

Dental anthropological status of the human population found in the Roman site of Viminacium necropolis “Kod Koraba”

Ilija Mikić¹, Bogdan Lisul², Đurica Grga²

¹Archaeological Institute of SASA, Belgrade, Serbia;

²University of Belgrade, School of Dental Medicine, Clinic of Restorative Dentistry and Endodontics, Belgrade, Serbia

SUMMARY

Introduction The “Kod Koraba” site is located in the territory of antique Viminacium. Archaeological excavations were carried out from 2005 to 2008. On this occasion, a necropolis with a total of 77 graves was explored, which according to archaeological contributions can be dated to the period from 2nd to 4th century AD (Roman period).

The aim of this study was to provide, on the basis of the results of dental anthropological analysis of osteological material from the necropolis “Kod Koraba”, data of the dental status and pathological changes of the oral cavity and teeth in human population that inhabited this area of antique Viminacium from 2nd to 4th century AD.

Material and method During the archaeological excavations from 2005 to 2008, a total of 77 graves were explored. Of this number, due to lower degree of preservation, the dental status of 45 individuals was analyzed. Of these, 36 belonged to adult individuals and nine were children. Functional methodology used in previous studies of human populations of the prehistoric period was applied in order to compare obtained results with similar ones as well as with the status of the oral cavity and teeth of the current population.

Results The obtained results supplemented the picture of dental health status of ancient populations in Viminacium. They indicated high degree of abrasion and dental plaque, the presence of caries within the expected limits for the studied period, as well as the presence of other dental pathologies such as periodontal disease and periapical processes present in the current human population.

Conclusion Anatomo-morphological status of the teeth and the jaw of the human population from ancient Viminacium are similar with the characteristics of modern man. Pathological changes of the oro-facial system of modern man were present in the studied human population of Roman period, with different values of their distribution.

Keywords: archaeological; ancient humans; dental status; Viminacium

INTRODUCTION

The archaeological site Viminacium is topographically located on the territory of the present-day Republic of Serbia at the junction of the river Mlava in the Danube, in the immediate vicinity of the village Stari Kostolac (Figure 1). Throughout its history, Viminacium has become the largest urban settlement and one of the most important military points of the Roman province of Upper Moesia [1]. At the end of 1st century, it housed the Flavius IV and Claudius VII legions, which began its economic rise [1]. There are large number of necropolises in the vicinity of Viminacium: from late prehistoric with bi-ritual burial, to several Roman also with bi-ritual burial, as well as several necropolises with inhumation from different periods of the Middle Ages. It is complex site with a long history of research.

The first territorial identification of Viminacium was made by A. F. Marsigli during the 18th century. At the time, he wrote a capital three-volume opus of great importance for the study of Serbia, and his data on the appearance of Viminacium from the end of the 17th century are valuable. Among the later explorers who visited the site, one

should mention F. Kanitz, who passed through the area in the mid-19th century and J. Šafarik. The first archaeological research started by M. Valtrović in 1881, and M. Vasić continued the work of his predecessor in 1902 and 1903. The two doyens of Serbian archaeology made a great contribution to the knowledge of the topography of Viminacium [2].

Large-scale excavations done in the 1970's were organized by the Archaeological Institute, the Republic Institute for the Protection of Cultural Monuments, the National Museum in Belgrade and the Museum in Pozarevac. The head of the excavation was Ljubica Zotović, who was also the director of this major multidisciplinary project from 1977 to 1997. During this period, necropolises extending south and west of the city of Viminacium were explored. Since 2000, when Miomir Korać took over the management of the project, necropolises extending east of the military camp have also been investigated.

Over the total of 14,000 graves of cremated and inhumed deceased have been investigated over several decades, placing Viminacium in the first place, in front of the Intercisa site in Hungary. With the exception of a few Iron



Figure 1. Location of Viminacium according to the contemporary geographical map of Serbia

Slika 1. Lokacija Viminacijuma na sadašnjoj mapi Srbije

Age graves, the oldest necropolises belong to the Celtic population, with the largest number of burials taking place during Roman domination from 1st to 5th century AD. The continuity of life in the territory of ancient Viminacium persisted during the period of Great migration of peoples as well as during Middle Ages.

Archaeological excavations of the “Kod Koraba” site in the area of the ancient site of Viminacium were carried out from 2005 to 2008. On this occasion, a necropolis with a total of 77 graves was explored, which according to archaeological contributions can be dated to the period from 2nd to 4th century AD (Roman period).

The aim of this study was to provide, on the basis of the results of dental anthropological analysis of osteological material from the necropolis “Kod Koraba”, data on dental status and pathological changes of the oral cavity and teeth of the human population that inhabited the area of ancient Viminacium from 2nd to 4th century AD.

MATERIAL AND METHOD

Data analysis was performed with the methodology used in the research of human population teeth and jaws from the Lepenski Vir culture [3, 4, 5]. The methodology used is functional and obtained results can be compared with each other, as well as with the status of the oral cavity and teeth of the current population. All collected data were entered into the four individual tables. The table for basic

information data included: skeleton number, individual's age and gender (data taken from previously published anthropological analysis). In the Table for jaws preservation assessment, number 1 stands for complete preservation, 0.5 for partial and 0 for the absence of examined jaw segment. Tables for lower and upper jaw generate a wide range of data (7 columns and 16 rows). First column shows data on dentition type. Second column generates information on teeth status and consists of 6 types of data: 1 – present tooth, 2 – tooth lost during lifetime, 3 – tooth lost after death, 4 – present tooth root, 5 – tooth root lost after death, 6 – tooth germ. Third column shows data on tooth surfaces affected with tooth decay numerically defined on a 1–5 scale, (1 – occlusal and incisal, 2 – mesial, 3 – distal, 4 – vestibular, 5 – oral). Fourth column consists of data assessing tooth decay depth and it is numerated 1-4, (1 – superficial, 2 – medium and deep, 3 – dental cavity trepanation, 4 – radix). Data on teeth abrasion were summarized up in the fifth table and expressed on a 0–4 scale (0 – tooth without abrasion, 1 – enamel abrasion, 2 – dentin abrasion, 3 – abrasion with dental cavity trepanation, 4 – radix). Sixth column shows data on the amount of tooth tartar on a 0–3 scale, (0 – without tartar, 1 – 1/3 of tooth covered by tartar, 2 – 2/3 of tooth covered by tartar, 3 – tooth completely covered by tartar). Seventh column generates data on existing macroscopically visible periapical lesions (0 – not present, 1- ≤5 mm in diameter, 2 - > 5 mm in diameter) [3–9].

Usual number of teeth (16 per jaw) defined the number of rows in each of the two tables. All eventual findings on exceeded number of teeth were stated as anomalies in the space for additional comments. The data collected were statistically processed and presented in summary tables for adults and children.

RESULTS AND DISCUSSION

Individual data collected were generated in summary tables, for adults (Tables 1-3, Figure 2) and children (Table 4, Figure 3). It was found that in the group of 36 adults (Table 1), it was possible to determine the status of 900 teeth. Assuming that the expected number of teeth for this age group could be 1152 (36 X 32), given that it is an anthropological skeletal material almost two millennia old, it can be said that it was a representative sample (78%). Of these, 720, or 80% were well preserved and suitable for further analysis. Seven teeth (2%) were reliably found to be lost during life, possibly due to present pathology in the form of extensive decay, advanced abrasion or more pronounced trauma. The presence of only root of the tooth was noted in 8 cases (0.9%). In one case, one root (0.9%) of the double-rooted tooth (lower molar) was lost after death. The presence of 32 (3.5%) permanent teeth germs was detected in adults, during the third molar emergence period.

The presence of caries lesions in adults, the number of affected surfaces, the depth of penetration into the hard dental tissues and the relationship with the pulp chamber are shown in Table 2. Of the 720 teeth analyzed, the presence of decay was found in 28 (3.9%), which is in accord-

Table 1. Number and status of evaluated teeth in adults of both genders**Tabela 1.** Broj i status ispitanih zuba odraslih osoba oba pola

Status	Number	%
1	720	80
2	17	2
3	122	13.5
4	8	0.9
5	1	0.1
6	32	3.5
Total number Ukupan broj	900	100%

Table 2. Distribution of decay on affected surfaces and depth in adults of both genders**Tabela 2.** Rasprostranjenost karijesa i zahvaćene površine, kao i dubina kod odraslih oba pola

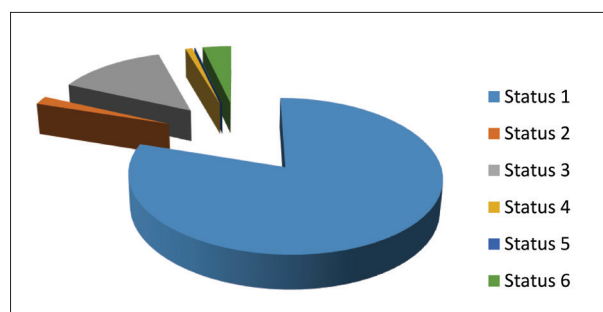
Degree Stepen	Number of teeth by surface decay Broj zuba po površini karijesa	Percentage of teeth by surface decay Procenat zuba po površini karijesa (%)	Number of teeth by depth of decay Broj zuba po dubini karijesa	Percentage of teeth by depth of decay Procenat zuba po dubini karijesa (%)
1	7	25	9	32
2	7	25	12	43
3	3	11	7	25
4	11	39	0	0
Total Ukupno	28	100%	28	100%

Table 3. Distribution of teeth abrasion and dental deposits in adults of both genders**Tabela 3.** Rasprostranjenost abrazije i zubnog kamenca na zubima kod odraslih oba pola

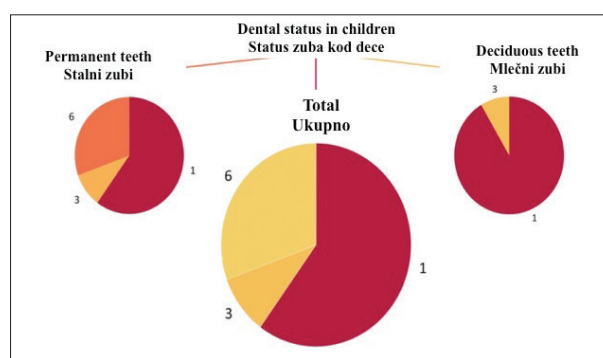
Degree Stepen	Number of teeth with abrasion Broj zuba sa abrazijom	Percentage of teeth with abrasion (%) Procenat zuba sa abrazijom (%)	Number of teeth with calculus Broj zuba sa kamencem	Percentage of teeth with calculus (%) Procenat zuba sa kamencem (%)
1	179	39	197	87
2	272	59	22	10
3	9	2	8	3
Total Ukupno	460	100%	227	100%

ance with research by Radović in 2008 [8]. The distribution of the detected decay in relation to the affected areas had the following values: caries of the occlusal or incisal surface (due to pronounced abrasion) was noted in 7 cases (25%). The same number 7 (25%) was found on the mesial surface. Three cases (11%) of caries were observed on the distal surface. Most caries lesions 11 (39%) were present on the vestibular surface of the cervical third of the teeth. Of the 28 caries lesions present, 9 (32%) belonged to superficial decay, 12 (43%) to medium and deep decay, and in 7 (25%) cases, decay was going through the roof or wall of the pulp chamber. Results are in accordance with similar research [4, 8–11].

Abrasion was the most common pathological change in the studied teeth (Figure 4). Of the 720 teeth observed, 460

**Figure 2.** Graphical representation of the status of teeth in adults of both genders.**Slika 2.** Grafički prikaz istatusa ispitanih zuba odraslih osoba oba pola.**Table 4.** Dental status of childhood individuals from the site Viminacium "Kod Koraba".**Tabela 4.** Status dečjih zuba iskopanih na nalazištu Viminacijum „Kod Koraba“.

Skeleton number Broj skeleta	Permanent teeth status Status stalnih zuba				Deciduous teeth status Status mlečnih zuba			Total Ukupno
	1	2	3	6	1	2	3	
1	0	0	0	3	16	0	0	18
2	0	0	4	5	6	0	0	15
3	0	0	0	7	12	0	0	19
4	0	0	0	3	5	0	4	12
5	20	0	0	2	0	0	0	22
6	5	0	4	2	0	0	0	11
7	5	0	0	0	2	0	0	7
8	22	0	1	1	0	0	0	24
9	5	0	0	6	2	0	0	13
Total Ukupno	57	0	9	29	43	0	4	142

**Figure 3.** Graphical representation of the tooth status in childhood population from the necropolis "Kod Koraba"**Slika 3.** Grafički prikaz statusa zuba dece na nalazištu „Kod Koraba“

(64%) reported loss of hard dental substance due to this pathology. First-degree abrasion was observed in 179 teeth (39%), while more than half of abraded teeth 272 (59%) presented with second-degree of abrasion. In 9 teeth (2%), grade 3 abrasion was observed. Even though the abrasion is professional term commonly used to define examined pathological change, more adequate and precise term is abfraction, since it is not possible to determine, whether the change is due to direct contacts of dental surfaces of



Figure 4. Grade II abrasion and grade I deposits on the teeth of an adult

Slika 4. Abrazija drugog stepena i kamenac prvog stepena na zubima odrasle osobe



Figure 5. Erosions in the neck of the inferior premolars of an adult

Slika 5. Erozijska oštećenja u predelu vrata kod donjih pretkutnjaka odrasle osobe

teeth or contact of teeth with external factors (food, mechanical admixtures in drinking water, powder fragments from the immediate environment...) [3, 5, 6, 7].

Calcified dental plaque - calculus was the second most widespread pathological occurrence on the teeth of skeletal remains in Viminacium. The calculus was present to varying degrees on 227 teeth (32%). Most of these teeth (197) (87%) were covered with grade 1 deposits, i.e. only in the region of the gingival third of the crown. Second-degree deposits were observed in 22 cases (10%) and third degree in only 8 teeth (3%).

Periapical processes were determined by direct inspection due to the bone loss in the projection of a bone defect. Six of these cases were observed, representing less than one percent (0.7%) of teeth with pathological changes that could have been the etiological factor (cause) of this occurrence. Namely, when calculating this percentage, it was necessary to include teeth from position 1 and position 3 (teeth lost after death) but also positions 4 and 5 (present



Figure 6. Impacted upper canine of an adult

Slika 6. Impaktirani očnjak kod odrasle osobe

roots and roots lost after death) (Table 1) [10, 11]. In two cases, erosion of vestibular surfaces in the neck of the lower permanent premolars was noted (Figure 5). Due to the massive loss of palatal surface of the right maxilla, an impacted permanent canine was observed (Figure 6).

Individual results of the analysis of dental status in nine children skeletons are presented in Table 4. In one third of the study population, only deciduous dentition was present. The other two-thirds had mixed or permanent dentition. In total 57 permanent and 43 deciduous teeth were present. 29 permanent teeth germs were observed. It was found that 9 permanent and 4 deciduous teeth were lost post mortem. In the lower jaw of one individual, two molars showed decay on the vestibular side of the tooth neck (class V per Black) and the second degree of decay in terms of depth.

Abrasion was observed in all seven children. No abrasion was visible on the permanent teeth. All seven abraded teeth were in deciduous dentition. Lower prevalence of the analysed phenomena (16%) compared to the values obtained in adults is expected, due to different diet and the length of their chewing exposures. The first degree of abrasion was noticed in three teeth and the remaining four teeth had second degree of abrasion.

CONCLUSION

Based on the obtained results, it can be concluded that anatomical-morphological status of teeth and jaws of the human population in the area of antique Viminacium are similar with characteristics of modern humans. Pathological changes of the oro-facial system present in modern humans were also present in the studied human population of the Roman period, with different values of their distribution.

The most dominant pathological phenomenon was tooth abrasion. In permanent dentition, it was present in almost two thirds (64%) of the teeth analysed. In children, permanent teeth were present in low percentage (1.75%), while abrasion was more pronounced on deciduous teeth and present in 14% of all deciduous teeth.

Calcified dental plaque, according to the results of this study, was the most common pathological phenomenon immediately after abrasion, and it was present in one third of the teeth of human population from the necropolis "Kod Koraba". In children, calcified plaque deposits were not registered. Decay was detected in 28 teeth with an incidence of 3.9%, which is consistent with the results of similar studies. The presence of macroscopically visible periapical changes with an incidence of less than 1% was detected. Two cases of enamel erosion in the cervical area of the vestibular surface of the lower permanent premolars and one macroscopically visible impaction of the upper right canine were noted.

REFERENCES

1. Popovic V. Uvod u topografiju Viminacijuma. *Starinar* XVIII/1967, Beograd; 1968:29-49.
2. Zotović Lj, Jordović Č. Viminacium – nekropola više grobalja, Beograd; 1990:1-34.
3. Grga Đ. Abrazija zuba kao obeležje humane populacije kulture Lepenskog vira. *Balcanica*. 1997; XXVIII:79-94.
4. Grga Đ. Najstariji tragovi karijesa na tlu današnje Jugoslavije. *Stom Glas Srb*. 1997; 37.
5. Grga Đ. Tooth abrasion among the prehistoric population of the Iron Gate culture. *Balkan J Stomatol*. 1998; 2:92-7.
6. Hilson S. *Dental Anthropology*. Cambridge: University Press; 1996.
7. Brothwell DR. *Dental Anthropology*. Oxford: Pergamon Press; 1963.
8. Radović, M. Dentalni profil stanovnika antičkog Viminacijuma-iskopavanja-2003-2006, *Arheologija i prirodne nauke* 3, Beograd; 2008. p. 45-74.
9. Đurić Srejić M. Uvod u antropologiju drevnih populacija. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 1995. p. 261-85.
10. Lovrinčević A, Mikić Ž. Atlas osteopatoloških promena na istorijskim populacijama Jugoslavije. Sarajevo: Svjetlost; 1989. p. 25-53.
11. Grga Đ, Mikić I, Lisul B, Zlopaša T, Dželetović B. Status zuba i vilica humane populacije sa lokaliteta Gomolava. *Stom Glas Srb*. 2017; 64(1):24-31.

Received: 23.04.2019 • Accepted: 21.08.2019

Dentalnoantropološki status humane populacije antičkog lokaliteta Viminacijum – nekropola „Kod Koraba“

Ilija Mikić¹, Bogdan Lisul², Đurica Grga²

¹Arheološki institut SANU, Beograd, Srbija;

²Univerzitet u Beogradu, Stomatološki fakultet, Klinika za bolesti zuba, Beograd, Srbija

KRATAK SADRŽAJ

Lokalitet „Kod Koraba“ se nalazi na prostoru antičkog Viminacijuma. Arheološka iskopavanja su sprovedena u periodu od 2005. do 2008. godine. Tom prilikom je istražena nekropola sa ukupno 77 grobova koji se prema arheološkim priložima mogu datovati u period od II do IV veka nove ere (rimski period).

Cilj ovog rada je bio da se na osnovu rezultata dentalnoantropološke analize osteološkog materijala iz nekropole „Kod Koraba“ upotpune saznanja o dentalnom statusu i patološkim promenama usta i zuba humane populacije koja je nastanjivala prostor antičkog Viminacijuma u periodu od II do IV veka nove ere.

Materijal i metod Prilikom arheoloških iskopavanja od 2005. do 2008. godine ukupno je istraženo 77 grobova, od kojih je, usled lošijeg stepena očuvanosti, mogao biti analiziran dentalni status 45 individua. Od tog broja je 36 pripadalo odraslim individuama, a devetoro dečjem uzrastu. Primenjena je metodologija koja je korišćena u prethodnim istraživanjima humanih populacija praistorijskog perioda. Izabrana metodologija je funkcionalna jer se dobijeni rezultati mogu međusobno porediti, kao i sa statusom usta i zuba sadašnje populacije.

Rezultati Dobijeni rezultati su upotpunili sliku o zubnozdravstvenom statusu antičkih populacija na Viminacijumu, ukazali na visok stepen abrazije i zubnih naslaga, zastupljenost karijesa u očekivanim granicama za ispitivani period, kao prisustvo i druge dentalne patologije, parodontopatija, periapikalnih procesa, prisutnih i u sadašnjoj humanoju populaciji.

Zaključak Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da se anatomo-morfološki status zuba i vilica humane populacije sa prostora antičkog Viminacijuma podudaraju sa karakteristikama savremenog čoveka.

Patološke promene orofacijalnog sistema savremenog čoveka su prisutne i u ispitivanoj humanoju populaciji rimskog perioda, sa različitim vrednostima njihove distribucije.

Ključne reči: arheološki; antički ljudi; status zuba; Viminacijum

UVOD

Arheološki lokalitet Viminacijum je topografski lociran na teritoriji današnje Republike Srbije kod ušća reke Mlave u Dunav u neposrednoj blizini sela Stari Kostolac (Slika 1). Viminacijum je tokom svoje istorije postao najveće gradsko naselje i jedan od najznačajnijih vojnih punktova rimske provincije Gornja Mezija [1]. Krajem I veka u njemu su bile stacionirane IV Flavijeva i VII Klaudijeva legija, čime počinje njegov ekonomski uspon. Period od II do IV veka smatra se najprosperitetnijim u istoriji ovog lokaliteta [1]. U okolini Viminacijuma se nalazi veliki broj nekropola: počev od kasnoprastorijske sa biritualnim sahranjivanjem, preko više rimskih, takođe sa biritualnim sahranjivanjem, kao i nekoliko nekropola sa inhumacijom iz različitih perioda srednjeg veka. Radi se o kompleksnom nalazištu koje ima dug istorijat istraživanja.

Prvu teritorijalnu identifikaciju Viminacijuma je izvršio A. F. Marsilji tokom 18. veka. On u to vreme piše kapitalno trotomno delo, koje je od velikog značaja za proučavanje Srbije i dragoceni su njegovi podaci o izgledu Viminacijuma s kraja 17. veka. Među kasnijim istraživačima koji obilaze lokalitet treba spomenuti F. Kanica, koji ovim prostorima prolazi sredinom 19. veka, i J. Šafarika. Prva arheološka istraživanja je započeo M. Valtrović 1881. godine, a M. Vasić je nastavio rad svog prethodnika 1902. i 1903. godine. Pomenuta dva doajena srpske arheologije su dala veliki doprinos poznavanju topografije Viminacijuma [2].

Iskopavanja većeg obima su usledila tek sedamdesetih godina prošlog veka u organizaciji Arheološkog instituta, Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture, Narodnog muzeja u Beogradu i Muzeja u Požarevcu. Rukovodilac iskopavanja je bila Ljubica Zotović, koja je bila i direktor ovog velikog multidis-

ciplinarnog projekta od 1977. do 1997. godine. U tom periodu se istražuju nekropole koje su se prostirale južno i zapadno od grada Viminacijuma. Od 2000. godine, kada rukovođenje projektom preuzima Miomir Korać, istražuju se i nekropole koje se prostiru istočno od vojnog logora.

Ukupno je tokom više decenija istraženo preko 14 000 grobova spaljenih i inhumiranih pokojnika, što Viminacijum stavlja na prvo mesto, ispred nalazišta Intercisa u Mađarskoj. Izuzev nekoliko grobova iz gvozdenog doba, najstarije nekropole pripadaju keltskom stanovništvu, a najveći broj sahrana je obavljen u periodu rimske dominacije od I do V veka nove ere. Kontinuitet života se na teritoriji antičkog Viminacijuma nastavlja tokom perioda velike seobe naroda, kao i tokom srednjeg veka.

Arheološka iskopavanja lokacije „Kod Koraba“ na prostoru antičkog lokaliteta Viminacijum su sprovedena u periodu od 2005. do 2008. godine. Tom prilikom je istražena nekropola sa ukupno 77 grobova koji se prema arheološkim priložima mogu datovati u period od 2. do 4. veka nove ere (rimski period).

Cilj ovog rada je bio da se na osnovu rezultata dentalnoantropološke analize osteološkog materijala iz nekropole „Kod Koraba“ upotpune saznanja o dentalnom statusu i patološkim promenama usta i zuba humane populacije koja je nastanjivala prostor antičkog Viminacijuma u periodu od 2. do 4. veka nove ere.

MATERIJAL I METODE

Istraživanja su obuhvatila 77 skeletnih ostataka, različitog pola i starosti, otkrivenih na lokalitetu „Kod Koraba“. Potiču iz rimskog perioda i njihova apsolutna starost je datovana na period od 2. do 4. veka nove ere. Od ukupnog broja pronađenih huma-

nih skeletnih ostataka 77 osoba, usled različitog stepena devastiranosti, dentalno-antropološku analizu je bilo moguće sprovesti na 45 potpuno ili delimično očuvanih skeleta. Svi skeleti potiču iz jedne nekropole. Od tog broja 36 skeleta je pripadalo odraslim individuama različite individualne starosti i pola, a devet skeleta je pripadalo dečjem uzrastu. Očuvanost skeleta je bila različita i kretala se od kompletno sačuvanih lobanja i vilica do fragmentovanih delova vilica sa delimično sačuvanim zubima.

Podaci su analizirani metodologijom koja je prvi put primenjena u istraživanjima zuba i vilica humane populacije kulture Lepenskog Vira [3, 4, 5]. Izabrana metodologija je funkcionalna jer se dobijeni rezultati mogu međusobno porediti, kao i sa statusom usta i zuba sadašnje populacije. Svi prikupljeni podaci se unose u četiri pojedinačne tabele. U tabeli za osnovne podatke generisani su: broj skeleta, individualna starost i pol individue (podaci preuzeti iz prethodno obavljenih antropoloških analiza). U tabeli za procenu očuvanosti vilica brojem 1 označavano je kompletno prisustvo ispitivanog dela vilice, sa 0,5 delimično, a 0 je označavala odsustvo tog dela. Tabele za donju i gornju vilicu generišu veliki broj podataka (sedam kolona i 16 redova). Prva kolona sadrži podatke o vrsti denticije. Druga kolona generiše podatke o statusu zuba i ona sadrži šest vrsta podataka: 1 – prisutan zub, 2 – izgubljen tokom života, 3 – izgubljen posle smrti, 4 – prisutan koren zuba, 5 – koren zuba izgubljen posle smrti, 6 – zamac zuba. U treću su unošeni podaci o površinama zuba zahvaćenih karijesom i definisani su numerički od 1 do 5 u skladu sa brojem površina zuba (1 – okluzalno i incizalno, 2 – mezijalno, 3 – distalno, 4 – vestibularno, 5 – oralno). Četvrta kolona sadrži ocenu dubine karijesa i kreće se od 1 do 4 (1 – superficijalis, 2 – medija i profunda, 3 – trepanacija kavuma dentis, 4 – radikis). Podaci o abraziji zuba su unošeni u petu kolonu i stepenovani od 0 do 4 (0 – zub bez abrazije, 1 – abrazija gleđi, 2 – abrazija dentina, 3 – abrazija sa trepanacijom kavuma dentis i 4 – radikis). Šesta kolona sadrži podatke o prisustvu čvrstih zubnih naslaga kroz četiri stepena (0 – bez naslaga 1 – prekrivena 1/3 zuba, 2 – prekrivene 2/3 i 3 – prekriven ceo zub). Osmo kolona generiše podatke o prisustvu makroskopski vidljivih periapikalnih lezija (0 – nema, 1 – do 5 mm u prečniku, 2 – preko 5 mm u prečniku) [3–9].

Uobičajen broj zuba (16) definisao je i broj redova u svakoj od ove dve tabele. Svi eventualni nalazi o prekobrojnim zubima unošeni su kao konstantovane anomalije, u prostor za posebne napomene.

Prikupljeni podaci su statistički obrađeni i prikazani u sumarnim tabelama za odrasle osobe i dečji uzrast.

REZULTATI I DISKUSIJA

Prikupljeni pojedinačni podaci su generisani u sumarne tabele, za odrasle osobe (Tabele 1, 2, 3, Slika 2) i za dečji uzrast (Tabela 4, Slika 3). Ustanovljeno je da je u grupi od 36 odraslih osoba (Tabela 1) bilo moguće utvrditi status za 900 zuba. Uz pretpostavku da bi očekivani broj zuba za ovu starosnu grupu mogao iznositi 1152 (36×32), s obzirom na to da se radi o antropološkom skeletnom materijalu starom gotovo dva milenijuma, može se reći da se radi o reprezentativnom uzorku (78%). Od tog broja 720, odnosno 80% je bilo dobro očuvano i pogodno za dalju analizu. Za sedam zuba (2%) pouzdano je ustanovljeno da su izgubljeni tokom života, moguće zbog prisutne patologije u

vidu obimnog karijesnog procesa, poodmakle abrazije ili izraženije traume. Prisustvo samo korena zuba konstatovano je u osam slučajeva (0,9%). U jednom slučaju je jedan koren (0,9%) dvokorenog zuba (donji molar) izgubljen posle smrti osobe. Otkriveno je prisustvo 32 (3,5%) zamac stalnih zuba kod osoba starosne dobi *adultus*, odnosno perioda nicanja trećeg kutnjaka.

Prisustvo karijesa na zubima odraslih osoba, broj zahvaćenih površina, dubina prodora u čvrsta zubna tkiva i odnos sa komorom pulpe prikazani su u Tabeli 2. Od analiziranih 720 zuba prisustvo karijesa je ustanovljeno na 28 (3,9%) zuba, što je u skladu sa istraživanjima Radović M. iz 2008. godine. Distribucija otkrivenih karijesa u odnosu na zahvaćene površine imala je sledeće vrednosti: karijes okluzalne ili incizalne površine (zbog izražene abrazije) konstatovan je u sedam slučajeva (25%). Isti broj – 7 (25%) ustanovljen je i za mezijalnu površinu. Na distalnoj površini su uočena tri slučaja (11%) karijesa. Najviše karijesa – 11 (39%) bilo je prisutno na vestibularnoj površini cervikalne trećine zuba. Od 28 prisutnih karijesa, devet (32%) njih je pripadalo kategoriji površnih (superficijalis), 12 (43%) kategoriji srednje dubokih i dubokih (media), a u sedam (25%) slučajeva je karijes trepanirao krov ili zid komore pulpe. Rezultati su se kretali u granicama vrednosti sličnih istraživanja [4, 8–11].

Abrazija je najučestalija patološka promena na zubima ispitivane humane populacije (Slika 4). Od 720 opserviranih zuba, na 460 (64%) konstatovan je gubitak tvrde zubne supstance usled ove patologije. Abrazija prvog stepena uočena je na 179 zuba (39%), dok je destrukcijom drugog stepena bilo zahvaćeno više od polovine abradiranih zuba – 272 (59%). Na devet zuba (2%) mogla se uočiti abrazija trećeg stepena. Abrazija je stručni termin koji se obično koristi za definisanje ispitivane patološke promene. Adekvatniji i precizniji termin je abfrakcije jer se ne može, posebno na antropološkom materijalu velike apsolutne starosti, sa sigurnošću utvrditi da li je promena nastala međusobnim uticajem direktnih kontakata zubnih površina ili spoljnim faktorima (hranom, mehaničkim primesama u vodi za piće, praškastim fragmentima iz neposredne okoline...) [3, 5, 6, 7].

Čvrste zubne naslage (kamenac) su druga najrasprostranjenija patološka pojava na zubima ispitivanih skeletnih ostataka sa Viminacijuma. Kamenac je u različitom stepenu bio prisutan na 227 zuba (32%). Najveći deo tih zuba – 197 (87%) bio je prekriven naslagama 1. stepena, tj. samo u predelu gingivne trećine krunice. Naslage drugog stepena su uočene u 22 slučaja (10%), a trećeg na svega osam zuba (3%).

Periapikalni procesi su konstatovani direktnom inspekcijom usled gubitka kosti u projekciji košanog defekta. Uočeno je šest takvih slučajeva, što predstavlja manje od jednog procenta (0,7%) zuba sa patološkim promenama koje su mogle biti etiološki faktor (uzrok) ove pojave. Naime, prilikom izračunavanja ovog procenta neophodno je bilo da se u statusu (vidi Tabelu 1) uključe zubi iz pozicije 1 i pozicije 3 (zubi izgubljeni posle smrti), kao i iz pozicije 4 i 5 (prisutni koreni i koreni izgubljeni posle smrti) [10, 11].

U dva slučaja je konstatovana erozija vestibularnih površina u predelu vrata donjih stalnih premolara (Slika 5).

Usled masivne devastacije palatalne površine desne maksile uočen je inpaktiran stalni očnjak (Slika 6).

Pojedinačni rezultati analize statusa zuba devet dečjih skeleta individualne starosti *infans I i II* predstavljeni su u Tabeli 4. Kod jedne trećine ispitivane populacije je bila prisutna isključivo mlečna denticija *infans I*. Druge dve trećine su imale

mešovitu ili stalnu denticiju. Na nivou kompletne grupe konstatovano je prisustvo 57 stalnih i 43 mlečna zuba. Uočeno je 29 zametaka stalnih zuba. Utvrđeno je da su devet stalnih i četiri mlečna zuba izgubljeni posle smrti osobe. U donjoj vilici jedne osobe otkrivena su na dva mlečna druga molara karijesi na vestibularnoj strani u predelu vrata zuba (V klasa po Bleku), i dubinom prodora drugog stepena.

Abrazija je uočena u svega sedam slučajeva od ukupnog broja prisutnih zuba dečjeg uzrasta. Na stalnim zubima još uvek nisu bili vidljivi tragovi abrazije. Svih sedam abradiranih zuba pripadalo je mlečnoj denticiji. Znatno niži stepen rasprostranjenosti analizirane pojave (16%) u odnosu na dobijene vrednosti kod odraslih je očekivan, najverovatnije potiče od drugačijeg načina ishrane i dužine njihove izloženosti pri funkciji žvakanja. Prvim stepenom abrazije su bila zahvaćena tri zuba, a drugim preostala četiri.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da se anatomomorfološki status zuba i vilica humane populacije sa prostora

antičkog Viminacijuma podudara sa karakteristikama savremenog čoveka.

Patološke promene orofacijalnog sistema savremenog čoveka su prisutne i u ispitivanoj humanoj populaciji rimskog perioda, sa različitim vrednostima njihove distribucije.

Dominantna patološka pojava je abrazija zuba. U stalnoj denticiji je prisutna u skoro dve trećine (64%) analiziranih zuba. U dečjem uzrastu na stalnim zubima se retko javlja, ispod dva procenta (1,75%), dok je na mlečnim zubima izraženija i bila je prisutna na 14% svih mlečnih zuba.

Čvrste zubne naslage – kamenac, prema rezultatima ovog istraživanja, patološka su promena koja je odmah posle abrazije najzastupljenija patološka pojava, prisutna na trećini zuba odraslih osoba humane populacije iz nekropole „Kod Koraba“. U dečjem uzrastu čvrste naslage nisu registrovane.

Karijes je otkriven na 28 zuba sa incidencom od 3,9%, što je u skladu sa rezultatima sličnih istraživanja.

Ustanovljeno je prisustvo makroskopski vidljivih periapikalnih promena sa incidencom manjom od 1%

Konstatovana su dva slučaja erozije gleđi u cervikalnom delu vestibularne strane donjih stalnih premolara i jedna makroskopski vidljiva impakcija gornjeg desnog očnjaka.