6	3	5	10	2	1	2	2	1	6		47
	5		1	2	1	1	3	4	4	2	5	2	2	27
	6									1		1		2
	(blank)		4	1	2	3	2	2	3	5	4	4	4	39
<b>ženski Total</b>		24	24	24	24	24	24	27	27	27	27	27	27	307
<b>Grand Total</b>		50	50	50	49	50	49	55	55	55	55	55	55	629

Tabela 14. Oblik fisure na donjim molarima

donji molar		36	37	38	46	47	48	Total
Pol	Oblik fisure							
muški	+	25	22	26	26	23	25	147
	X	2	3		2	3		10
	Y		2	2		2	1	7
<b>muški Total</b>		28	28	28	28	28	28	168
ženski	+	26	21	26	25	20	26	144
	X	1	4	1	1	4		5
	Y		1		1		1	10
<b>ženski Total</b>		27	27	27	27	27	27	162
<b>Grand Total</b>		55	55	55	55	55	55	330