

Dentalna analiza osteološkog materijala na individuama iz grobnice 1 sa lokaliteta Jerinin grad – Brangović

Urađena je dentalna analiza osteološkog materijala otkrivenog u grobnici 1 na lokalitetu Jerinin grad u Brangoviću sa ciljem utvrđivanja paleopatoloških promena u vidu bolesti poput karijesa, abrazije, parodontopatije, kamenca i žutih mrlja, kao i morfoloških karakteristika vilice. Dentalna analiza je obuhvatala ukupno 38 zuba od četiri individue, nad kojima je izvršena inspekcija i determinacija. Rezultati pokazuju da su kod svake individue zastupljeni svi osnovni tipovi paleopatoloških bolesti, koje su više izražene kod starijih osoba. Morfološke promene isključivo se javljaju kod starijih individua kao posledica devijacije nosa, verovatno naslednog karaktera. Na osnovu konstatovanih bolesti može se zaključiti da je u ishrani korišćena pretežno termički neobrađena hrana siromašna vitaminima, kao i previše tvrda voda za piće.

Uvod

Tokom arheoloških istraživanja lokaliteta Jerinin grad u selu Brangović kod Valjeva, 2012. godine, u predelu aneksa crkve konstatovana je zidana zasvedena grobnica iz 5-6. veka n. e., u kojoj su se nalazili ostaci četiri individue (ZZSKV 2012). Analizom skeletnih ostataka utvrđeno je da se radi o dve odrasle i dve osobe u razvoju. Starije individue su bile ženskog pola procenjene starosti 38 ± 10 , odnosno 46 ± 10 godina. Jedno dete je bilo muškog pola starosti 8-12 godina, a drugo ženskog, starosti 7-14 godina (Avdić 2013: 461).

U okviru našeg rada, osteološka analiza individua (Avdić 2013: 461), dopunjena je analizom zuba. Kako su zubi tvrdo mineralizovno tkivo otporno na destruktivne promene prilikom dugog stajanja u zemlji, na njima je moguće utvrditi promene nastale tokom života, kao i izvesne specifičnosti koje su bile prisutne kod osobe. Takve promene i specifičnosti mogu biti paleopatološke i morfološke prirode. Paleopatološkim pripadaju bolesti koje se konstatuju na osteološkom materijalu i pokazuju šta se dešavalo za života individua (Black i Ferguson 2000-2010: 239), dok se morfološke

Ivana Daničić (1996), Kragujevac, Rada Dokmanovića 28, učenica 4. razreda Druge kragujevačke gimnazije

MENTOR: Vladimir Pecikoza, ISP

ogledaju u varijacijama na zubima i promenama na vilicama (Radović 2008: 51).

Cilj dentalne analize sprovedene u našem radu bio je da se uoče i opišu patološke i morfološke karakteristike na ostacima zuba i vilica ove četiri individue. Uočene karakteristike dodatno su diskutovane s namerom da se ukaže na moguće etiološke faktore, stavljajući ih u kontekst uslova i načina života ovih osoba.

Materijal i metode

Dentalni materijal brojao je ukupno 38 zuba, koji su po svojoj očuvanosti mogli da pruže izvesne informacije. Celokupna analiza realizovana je u tri različite faze.

U okviru prve faze izvršena je i determinacija i obeležavanje zuba po standardnom sistemu (Federation dentaire internationale 1971: 105, vidi prilog 1). Kako je određeni broj zuba konstatovan van vilice, prethodno je bilo potrebno prepoznati kojim individuama pripadaju.

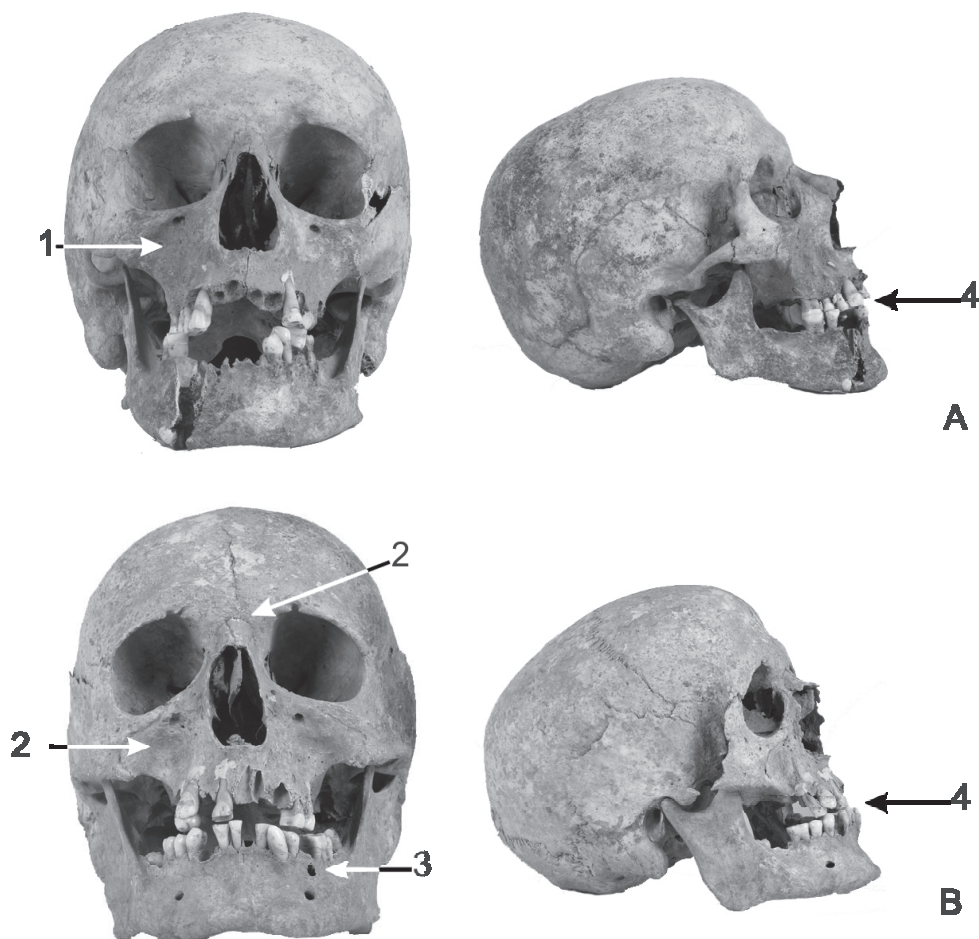
Druga faza obuhvatala je prikupljanje metričkih podataka meziodistalnog i bukolingvalnog dela krune i paleopatoloških promena. Dimenzije zuba merene su pomoću nonijusa, dok su vrednosti paleopatoloških promena merene uz pomoć binokularne lupe (Zeiss Stemi DV4 Spot) na uveličanjima 10, 15 i 20 puta. Ovi podaci su obrađeni pomoću programa Digimizer (Medcalc software 2005-2010).

Treća faza odnosila se na determinaciju i opis paleopatoloških i morfoloških promena. Pri tome su paleopatološke promene podeljene na karijes, abraziju, parodontopatiju, kamenac i žute mrlje. Karijes je najpre sistematizovan po sistemu karijes okluzalne površine, karijes kontaktne površine i karijes površine korena (Stefanović *et al.* 2005: 149), a potom detaljnije opisan korišćenjem Hilsonovih kategorija (Radović 2008: 52). Pored Hilsonovih kategorija koje se odnose na abraziju (Radović 2008: 52), za analizu abrazivnih promena korišćen je i sistem koji određuje stepen same abrazije (Stefanović *et al.* 2005: 150). Kako ne postoji tačno određen sistem formulacije parodontalnih bolesti, kamenca i tragova žutih mrlja, uočene pojave date su opisno, uz poseban akcenat stepena i mesta na kome su promene uočene. Slična situacija primenjena je i u slučaju analize morfoloških promena.

Rezultati

Na svim individuama beležimo pojave dentalnih bolesti kao što su: karijes, abrazija, kamenac, parodontopatija i žute mrlje, dok kod starijih osoba uočavamo i morfološke devijacije koje upućuju na određene poremećaje, pre svega u viličnom delu. Radi lakšeg pregleda rezultati su prikazani po individuama.

Individua 1 je bila ženskog pola, procenjene starosti 38 ± 10 godina (slika 1A). Interesantno je da kod nje postoji Šmorlova cista, koja se nalazi



Slika 1. Morfološke karakteristike na lobanjama starijih individua: A – individua 1, B – individua 2. 1 – udubljenja na desnoj strani maksile, 2 – devijacija nosa, 3 – cistično oboljenje, 4 – bolest malokluzije II klase

Figure 1. Morphological characteristics of older individuals' skulls:

A – individual 1, B – individual 2.

1 – dents on the right side of the maxilla, 2 – nasal deviation, 3 – cystic disease, 4 – class II malocclusion

na kičmenom stubu. Posledica ove bolesti je uzrokovala ograničeno kretanje ove individue. Pored ove bolesti, smatra se da je ova individua imala i benigni tumor na mozgu (Avdić 2013: 468). Od ukupno dvanaest očuvanih zuba ove individue, polovina se nalazila na maksili (gornja vilica), dok se drugi nalazi na mandibuli (donja vilica). Utvrđeno je da su drugi i treći molar, na desnoj i na levoj strani maksile, kao i drugi i treći molar na desnoj strani mandibule, izgubljeni još za života.

Tragovi karijesa na okluzalnoj površini konstatovani su na pet zuba (14, 34, 36, 44 i 47) (tabela 1 u prilogu). Na osnovu Hilsonovih kategorija prepoznamo prekarijesnu leziju (14, 34 i 44), razvijeni oblik na okluzalnom delu (36), a na jednom primerku (47) prisutan je karijes na vrhu korena. Tragovi abrazije primećeni su na osam zuba. Drugi stepen abrazije zabeležen je u jednom slučaju (11), gde beležimo oštećenje u vidu ogoljenog dentina. Na preostalom materijalu tragovi abrazije su nižeg stepena na samoj gleđi zuba. Na sedam primeraka imamo prisustvo zubnog kamenca i to: supragingivalan (14, 16, 23, 25 i 45) i subgingivalan (36 i 44) (tabela 1, slika 3/4).

Parodontopatija se javlja na svega četiri zuba, koja je na svim primercima delimično uništila koren. Na većini (13, 23 i 34) uočavamo tragove parodontopatije na vrhovima korena, tačnije ispod gleđi, dok je u jednom slučaju (47) parodontopatija zahvatila ceo koren (slika 3/5). Tragovi žutih mrlja uočeni su na sedam zuba i njihovo prisustvo nije zabeleženo u većim količinama. Na svega tri zuba (13, 15 i 25), mrlje su prozirne i u vidu krugova na bukalnoj strani krune, dok je na dva primerka (43 i 45) najizraženije i nalaze se na celoj dužini bukalne strane krune. Samo na jednom zubu (23) beležimo prisustvo mrlje na polovini krune (slika 3/6).

Morfološke osobine ove individue ukazuju na prisustvo više bolesti, kao i poremećaja same vilice. Naime, njeni mandibularni zubi preklapaju maksilarne zube u većem stepenu, ali i na desnoj strani mandibule javlja se veće udubljenje koje dalje prouzrokuje blagu iskrivljenost vilice na desnu stranu (slika 1A).

Individua 2 (slika 1B). Analizom skeletnih ostataka utvrđeno je da je individua ženskog pola, procenjene starosti 46 ± 10 godina, kod koje je determinisana pojava osteofita na kičmenom stubu. Među očuvanim materijalom kod ove individue konstatovano je četrnaest zuba, i to pet na maksili i devet na mandibuli (tabela 2 u prilogu). Na samoj maksili nedostaje svih šest molara i vidno je da su izgubljeni za života individue, dok na desnoj strani mandibule treći molar još uvek nije nikao, što se jasno uočava u pravilnom rasporedu zuba na toj strani.

Tragovi karijesa zabeleženi su na šest primeraka. Na četiri zuba (14, 25, 36 i 46) jasno uočavamo karijes na okluzalnoj površini. Na zubima 14 i 46 beležimo prekarijesnu leziju, dok na zubima 25 i 36 karijes ima razvijeni oblik na okluzalnoj površini. Karijes na kontaktnoj površini primećen je u dva slučaja i to na zubima 11 i 45. Interesantno je da kod ove individue beležimo jasno vidljivu pojavu ispod drugog premolara (45) na levoj strani mandibule u vidu rupe na alveolarnoj kosti koja zapravo predstavlja tragove ciste (slika 3/1). Ona je verovatno posledica karijesa koji je zahvatio sam zub i koji se kasnije proširio na pulpu i cement, a potom i do same alveolarne kosti. Tragovi abrazije konstatovani su na deset primeraka i u većini slučajeva ona je primetna u samoj gleđi, dok se samo u jednom slučaju (11) ona manifestuje u vidu ogoljenog dentina (slika 5/3). Prisustvo kamenca zabeleženo je i u ovom slučaju na devet zuba. Kod ove individue imamo veće prisustvo supragingivalnog kamenca kojim je zahvaćeno šest zuba (11, 31, 32, 34, 42 i 45). Na svega tri primerka (13, 14 i 25) uočavamo

subgingivalne tragove i to na vrhu korena (14), polovini korena (25), i celom korenu (13). Tragovi žutih mrlja zabeleženi su na četiri primerka, i slično kao i kod individue 1, ona je zastupljena u vidu krugova na gleđi (slika 3/1). Samo u jednom slučaju (14) beležimo žute mrlje na celoj krunici zuba.

Morfološke osobine ove individue se u nekim slučajevima poklapaju sa karakteristikama individue 1. Naime, sličnosti se javljaju kod preklapanja zuba, s tim što se kod individue 2 preklapanje maksilarnih zuba sa mandibularnim zubima javlja u većoj meri (Martinović 2000: 12). Njen maksilarnu luk je nerazvijen (Avdić 2013: 469), koštano ispučenje na maksili (torus palatinus). Kao i kod individue 1, javlja se udubljenje na desnoj strani maksile, samo u većem stepenu i više izraženo. Zbog preklapanja kanina preko drugog inciziva, došlo je nicanja trećeg molara na levoj strani mandibule, što na desnoj strani mandibule nije slučaj. Takođe, javlja se iskrivljenost maksile na desnu stranu, kao i devijacije nosa koji je bio iskrivljen na levu stranu.



Slika 2.
Prikaz facijalne strane
lobanja mlađih
individua:
A – individua 3
B – individua 4

Figure 2.
View of facial side of
younger individuals:
A – individual 3
B – individual 4

Individua 3. Jedina individua muškog pola, procenjene starosti oko 8-12 godina (slika 2A). Kod nje su uočene infektivne bolesti u vidu destrukcije periosteruma (Avdić 2013: 468). Među sedam očuvanih primeraka zuba, tri pripadaju mlečnim (tabela 3 u prilogu), što potvrđuje i starosnu opredeljenost zaključenu na osnovu antropoloških analiza (Avdić 2013: 461). Ovome ide u prilog i činjenica da nijedan od prvih i drugih molara nije nikao. Na levoj strani mandibule u alveolarnoj jami počeo je da se formira drugi premolar. Stalni zubi su tek počeli da se formiraju i evidentno je da taj proces nije bio završen do kraja, na šta nam ukazuje koren tih zuba, na kojima se jasno vidi prekid procesa formiranja (slika 3/3). Od paleopatoloških bolesti uočeni su tragovi karijesa, abrazije, parodontopatije i kamenca. Karijes je evidentiran na sva tri mlečna zuba i svi imaju karijes na okluzalnoj površini. Dva zuba (55 i 65) imaju prekarijesnu leziju, dok na jednom (85) postoji razvijen oblik okluzalnog karijesa. Abrazija je konstatovana samo na jednom zubu (42) u samoj gleđi, a na istom primerku beležimo i pojavu parodontopatije koja je zahvatila vrh korena. Zubni kamenac je zahvatio svega četiri stalna zuba i verovatno se u sva četiri

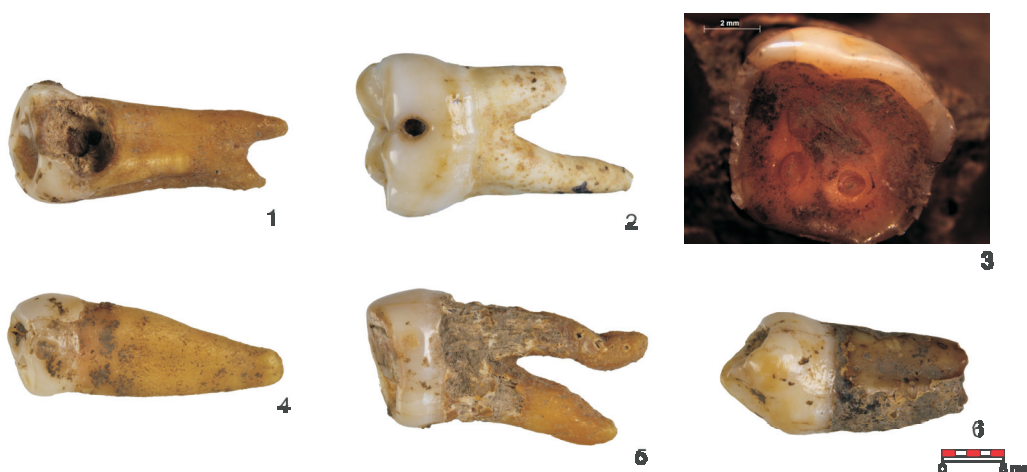
slučaja radi o supragingivalnom kamencu (tabela 3). Tragovi žutih mrlja nisu zabeleženi, a budući da proces razvijanja vilice nije završen, morfološke karakteristike nisu mogle biti uočene.

Individua 4 je bila ženskog pola, starosti oko 7-14 godina (slika 2B). Iako se radi o mlađoj osobi, svih pet sačuvanih primeraka pripadaju stalnim zubima čiji je proces ostao nezavršen (tabela 4). Za razliku od individue 3, kod ove individue beležimo nicanje prvog molara na desnoj strani mandibule. Nešto drugačiju sliku pružaju uočeni tragovi paleopatoloških bolesti, gde je uočljivo prisustvo karijesa i kamenca na dva zuba. Radi se o odmaklom okluzalnom karijesu na zubu 36 (slika 3/2), kao i supragingivalnom kamenacu na primerku 14. Tragovi abrazije, parodontopatije i žutih mrlja nisu uočene. Kao i u prethodnom slučaju, proces razvijanja vilice nije završen, pa morfološke karakteristike nisu mogle biti uočene.

Diskusija

Rezultati analize pokazuju da kod starijih individua beležimo sve vidove paleopatoloških promena koje se mogu naći na zubima, dok kod mlađih ne beležimo postojanje žutih mrlja i morfoloških promena koje se nisu mogle uočiti usled nedovršenog procesa razvijanja samih vilica.

Karijes se kod starijih individua javlja se na premolarima i molarima, a kod individue 2 i na prvom incizivu. Uzrok nastajanja karijesa na premolarima i molarima treba tražiti u ishrani, jer je u ovom slučaju dentalni plak fermentisao zubno tkivo, a kao jasan pokazatelj imamo karijes koji je nastao na okluzalnoj površini zuba (Mays 2002: 147). Nešto drugačija slika uočena je kod prvog inciziva, gde uzrok nastajanja karijesa leži u velikoj abraziji i kao posledica trenja zuba o zub. Interesantno je da kod individue 2 beležimo i pojavu gotovo potpunog uništenja drugog premolara usled karijesa i pojavu periapikalnog apscesa (slika 1B). Naime, karijes je u ovom slučaju izazvao otvaranje zubne šupljine, izložio pulpu infekciji, a potom prodro naniže kroz zubni kanal stvarajući periapikalno zapaljenje vezivnog i koštanog tkiva oko vrha korena zuba. Jasno je uočljivo da se tu proces nije završio, već je došlo do ponovnog zapaljenja periapikalnog regiona, a kasnije i do resorpcije kosti formiranjem šupljine obložene epitelom i ispunjene gnojem, stvarajući zapaljenje i hronični periapikalni apsces, odnosno cistu (Đurić-Srejić 1995: 283). Nešto drugačiju sliku beležimo kod mlađih individua. Tu je karijes evidentiran na mlečnim zubima i samo na jednom stalnom zubu. Pojava karijesa na mlečnim zubima je normalna, jer se demineralizacija zubnog plaka povećava, što ujedno čini i period primarne dentencije (Ortner 2003: 590). Ipak, ostaje interesantna pojava zabeležena kod individue 4, gde je karijes zahvatio zub koji je tek nikao. U pitanju je period koji odgovara fazi posteruptivne maturacije, gde su prvi stalni molari najviše osetljivi na kariogene nadražaje. Prevalencija karijesa na molare svakako ne može biti veća od mlečnih zuba, ali period maturacije (od 8 do 10 godina), označava samo nastavak kariogenog dejstva na stalne zube kod dece (Stojković *et al.* 2012: 1187).



Slika 3. Paleopataološke bolesti na zubima (foto: V. Pecikoza)

1 – Kamenac na zubu individue 1; 2 – Parodontopatija na zubu individue 2; 3 – Žute mrlje na zubu individue 1; 4 – Cista na zubu individue 2; 5 – Abrazija na zubu individue 2; 6 – Karijes na zubu individue 4.

Figure 3. Paleopathology diseases on teeth (photo: V. Pecikoza)

1 – Calculus on teeth of individual 1; 2 – Periodontal disease of individual 2; 3 – Yellow spot on teeth of individual 1; 4 – Cyst on teeth of individual 2; 5 – Abrasion on teeth of individual 2; 6 – Caries in individual 4.

Tragovi **abrazije** uočeni su kod starijih individua, na kaninima, molarima i premolarima, ali i na prva dva inciziva, što je primećeno kod individue 2. Razlozi pojave abrazije na kaninima, molarima i premolarima verovatno leže u konzumaciji abrazivne hrane, ili trenju zuba o zub (Stefanović *et al.* 2005: 163), dok kod inciziva mogućnost trenja možemo isključiti, jer su maksilarni zubi bili izbačeni napred u većem stepenu nego što bi trebalo (slika 3/3). Ovome ide u prilog i uloga inciziva u samoj vilici, jer oni učestvuju u sečenju hrane (Martinović 2000: 23). Kod mlađih osoba tragovi abrazije su prisutni u znatno manjoj meri, gotovo zanemarljivo, pošto se radi o tek niklim i uglavnom zdravim zubima.

Kamenac je zabeležen kako kod starijih (u većoj meri), tako i kod mlađih individua. Kako prisustvo i stepen zubnog kamenca može da ukazuje na ishranu i oralnu higijenu, ali i način upotrebe zuba kao alatke (koji može da pospeši kamenac), moramo biti oprezni pri interpretaciji, pošto postoje razlike u žvakanju hrane (Stefanović *et al.* 2005: 163). Sa sigurnošću možemo reći da kod individue 2 razlog nastanka kamenca leži u nerazvijenoj funkciji samih zuba kao posledica nedovoljno razvijene maksile. Uzrok nastanka kamenca možemo tražiti i u konzumiranju hrane ili pijaće vode u kojoj postoji kamenac (Roberts i Manchester 2005: 71). Problem predstavlja prisustvo kamenca na karioznim zubima, naročito zbog mišljenja da kamenac može da zaštiti zub od karijesa (Stefanović *et al.* 2005: 150), budući da kamenac mineralizuje, a karijes demineralizuje zube, pa ova dva procesa mogu da daju suprotne efekte. Kako u našoj seriji nala-

zimo i kariozne zube sa kamencem, ovu tvrdnju ne možemo prihvatiti ni kod jedne individue (Stefanović *et al.* 2005: 150).

Parodontopatija, bolest potpornog zubnog tkiva, isključivo se javlja kod starijih individua. Može nastati usled loše higijene zuba (Nitković 1996: 137), ali i usled nedostatka vitamina potrebnih za održavanje pulpe zuba, koji biva izraženiji sa starenjem organizma (Roberts i Manchester 2005: 74). Takođe, nastanak parodontalnih bolesti može prouzrokovati subgingivalni kamenac koji će se naći u alveolarnim jamama. Da li je bolest nastala zbog kamenca, ili nedostatka vitamina, možemo zaključiti na osnovu boje korena zuba: ako je parodontopatija zelenkaste boje, ona je nastala zbog kamenca, u suprotnom zbog nedostatka vitamina (Roberts i Manchester 2005: 73). Kako u našoj seriji samo polovina zuba sa tragovima parodontopatije ima kamenac, a pri tome je u nekim slučajevima prilično izražena, njeno prisustvo verovatno ukazuje na nedostatak vitamina. Prisustvo kamenca pokazatelj je loše oralne higijene.

Tragovi **žutih mrlja** nastaju taloženjem zubnog plaka na zubima, a kao mogući uzrok treba tražiti u neodržavanju oralne higijene (Tušek 2012: 47). Kako kod starijih individua beležimo ovu pojavu na više od polovine zuba, jasno se nameće zaključak da oralna higijena gotovo da nije ni postojala. S druge strane, izostanak žutih mrlja kod mlađih osoba može se objasniti činjenicom da se radi o tek niklim zubima, pa nije bilo vremena za njihovo nastajanje.

Morfološke promene konstatovane su samo kod starijih individua. Kod mlađih one nisu ni mogle biti uočene, jer proces formiranja vilice nije bio završen. Treba istaći pojavu malokluzije II klase (Martinović 2000: 239): individua 1 je imala preklapanje mandibularnih zuba preko maksilarnih, a individua 2 preklapanje maksilarnih zuba preko mandibularnih, pri čemu oni deluju izbačeni (slika 1A). Zanimljiva je i pojava uočena kod individue 2, gde se zglobna kvržica na desnoj strani mandibule pomerala uzrokujući jako trošenje tog dela vilice, a na kraju i samo ispadanje (Martinović 2000: 187), što se nesumnjivo i dešavalo.

Izvesne promene na maksili nalazimo kod obe starije individue. Kod individue 1 beležimo samo iskrivljenost maksile u desnu stranu (slika 1A), i kako ona nije puno izražena, nije mogla stvoriti veću štetu u samoj vilici, niti na zubima. Drugačiju sliku primećujemo kod individue 2, gde je evidentirano nekoliko različitih anomalija. Pre svega i ovde imamo iskrivljenost maksile, ali daleko većeg stepena, i to ne samo vilice, već i samih zuba, koji zbog toga nisu mogli da vrše normalnu funkciju (slika 1B). Ovome ide u prilog i činjenica da je na mandibuli došlo do preklapanja drugog inciziva i kanina što je onemogućilo nicanje trećeg molara na levoj strani (što na desnoj, gde su zubi bili pravilno raspoređeni, nije bio slučaj). Zatim, na maksili beležimo i nedostatak kosti torus palatinus, što može biti posledica udarca u detinjstvu, ali i nasledna anomalija (Scheuer i Black 2000: 129).

Druga anomalija na maksili ogleda se kroz uočeno udubljenje na desnoj strani (slika 1B). Uzrok ovome može biti jači udarac koji je izazvao to udubljenje, a kasnije prouzrokovao i devijaciju nosa i njegovu disfunkciju,

u smislu da osoba nije mogla da diše na desnu nozdrvu (slika 1B). Međutim, slično udubljenje uočeno je i kod individue 1, samo što je ono manje izraženo. Stoga razlog nastajanja udubljenja kod obe individue verovatno leži u naslednoj bolesti. Kod individue 1 ona nije izazvala veće smetnje, ali je moguće da je osoba imala problema sa sinusima i ponekad sa udisajem vazduha. Veće oštećenje nalazimo kod individue 2, koje je zajedno sa nedostatkom torus palatinusa onemogućavalo disanje na desnu nozdrvu, možda i levu, sa verovatnoćom da je oštećenje bilo prošireno i na uho (Black i Ferguson 2000-2010: 245). Ipak, kako stepen same bolesti, odnosno deformacije, nije utvrđen, ove pretpostavke treba uzeti sa rezervom.

Zaključak

Na osnovu rezultata dentalne analize osteološkog materijala pronađenog u grobnici 1 na lokalitetu Jerinin grad – Brangović utvrđeno je da su sve četiri individue, iako po starosti različite, imale većinu paleopatoloških dentalnih oboljenja. Ova oboljenja su verovatno posledica slabije ishrane i loše oralne higijene.

Evidentirani tragovi i stepeni karijesa, abarzije, parodontopatije i kamenca nesumnjivo upućuju da su se ove individue pretežno hranile sirovom, abradiranom i termički neobrađenom hranom, kao i hranom koja nije bila bogata vitaminima, što je uslovalo nastanak pomenutih bolesti. Pojava kamenca, pored ishrane, može se vezati i za konzumaciju previše tvrde pijaće vode. Tragovi žutih mrlja, naročito kod starijih individua, dodatno upućuju na zaključak da individue nisu vodile računa o oralnoj higijeni.

Morfološke anomalije uočene kod obe starije individue ukazuju na pojavu malokluzije, usled čega su otežano sekli i drobili hranu, što je za posledicu imalo i iskrivljenost samih vilica. S druge strane, devijacije nosa prisutne kod obe osobe, iako mogu biti posledica pretrpljenog udarca, pre ukazuju na uticaj naslednog faktora, što upućuje na njihovo blisko srodstvo.

U daljim analizama pažnja bi se mogla posvetiti morfološkim varijacijama na zubima, na osnovu čega bi se mogla razmatrati i etnička pripadnost ovih individua, što otvara mogućnost daljih istraživanja.

Zahvalnost. Zahvaljujem se dr Slobodanu Seleniću, diplomiranom stomatologu iz Valjeva, na stručnim savetima prilikom tumačenja rezultata. Takođe se zahvaljujem M. A. Radivoju Arsiću iz Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Valjevu, na ustupljenom materijalu za analizu i terenskoj dokumentaciji.

Literatura

- Avdić I. 2013. Analiza tafonomskih i paleopatoloških promena na ljudski skeletnim ostacima sa lokaliteta Jerinin grad – Brangović. *Petničke sveske*, 72: 459.

- Black S., Ferguson E. 2000-2010. *Forensic anthropology*. New York: CRC press
- Đurić-Srejić M. 1995. *Uvod u fizičku antropologiju drevnih populacija*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva
- Federation Dentaire Internationale (FDI). 1971. Two-digit system of designating teeth. *International Dental Journal*, **21**: 104.
- Martinović Ž. 2000. Osnovi dentalne morfologije. Beograd: Službeni glasnik
- Mays S. 2002. *The archaeology of human bones*. London and New York: Taylor and Francis e-library
- Medcalc software 2005-2010. DIGIMIZER image analysis software package, version 3.7.0.
- Nitković D. 1996. Antropološka analiza zuba iz srednjovekovne nekropole oko crkve u Gračanici. *Petničke sveske*, **42**: 135.
- Ortner D. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. London: Academic press
- Radović M. 2008. Dentalni profil stanovnika antičkog Viminacijuma-iskopavanja 2003-2006. *Archeology and Science*, **3**: 45.
- Roberts C., Manchester K. 2005. *The archaeology of disease*. Stroud: Sutton publishing
- Scheuer L., Black S. 2000. *Developmental juvenile osteology*. London: Elsevier Academic Press
- Stefanović S., Miladinović N., Dimovski N. 2005. Analiza dentalnog materijala nekropole Singidunum-karijes tokom velike seobe naroda. *Singidunum*, **4**: 147.
- Stojković B., Apostolović M., Igić M., Tričković-Janjić O., Kostadinović Lj., Šurdilović D., Igić M., Marinković V. 2012. Uperedna analiza prevalencije karijesa prvih stalnih molara kod dece mlađeg i starijeg uzrasta. *Acta Stomatologica Naissi*, **28**: 1180.
- Tušek I. 2012. Ishrana i karijes. *Acta Stomatologica Naissi*, **28**: 47.
- ZZSKV. 2012. Izveštaj sa iskopavanja lokaliteta Jerinin grad (Gradac) Brangović. Zavod za zaštitu spomenika kulture Valjevo. Milovana Glišića 2, 14000 Valjevo.

Dental Analysis of Osteological Material from Tomb 1 of Site Jerinin Grad – Brangović (Valjevo)

This research deals with the dental analysis of individuals found at the site Jerinin grad – Brangović. The four individuals include two older women and two younger individuals, one of whom is female and the other male. Dental analysis included 38 teeth, the paleopathological and morphological characteristic of which were investigated.

The first phase was the determination of the teeth and their labeling according to the standard system. The second phase included taking measures of the mesiodistal and buccal side of the crown using a vernier. The third stage involved clearly determining the tooth as well as a describing paleopathological and morphological changes. Paleopathological changes occur in the form of caries, abrasion, calculus, periodontal disease and yellow stains, and it can be exactly specified how much of the tooth is infected, while morphological changes occur solely on the jaw and in older individuals.

Statistical data on diseases in the teeth suggests that 16 teeth have caries, 19 abrasion, 22 calculus, there is periodontal disease on 7 teeth and yellow stains on 11. Caries were diagnosed using Hilson's method, which covers descriptions of each carious tooth and its level. Abrasion is also described in Hilson's categories, although we also determined the degree of abrasion. Calculus is divided into supragingival and subgingival calculus, where subgingival calculus is most often the cause of periodontal disease. When it comes to caries, it arises exclusively in premolars and molars and as a non fermentation cause of tooth structure. There are cases where the caries caused periapical inflammation, and consequently a cyst in the mandibular. In younger individuals, caries occurs exclusively on primary teeth, which is normal because demineralization increases in the teeth of children. However, we also have the appearance of tooth decay in teeth that just sprouted. This phenomenon is absolutely normal because the permanent first molars are hypersensitive to cariogenic stimulation. Abrasion is observed in almost all the teeth, namely the incisors, canines, molars and premolars. It is mainly caused by consuming food or abrasive friction of teeth. Calculus plays a role in determining diet as well as oral hygiene. Periodontal disease can result from poor oral hygiene or lack of vitamins or due to subgingival calculus. In these four individuals, it was concluded that it was a loss of vitamins, because in most cases the periodontal disease is present across much of the tooth. It could also be that the disease is due to subgingival calculus that swept the alveolar pit, but whether it is caused by the loss of vitamins or calculus can be seen from the color of periodontal disease. If it is green in color, then it derives from the lime, and otherwise due to insufficient vitamins in the diet.

In addition to paleopathological changes, morphological changes were also observed, but only in older individuals. Curvatures in the jaw were detected, both the maxilla and mandible. A lack of palatinus torus was also observed, which is most likely the result of a stronger impact. Another anomaly appears as a recess in the maxilla, as a result of the deviation of the nose.

It can be concluded that the individuals fed predominantly on abrasive, hard and thermally unprocessed food, which had a very bad impact on their teeth. They also seemed to have ingested scale through their diet. Morphological characteristics confirmed that both older individuals had some forms of hereditary diseases, and one of them a heavy blow to the jaw.

Prilozi

1. Šema oznaka zuba

Gornja vilica																
Prvi kvadrant									Drugi kvadrant							
Molar				Premolar		Kanin	Incizivi		Incizivi		Kanin	Premolar		Molar		
Mlečni zubi	–	–	–	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	–	–	–
Stalni zubi	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Mlečni zubi	–	–	–	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	–	–	–
Molar				Premolar		Kanin	Incizivi		Incizivi		Kanin	Premolar		Molar		
Treći kvadrant									Četvrti kvadrant							
Donja vilica																

2. Prikaz bolesti

Tabela 1. Prikaz bolesti zuba kod individue 1

	11	12	13	14	15	16	17	18
Gore desno	x	x	A1° Kc	K(1.4×2.3) A1° Kc	A1° Žm	A1° Kc Žm	–	–
Gore levo	x	x	A1° P Kc Žm	x	A1° Kc Žm	x	–	–
Dole desno	x	x	x	K(1.8×3.5) P	x	K(1.2×2.8) A2° Kc	–	–
Dole levo	x	x	P Ž	K(2.3×2.1) Kc	A1° Kc Ž	x	K(4.2×7.3) A1°	–

Oznake u tabelama:

Bolesti: K($D \times \check{S}$) – karijes (dužina \times širina u milimetrima), An° – abrazija (n -og stepena), Kc – kamenac, P – parodontopatija, Žm – žuta mrlja

Ostalo: U – u nicanju, Z – zdrav, x – nije pronađen, – – ne postoji

Tabela 2. Prikaz bolesi zuba kod individue 2

Gore desno	11 K (2.4×4.6) A2° Kc	12 x	13 P Kc	14 K(0.9×1.2) P Kc Žm	15 x	16 x	17 –	18 –
Gore levo	21 x	22 x	23 x	24 A1°	25 K(0.9×1.2) P A1° Kc Žm	26 –	27 –	28 –
Dole desno	31 A1° Kc	32 A1° Kc	33 x	34 Kc Žm	35 A1° Žm	36 K(2.5×3.1) A1°	37 x	38 U
Dole levo	41 x	42 A1° Kc	43 Z	44 Z	45 K(3.6×5.5) Kc	46 K(1.1×2.5) A1°	47 Z	48 Z

Tabela 3. Prikaz bolesi zuba kod individue 3

Gore desno	11 x	12 x	13 Kc	14 x	55 K(8.1×3.6)	16 –	17 –	18 –
Gore levo	21 x	22 x	23 Kc	24 x	65 K(2.8×1.1)	26 –	27 –	28 –
Dole desno	31 x	32 x	33 Kc	34 x	35 x	36 –	37 –	38 –
Dole levo	41 x	42 A1° P	43 x	44 x	85 K(8.9×6)	46 –	47 –	48 –

Tabela 4. Prikaz bolesi zuba kod individue 4

Gore desno	11 Z	12 x	13 x	14 Kc	15 x	16 –	17 –	18 –
Gore levo	21 x	22 x	23 x	24 U	25 x	26 –	27 –	28 –
Dole desno	31 x	32 Z	33 x	34 x	35 x	36 K(2.1×2)	37 –	38 –
Dole levo	41 x	42 x	43 x	44 x	45 x	46 –	47 –	48 –

