

## Dentalna analiza skeleta sa nekropole u okviru objekta 1 na lokalitetu Anine u Čelijama

---

*U okviru objekta 1, u ekonomskim prostorijama antičke vile, na lokalitetu Anine u Čelijama, pronađena je nekropola iz XVII-XVIII veka. Ovaj rad se bavi dentalnom analizom u cilju utvrđivanja patoloških i morfoloških promena, odnosno određivanjem prisustva karijesa, kamenca, parodontopatije, abrazije i deformacija zuba i vilice na osnovu već utvrđenih metoda. Materijal se sastojao od 10 skeleta, od kojih je 6 pripadalo individuama dečje dobi, a 4 starijim osobama. Rezultati pokazuju da individue nisu imale izrazitih patoloških promena na zubima. Prisustvo zabeleženog karijesa govori da je u ishrani više korišćeno meso nego povrće i voćne namirnice, dok stepen abrazije govori o upotrebi namirnica sa abrazivnim sastavom.*

---

### Uvod

Tokom istraživanja na lokalitetu Anine u Čelijama, u okviru objekta 1, koji je činila antička vila sa stambenim i ekonomskim delom iz III-IV v.n.e., konstatovana je manja nekropola iz vremena XVII-XVIII veka (Arsić 2016: 7). Na nekropoli je utvrđeno 11 skeletno sahranjenih individua različite životne dobi (ZZSKV 2016). Svi grobovi su pronađeni u okviru prostorija 7 i 8, koje čine ekonomski deo vile, i sudeći po kontekstu nalaza, kao i grobnih priloga, pripadaju mlađoj fazi životnih aktivnosti na ovom lokalitetu.

Osnovu ovog rada činila je dentalna analiza u cilju utvrđivanja patoloških i morfoloških karakteristika na ostacima zuba i vilica na celokupnom materijalu. Na osnovu dobijenih rezultata jedan od zadataka bilo je i utvrđivanje uslova života, kvaliteta ishrane, kao i lične higijene.

### Materijal i metode

Serija je obuhvatala 10 skeleta, od kojih su šest pripadali individuama dečje dobi, a četiri starijim osobama. Jedan skelet, od ukupno 11 pronađenih, nije uvršten u analiziranu seriju, jer se radi o fetusu na kome nemamo

---

*Dušana Babinjec (2001), Kovačica, Četrnaeste Vojvođanske udarne brigade 2, učenica 3. razreda gimnazije „Mihajlo Pupin” u Kovačici*

*Tamara Maksimović (1999), Zrenjanin, Veselina Masleše 38, učenica 4. razreda Medicinske škole u Zrenjaninu*

zabeleženo prisustvo dentalnog materijala. Svi skeleti su pronađeni u dobrom stanju, što svedoči i podatak da je ukupno analizirano 205 zuba, od kojih 114 pripada deci.

Celokupna analiza izvršena je u nekoliko faza. Prva faza je obuhvatala osnovnu antropološku obradu materijala. Nakon toga je usledila makroskopska analiza zuba svakog skeleta pojedinačno, pri čemu je najpre bila vršena identifikacija materijala koji se našao van vilice i njegovo postavljanje u alveole, kao i obeležavanje svih prisutnih zuba primenom standardnog sistema za obeležavanje (Keiser-Nielsen 1971: 105).

Treća faza obuhvatila je analizu specifičnih pojava i patoloških promena. Posebna pažnja bila je usmerena na prisustvo kamenca, kao i promene koje su izazivali abrazija, karijes i parodontopatija. Na osnovu pojave beličastih mineralizovanih naslaga analiziran je zubni kamenac čija je lokalizacija na zubu i vrsta određivana pomoću posebnih skica (Radović 2008: 49). Abrazija je konstatovana na osnovu manje ili veće destrukcije zubnog tkiva na griznim površinama zuba. Ova istrošenost je dalje klasifikovana u četiri stepena, pri čemu prvi stepen podrazumeva samo oštećenje gleđi zuba, drugi stepen oštećenje sa ogoljenjem dentina, kod trećeg stepena je istrošenost napredovala do dna fisure zuba i konačno izazvala otvaranje pulpe pri poslednjem, četvrtom stepenu (Stefanović *et al.* 2005: 150). Na osnovu utvrđenih opisa (Novak 2004: 14) dobijene su informacije o prisustvu tamnih ili crnih lezija koje su upućivale na postojanje karijesa. U okviru ove faze na dentalnom materijalu koji je pripadao deci, uz pomoć šema koje na osnovu stepena erupcije zuba daju informacije o uzrastu, procenjena je starost dece (Scheuer i Black 2000: 172). Na samom kraju pristupilo se prikupljanju metričkih podataka koji su obuhvatili širinu i dužinu krunice, odnosno bukolingvalni i mezodistalni dijametar, i tom prilikom korišćeni su Hilsonovi parametri (Hillson 2005: 261).

Poslednja faza obuhvatala je sistematizaciju dobijenih rezultata i njihovo tumačenje.

## Rezultati

Na osnovu izvršenih analiza dobijeni su sledeći rezultati koji su, radi lakšeg pregleda, predstavljeni po individuama.

**Individua 1** – odrasla osoba muškog pola, starosti oko 35 godina, čiji su skeletni ostaci očuvani u relativno dobrom stanju. U vilici beležimo prisustvo svega 23 zuba, dok je ostatak izgubljen postmortalno, izuzev zuba 27 koji je izvađen za vreme života. Među patološkim promenama uočavamo samo tragove abrazije koji su ustanovljeni na gotovo celokupnom sačuvanom materijalu. Najbrojniju grupu čine primerci sa 2. stepenom abradiranosti (ogoljen dentin), zatim sa 3. stepenom (16, 26, 36, 46 i 47), kao i tri zuba gde je abrazija zahvatila samo gleđ. Karijes nije uočen ni na jednom primerku, dok se subgingivalni kamenac javlja na celokupnom materijalu. Važno je napomenuti da na zubu 27 primećujemo lomljenje

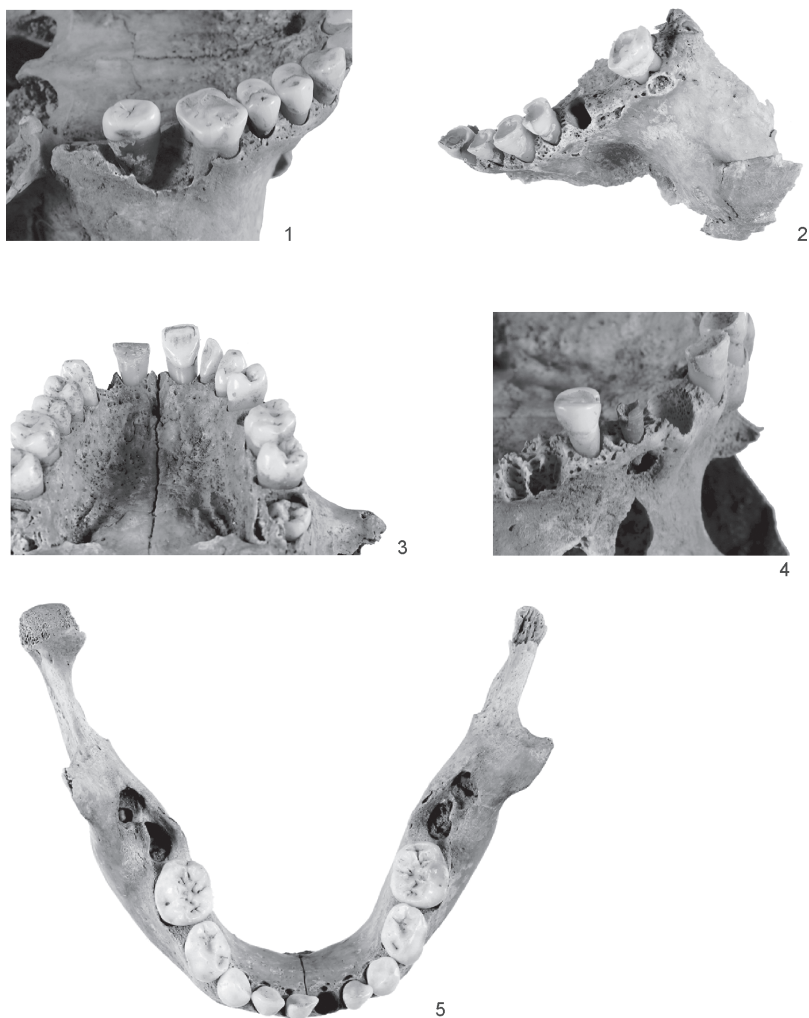


Tabla I. 1 – Odlomljena bukalna lamela kod individue 1; 2 – Tragovi abrazije kod individue 2; 3 – Dijastema i polomljen zub 11 na individui 3; 4 – Potpuno uništena krunica i inflamatorna lezija na zubu 44 kod individue 4; 5 – Zubi u nicanju kod individue 5 (Fotografije: V. Pecikoza).

Panel I. 1 – Broken buccal lamella of individual 1; 2 – Trace of abrasion on teeth of individual 2; 3 – Teeth diastema and a broken tooth of individual 3; 4 – Completely destroyed tooth crown and an inflammatory lesion on tooth 44 of individual 4; 5 – Growing teeth of individual 5 (Photo V. Pecikoza).

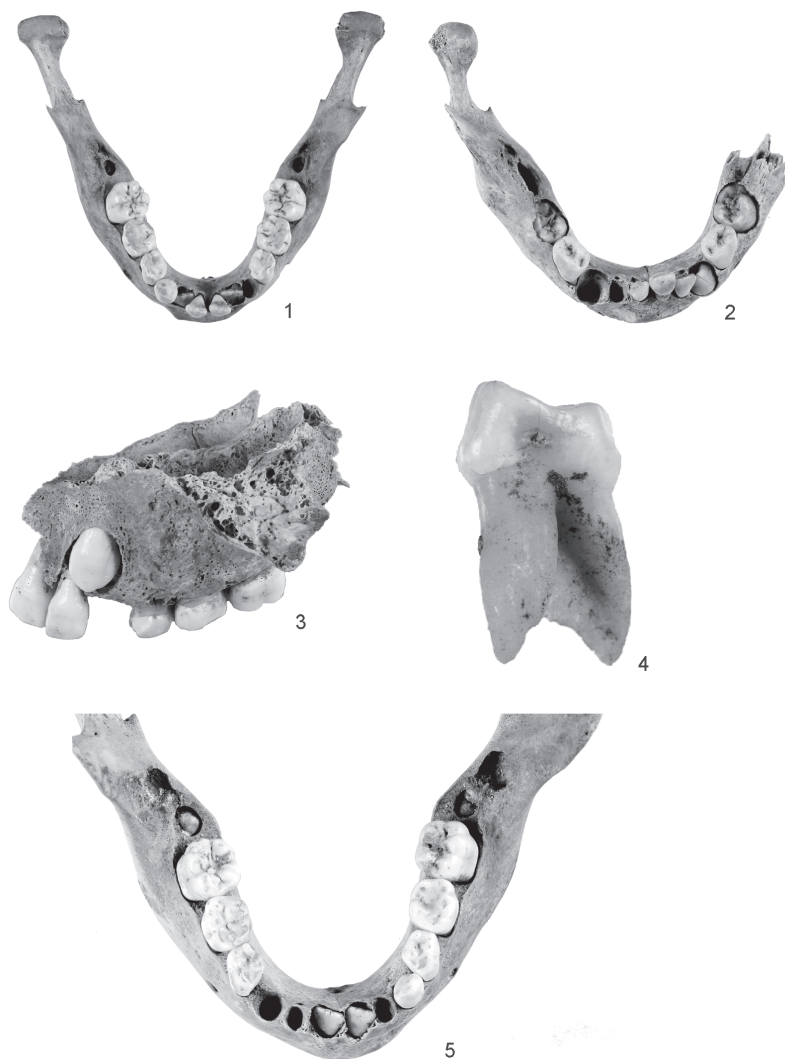


Tabla II. 1 – Zubi u nicanju kod individue 6; 2 – Zubi u nicanju kod individue 7;  
3 – Stalan zub vidljiv u alveoli kod individue 8; 4 – Početna karijesna lezija kod  
individue 9; 5 – Zubi u nicanju kod individue 10 (Fotografije: V. Pecikoza).

Panel II. 1 – Growing teeth of individual 6; 2 – Growing teeth of individual 7;  
3 – Permanent tooth visible in alveolus of individual 8; 4 – Initial caries lesion of  
individual 9; 5 – Growing teeth of individual 10 (Photo V. Pecikoza).

bukalne lamele (T I, 1) koja je nastala prilikom vađenja zuba još za vreme života (Selenić, usmena informacija).

**Individua 2** – odrasla osoba kod koje nije bilo moguće utvrditi pol zbog loše očuvanosti skeleta. Od dentalnog materijala je očuvano ukupno 22 zuba, po 11 u svakoj vilici. Tokom života su izgubljeni zubi 16, 25, 27, 46 i 48 dok su ostali izgubljeni nakon smrti individue, osim zuba 18 i 28 koji nikada nisu ni nikli. Od patoloških promena uočeni su abrazija, parodontopatija i subgingivalni konkrementi. Na svim primercima se nalaze abrazivni tragovi, pri čemu 3. stepen abradiranosti zahvata zube 13, 14, 15, 17, 21, 26, 31, 32, 36, 41, 42 i 47 (T I, 2). Pored istrošenosti zuba, javljaju se parodontopatija na gornjoj vilici i generalizovana parodontopatija na donjoj, što je za posledicu imalo stvaranje subgingivalnog konkrementa. Prisustvo karijesa nije uočeno. Od ostalih pojava, kamenac se supragingivalno javlja na 11 zuba, subgingivalno jedino na zubu 21, dok su na zubima 24, 26, 31, 33 i 43 prisutna oba tipa zubnog kamenca. Takođe treba naglasiti da je mandibularni ugao neobično uvećan.

**Individua 3** – adolescent, procenjene starosti između 15 i 18 godina, neodređenog pola. Na ovom skeletu beležimo ukupno 25 zuba, od toga 13 u gornjoj i 12 u donjoj vilici. Postmortalno su izgubljeni primerci 25, 31 i 41, dok su zubi 18, 28, 38 i 48 u nicanju. Kod ove individue među patološkim promenama uočena je samo abrazija, i to prvog stepena na zubima 16, 17, 23, 26, 36 i 46, a drugog na 11, 21, 32 i 33. Tragovi karijesa nisu vidljivi ni na jednom zubu. Kamenac se javlja samo supragingivalno, na 13 primeraka. Takođe, beležimo prisutnu dijastemu, odnosno razmaknutost centralnih inciziva gornje vilice, kao i slomljen zub 11 (T I, 3).

**Individua 4** – odrasla osoba, neodređenog pola, čiji su ostaci pronađeni u lošem stanju. Analizirano je svega 17 zuba, gde 10 pripada gornjoj, a 7 donjoj vilici. Postmortalno je izgubljeno 4 zuba, dok tragovi zarastanja vilice govore da je individua zaživotno izgubila čak 6 zuba. Među patološkim promenama beležimo gotovo sve analizirane promene. Karijes je zabeležen na zubima 14, 24, 35 i 44. Na primercima 14 i 24 došlo je do potpunog uništenja krunice zuba, pri čemu je pulpa bila izložena sredini usne duplje. Na zubu 44 krunica je skoro potpuno uništena i na tom mestu je takođe karijes prodroo do pulpe (T I, 4). Karijesna lezija na interproximalnoj strani krunice uočena je na zubu 35 i zahvata manje od 50% površine zuba. Abrazija prvog, drugog i trećeg stepena je vidljiva na ukupno 12 primeraka. Pored toga, na ovoj individui je primećena generalizovana parodontopatija kao i subgingivalni konkrementi, čiji je uzročnik gore pomenuta bolest. Supragingivalni i subgingivalni kamenac se zajedno pojavljuju na zubima 13, 17, 23, 25 i 31. Na dva primerka se javlja samo supragingivalni, dok je isključivo subgingivalni kamenac prisutan na šest zuba. Takođe, na zubu 24 se nalazi inflamatorna lezija koja je nastala kao posledica periapikalnog procesa.

**Individua 5** – dete neodređenog pola. Zubi ove individue su veoma dobro očuvani, a na osnovu njihovog razvoja može se pretpostaviti da je individua stara 3 do 5 godina. Očuvano je 18 zuba, podjednako na gornjoj i donjoj vilici. Šest zuba je bilo u stadijumu nicanja (16, 26, 36, 37, 46 i 47),

dok u alveolarnoj jami mandibule beležimo početke razvijanja oba centralna i lateralna sekutića (T I, 5). Na zubu 54 primećen je supragingivalni kamenac sa lingvalne strane koji je malo prisutan, a u podjednakom prisustvu se nalazi i na gornjem desnom lateralnom sekutiću (zub 52) sa bukalne strane. Zanimljivo je to što je zub 26 delimično obojen u plavo, i pretpostavljamo da je to tafonomska promena. Ni na jednom zubu ove individue nema tragova nikakvih patoloških promena.

**Individua 6** – dete neodređenog pola. Kako su obe vilice u potpunosti sačuvane možemo reći da je ono bilo staro 7-8 godina. Ukupno je očuvano 15 zuba, od kojih šest pripada gornjoj, a devet donjoj vilici. Oba bočna sekutića na maksili i mandibuli su nađena u alveoli, u nicanju, dok je ostatak zuba ispao posle smrti (T II, 1). Abrazija je uočena na osam zuba u gleđi, kao i na jednom gde je dentin ogoljen. Tragovi karijesa nisu uočeni. Na većini zuba se javlja supragingivalni kamenac koji je na zubima 64 i 31 prisutan oko cele krunice.

**Individua 7** – dete neodređenog pola čiji su mlečni zubi u nicanju, na osnovu čega se pretpostavlja da je bilo staro oko 18 meseci. Među očuvanim materijalom individue konstatovano je šest zuba, pet na gornjoj i jedan na donjoj vilici. Po dva zuba na svakoj vilici su bila u stadijumu nicanja, a postmortalno je izgubljeno čak deset zuba (T II, 2). Što se tiče patoloških promena, one nisu uočene ni na jednom zubu. Kada je kamenac u pitanju, on se pojavljuje samo na zubu 71 (subgingivalni sa mezijalne strane) u maloj količini.

**Individua 8** – dete neodređenog pola. Na osnovu nicanja zuba pretpostavljamo da individua ima 9 godina. Sačuvano je svega 12 zuba, četiri na gornjoj i osam na donjoj vilici, ali je važno napomenuti da kod ove osobe nedostaje gornji deo vilice koji nije bio pronađen. Zubi 28, 38 i 48 su bili u nicanju, ali su izgubljeni postmortalno. Stalan zub 23 je vidljiv u alveoli (T II, 3), a zub 33 je u nicanju. Van vilice je uočeno još 7 zuba. Od patoloških promena su vidljivi tragovi abrazije, i to na zubima 65 i 85 u obliku ogoljenog dentina, dok na zubima 64 i 84 beležimo istrošenost 3. stepena. Karijes nije uočen ni na jednom zubu. Uočavamo kamenac na centralnim zubima 65 i 31 u malom prisustvu.

**Individua 9** – dete neodređenog pola. U pitanju je osoba starosti između 5 i 6 godina, kod koje je sačuvano osam zuba, četiri u svakoj vilici. Zubi 26, 36 i 46 bili su u stadijumu nicanja, dok su zubi 37 i 47 vidljivi u alveoli, ali nisu nikli. Među patološkim promenama uočeni su abrazija i karijes. Abradiranost zuba prvog i dugog stepena vidljiva je na svim primercima, gde drugi stepen zahvata zube 54, 64 i 74. Na zubu 64, sa distalne strane, primećena je početna karijesna lezija (T II, 4). Pritom je najverovatnije i sa mezijalne strane bio prisutan sličan karijes, ali je došlo do odlamanja gledne površine koja je njime bila zahvaćena. Kamenac se javlja na šest zuba.

**Individua 10** – dete neodređenog pola. Očuvano je ukupno 15 zuba, dok je 12 zabeleženo u stadijumu nicanja (T II, 5). Radi se o centralnim sekutićima, kao i o prvom i drugom premolaru kod obe vilice. Na osnovu uočene situacije pretpostavljamo da je osoba starosti oko 6 godina. Abrazija

prvog i drugog stepena se javlja samo na premolarima. Kamenac oko cele krunice javlja se na zubima 55, 16 i 26, dok je mala količina kamenca sa mezijalne strane prisutna na zubu 85.

## Diskusija

Dobijeni rezultati ukazuju da među analiziranim individuma beležimo vrlo mali broj dentalnih oboljenja. Kako se radi o materijalu sa različitom starosnom strukturom važno je da dobijene rezultate treba tumačiti po tom kriterijumu.

Kod odraslih osoba zapažene su patološke promene u vidu abrazije, karijesa i parodontopatije. Abrazija predstavlja gubitak zubnog tkiva, izazvan patološkim ili fiziološkim silama, koja nastaje žvakanjem abrazivne hrane ili trenjem zuba o zub (Nikitović 1996: 136). Među odraslim osobama abraziju beležimo na sva četiri skeleta, gde se prirodno i očekivala usled dugotrajnog korišćenja zuba. Ipak, kako se u znatnom broju pojavljuje abrazivnost koja dopire čak do dna fisure zuba, može se pretpostaviti da su ove individue konzumirale tvrdu i slabo prerađenu hranu. Usled toga morali su mnogo i snažno žvakati da bi uzeta hrana bila pogodna za dalji proces varenja. U stadijumu u kojem je prisutna na analiziranim zubima, abrazija nije izazivala bol niti teškoće pri konzumaciji hrane.

Zubni karijes predstavlja proces bolesti koji karakteriše demineralizacija čvrstog zubnog tkiva izazvana organskim kiselinama koje proizvode bakterije pri fermentaciji ugljenih hidrata (Stefanović *et al.* 2005: 147, 162). Među odraslim osobama karijes je primećen samo na individui 4 i to na zubima 14, 24 i 44, gde je karijesna lezija prodrla sve do zubne pulpe, što je rezultiralo njenim otvaranjem i izlaganjem pulpe spoljnoj sredini. Ovo je moralo biti praćeno spontanom bolovima (Jakovljević i Ristić 2009). Sledi da se usled prisustva karijesa javlja reducirana funkcija žvakanja i govora, kao i neprijatan zadah (Hošovski 1996: 104). Sve ovo govori da je individua trpela bolove i da je imala smetnje pri jelu, što je svakako uticalo na kvalitet svakodnevnog života. Podatak o zastupljenosti karijesa na ovom materijalu može donekle ukazati na vrstu konzumirane hrane individua. Iz toga sledi da su preovladavale namirnice bogate proteinima, osim kada je u pitanju individua 4, koja je najverovatnije unosila više ugljenih hidrata (Stefanović *et al.* 2005: 161). Kako se prisustvo karijesa može povezati i sa lošom oralnom higijenom, proizilazi da su tri individue bez uočenih lezija na neki način održavale čistoću zuba. Međutim, velika prisutnost zubnog kamenca ne ide ovoj pretpostavci u prilog i najverovatnije je reč o drugim faktorima koji su uticali na karijes.

Parodontopatija predstavlja proces uništavanja potpornog aparata zuba čiji su osnovni uzročnik mikroorganizmi koji naseljavaju dentalni plak (Hošovski 1996: 122). Prisustvo parodontopatije kod individua 2 i 4 govori da nisu održavale oralnu higijenu, ali takođe njen nastanak može biti prouzrokovao i genetskim faktorima. Usled ove bolesti javlja se neprijatni zadah, krvarenje iz desni, osetljivost na termičke i osmotske nadražaje, poremećaj ukusa (Đajić *et al.* 2006). To znači da su proučavane individue



imale problema pri konzumiranju tople ili hladne hrane, kao i da su im desni krvarile. Pojava subgingivalnih konkremenata je direktno povezana sa parodontopatijom, gde se pod njihovim uticajem javljaju iritacije i stalna oštećenja okolnog mekog tkiva (Đajić *et al.* 2006). Ovo je kod proučavanih individua izazivalo bol, neprijatnost i zajedno sa simptomima parodontopatije otežavalo normalnu ishranu.

Od ostalih promena koje mogu nastati na zubima, beležimo zubni kamenac, koji predstavlja mineralizovani plak i na njegovo formiranje utiče tip ishrane, odnosno hrana bogata proteinima. No bitnu ulogu imaju i oralna higijena, način žvakanja ili upotreba zuba kao alatke (Stefanović *et al.* 2005: 163,164). Kamenac se na analiziranom materijalu javlja kod svih odraslih individua na skoro svakom zubu, što predstavlja veliku njegovu zastupljenost. Proučavane individue nisu imale smetnje pri jelu kao ni osećaj bola. Može se pretpostaviti da je loša oralna higijena bila jedan od činilaca koji je doprineo nastanku kamenca. Velika prisutnost kamenca takođe može značiti i da je konzumirana hrana bogata proteinima, ali moramo uzeti u obzir da postoje i drugi faktori koji utiču na pojavu zubnog kamenca.

U analiziranoj seriji posebno se izdvajaju tri individue kod kojih su zapažene nesvakidašnje pojave, anomalije ili specifične patološke promene.

Kod individue 1 beležimo pojavu na zubu 27, koji je izvađen za života i gde je prilikom vađenja došlo do lomljenja dela vilične kosti u kojoj se nalazio koren zuba. Fraktura je nastala usled komplikacije pri samom vađenju, s obzirom da je u pitanju teško dostupan zub koji ima relativno sitnu krunicu i samim tim je komplikovaniji za ekstrakciju. Nakon vađenja došlo je do gangrenoznog raspadanja pulpe gde se infekcija prenela u okolnu kost izazivajući njeno rastvaranje praćeno bolom. Na osnovu stepena osifikovanja okolne kosti može se zaključiti da se ovo dogodilo minimum dve godine pre smrti. Kod iste individue uočen je manje prisutan kamenac na zubima 36, 37 i 38, kao i kamenac veće prisutnosti na zubima 46, 47 i 48. To ukazuje da individua nije žvakala godinama na strani na kojoj se kamenac pojavljuje u većoj količini. Zubi nisu bili izloženi samočišćenju pa se kamenac nagomilavao. Inače ljudi favorizuju žvakanje na jednoj strani, ali je neobična pojava što je individua uprkos rani i izvađenom zubu, i dalje koristila isključivo povređeni deo vilice.

Diastema, prisutna kod individue 3, predstavlja anomaliju zubnog niza koja može nastati uticajem naslednih i raznih drugih faktora (Hošovski 1996: 71). Ova pojava izaziva malokluzivne probleme kao što je nepravilnost zagrižaja, kao i estetski nepoželjnu razdvojenost gornjih centralnih inciziva (Huang i Creath 1995: 171). Zbog ove pojave individua nije sasvim normalno žvakala hranu i to je moglo predstavljati problem pri ishrani.

Što se patoloških pojava tiče, posebno se ističe individua 4. Prilikom analize je zapažena inflamatorna lezija na zubu 24 koja je verovatno nastala posle prodora karijesa do pulpe i njenim direktnim izlaganjem mikroorganizmima iz usne šupljine, što uzrokuje pojavu infekcije i zapaljenja koje se dalje širi kroz zubni kanal gde se stvara patološka promena (Hilson



2005: 261). Prisustvo svih navedenih dentalnih oboljenja kod ove individue uveliko je otežavalo žvakanje i normalno funkcionisanje zubnog aparata, kako zbog prisutnog bola, tako zbog oštećenja velikog broja zuba.

Pri analiziranju dečijih skeleta primećeni su tragovi abrazije, kamenca, kao i karijesa. Pošto su u pitanju tek nikli zubi, abrazija se kod dece javlja u mnogo manjim količinama nego kod odraslih individua i ona je uočena na svega četiri skeleta. Zanimljivo je to što se javlja isključivo na premolarima (izuzev jednog očnjaka gde je ogoljen dentin), dok se kod ostalih zuba individue 6 javlja samo abrazija prvog stepena. Kada je dentin ogoljen, toplota, hladnoća ili pritisak deluju na nervne završetke izazivajući osetljivost zuba. Kod individue 8 se drugi stepen abrazije vidi na premolarima 65 i 85, a zubi 64 i 75 su abradirani do fisure, što je za uzrast od 9 godina jako neobično, jer su to još uvek mlečni zubi, a posle ovog stepena dolazi do otvaranja pulpe. Kod individua 9 i 10 abrazija drugog stepena je takođe zahvatila samo premolare. Razlog pojave abrazije na ovim zubima je verovatno posledica trenja zuba o zub ili žvakanja abrazivne hrane, a možda čak i nepravilnog pranja zuba. Na skeletima individua 5 i 7 nema tragova abrazije.

Jako je neobična količina kamenca na zubima kod individue 6, starosti 7-8 godina, jer se kamenac kod osoba mlađih od 9 godina praktično i ne stvara, a kod ove individue ga ima na čak 12 zuba od sačuvanih 15. Uglavnom se javlja na premolarima i prvom molaru, pogotovo na gornjoj vilici, a primećen je i na centralnim sekutićima mandibule. Razlog ovakve količine kamenca može da bude hrana, pošto mekana i lepljiva hrana ostaje na zubima više nego tvrda hrana kao što su tvrđi hleb i sveže voće. Kod zuba 31 se javlja oko cele krunice, a pretpostavlja se da je nastao zbog toga što se zub 32 klimao, a nije bio izvađen, pa individua nije žvakala na ovom mestu. Na zubima koji se ne koriste, nastaje kamenac taloženjem minerala iz pljuvačke u dentalni plak. Takođe je veća količina kamenca zabeležena i kod individue 9, gde se on javlja na šest od sačuvanih osam zuba.

Kod individua 5 i 8 kamenac je prisutan na dva zuba, individue 10 na četiri, dok kod individue 7 samo na jednom zubu. U ovim slučajevima zabeležena pojava je bila i očekivana jer se radi o deci kojima su zubi tek nikli.

Kada je karijes u pitanju, njegovo prisustvo kod dece se smatra normalnim s obzirom da dolazi do povećane demineralizacije zubnog plaka u periodu primarne denticije (Ortner 2003: 590). Svakako da je konzumacija ugljenih hidrata jedan od najvažnijih faktora koji dovode do pojave karijesa u detinjstvu, što kao posledicu ima poremećaj ishrane zbog bolova, pojave dentoalveolarnih infekcija i moguće oštećenje zametaka stalnih zuba (Pavićević 2014: 4, 8). S obzirom da je na materijalu uočena karijesna lezija koja je tek u nastanku, može se pretpostaviti da analizirana individua još uvek nije trpela bolove niti imala smetnje pri jelu, bar kada se posmatra lezija koja je očuvana u potpunosti.

Ni na jednom zubu nije uočeno prisustvo hipoplazije, odnosno vodoravnih linija na zubu nastalih kao posledica duže neuhranjenosti, zarazne bolesti ili fiziološke traume (Novak 2004: 17). Iz ovoga možemo pretpostaviti da analizirane individue nisu bile izložene dugotrajnijem gladovanju, ozbiljnijim bolestima ili poremećajima koji bi ostavili trag na zubima.

## Zaključak

Na osnovu rezultata izvršenih analiza generalno možemo zaključiti da su individue, bez obzira na starosnu dob, imale pretežno zdrave i očuvane zube. Među odraslim osobama uočeni su tragovi karijesa i stepen abrazivnosti koji upućuju na zaključak da su one u ishrani koristile više meso nego povrće i voćne namirnice, kao i tvrđu hranu i namirnice sa abrazivnim sastavom u ishrani. Kako među ovom populacijom ne beležimo veća patološka oboljenja, sem u slučaju individue 4, možemo zaključiti da je dentalni materijal dobro očuvan još za života. Slične zaključke možemo izneti i za individue mlađe dobi. Naime, odsustvo karijesa, kod većine, ukazuje da se ishrana bazirala na proteinskom sastavu, dok odsustvo patoloških promena, sem u slučaju individue 9, upućuje na relativno dobru očuvanost dentalnog materijala.

Posebno treba naglasiti da se izneti zaključci odnose samo na individue koje su analizirane u toku ovog rada i, kako data nekropola nije u celosti pronađena, zaključci izneti u ovom radu ne mogu važiti za celokupnu populaciju tog vremena koja je bitisala na ovom području.

**Zahvalnost.** Zahvaljujemo se MA Radivoju Arsiću, arheologu iz Zavoda za zaštitu spomenika kulture u Valjevu, na ustupljenom materijalu i terenskoj dokumentaciji. Takođe se zahvaljujemo dr Slobodanu Seleniću, stomatologu iz Valjeva, na ukazanoj pomoći prilikom analize dentalnog materijala i pružanju dragocenih smernica u toku rada.

---

## Literatura

- Arsić R. 2016. *Arheološko nalazište Anine*. Lajkovac: Turistička organizacija opštine Lajkovac
- Đajić D., Đukanović D., Stanić S., Kovačević K. 2006. *Parodontologija: atlas*. Beograd: Draslar partner
- Hillson S. 2005. *Teeth*. New York: Cambridge University Press
- Hošovski E. 1996. *Paleostomatologija čoveka*. Užice: Narodni muzej Užice
- Huang W. J., Creath C. 1995. The midline diastema: a review of its etiology and treatment. *Pediatric Dentistry*, **17** (3): 171.
- Jakovljević A., Ristić N. 2009. *Dentalna patologija*. Beograd: Grafos internacional
- Keiser-Nielsen S. 1971. Fédération Dentaire Internationale two-digit system of designating teeth. *International Dental Journal*, **21**: 104.
- Nikitović D. 1996. Antropološka analiza zuba iz srednjovekovne nekropole oko crkve u Gračanici. *Petničke sveske*, 42: 135.

- Novak M. 2004. *Antropološka analiza kasnosrednjovekovne populacije iz Koprivna kraj Klisa-master disertacija*. Zagreb: Univerzitet u Zagrebu
- Ortner D. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. London: Academic press
- Pavićević I. 2014. Karijes ranog detinjstva. Diplomski rad. Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu, Rankeova 4, 11000 Beograd
- Radović M. 2008. Dentalni profil stanovnika antičkog Viminacijuma-iskopavanja 2003-2006. *Arheologija i prirodne nauke*, 3: 45.
- Scheuer L., Black S. 2000. *Developmental Juvenile Osteology*. Oxford: Elsevier Academic Press
- Stefanović S., Miladinović-Radmilović N., Dimovski N. 2005. Analiza dentalnog materijala sa nekropole Singidunum: karijes tokom Velike seobe naroda. *Singidunum*, 4: 147.
- ZZSKV. 2016. Izveštaj sa izvršene antropološke analize na skeletnom materijalu sa lokaliteta Anine – Istraživanja 2016. godine. Milovana Glišića 2, Valjevo

---

*Dušana Babinjec and Tamara Maksimović*

## Dental Analysis of Osteological Material from a Necropolis at Site Anine-Ćelije

During the excavation at site Anine-Ćelije, a small necropolis dating probably from the XVII-XVIII century was unearthed, containing 11 skeletons of which 10 were analyzed in this paper. Four of them belong to adult individuals and the rest to children, where the excluded skeleton belongs to a fetus without dental material. In total 205 teeth were examined. Dental analysis was undertaken in order to record pathological and morphological characteristics of teeth and jaws. With the help of the obtained results, one of the tasks was the determination of living conditions, quality of food and dental hygiene.

First the dislocated teeth were identified, put in the jaws and the present dental material was recorded. Then the buccolingual and mesodistal diameters were measured, using Hilson's methods (2015). Considering the pathological conditions, presence of dental calculus, caries, abrasion and parodontopathy was recorded. Age was determined only on the children's skeletons, using special schemes showing the relations between tooth eruption and age.

All analyzed individuals had traces of dental calculus, which is a large amount, but its presence did not cause any pain or problems during eating. It can mean that these individuals consumed more protein rich food than carbohydrates, but also that their oral hygiene was at a low level. When it comes to abrasion, it was present in all adult individuals which is not unusual considering that with years passing by a certain level of abrasion is expected. However, in the analyzed material a higher level of destruction was recorded, suggesting that the consumed food had abrasive ingredients in it. An interesting fact is that the 9 year old child had an unusually high level of abrasion, because it is not expected at such a young age and it tells that hard food was eaten. At this stadium, no pain or problems during eating were caused by abrasion. In the case of parodontopathy, it was documented in two adult skeletons, indicating a low level of oral hygiene and causing bad breath, gum bleeding and temperature sensibility during their lifetime. Only one adult individual had caries, and it almost completely destroyed 4 teeth in total, suggesting the person ate a lot of carbohydrates and had low dental hygiene. This pathology influenced the occurrence of pain, issues during chewing and also was a cause of an inflammatory lesion. Caries was also recorded in one child skeleton, but that is a relatively usual thing during primary dentition. Some interesting and specific phenomenons were present, for example a teeth diastema, a chipped tooth and a broken buccal lamella which occurred as a complication during upper molar extraction.

In the end we can conclude that the analyzed individuals had relatively healthy teeth, which is suggested by the small number of serious dental diseases. The only exception is individual 4, on whose teeth are found traces of dental caries, calculus, abrasion, parodontopathy, subgingival concretions and lesions. When it comes to children, their teeth were healthy and well preserved. The only exceptions are carious lesions on the 5-6-year old skeleton and a high level abrasion on the 9-year old skeleton. After the analysis we can in some way reconstruct what kind of diet these individuals had. The amount of dental caries and calculus tells that more meat was eaten than fruit and vegetables. On the other hand, abrasion suggests that the consumed food contained abrasive ingredients.

