

DRUŠTVO NERETVANA I PRIJATELJA NERETVE
U ZAGREBU

HRVATSKI
NERETVANSKI
ZBORNIK
4/2012.



ORALNO ZDRAVLJE SREDNOVJEKOVNIH STANOVNIKA ŠARIĆ STRUGE

UVOD

Oralno zdravlje ili zdravlje usne šupljine prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji definira se kao stanje oralnih i ostalih pripadajućih tkiva koje pojedincu omogućuje da jede, govori, normalno funkcionira i dobro se osjeća te podrazumijeva izostanak aktivnih bolesti, patoloških promjena i osjećaja neugode koji se mogu povezati s usnom šupljinom. Održavanje je oralnoga zdravlja primjerice pranjem zuba vjerojatno jedina zdravljem motivirana aktivnost koju prosječan suvremeni čovjek svakodnevno redovito provodi. Usna je šupljina ogledalo života i zdravlja pojedinca. Danas i laiku letimičan pogled na osmijeh i zube druge osobe mnogo govori. Lijepi i zdravi zubi upućuju na osobu koja o svojem zdravlju i izgledu vodi brigu, dok vidljivi karijes na sjekutićima i/ili obilate naslage zubnog kamena povezujemo s osobom niske zdravstvene i estetske osviještenosti. Ortodontski aparatić kod djece, a posebno kod odraslih, upućuje na osobu koja je spremna u pravilan postav zuba uložiti svoje strpljenje, vrijeme, ali i novac, jer joj je stalo do lijepog osmijeha. Zubni nakit, danas često prisutan kod mladih osoba, upućuje na modno osviještenu osobu koja želi istaknuti svoje zube i osmijeh. Primjera je u kojima zubi i usta govore o pojedincu bez da on išta prozbori mnogo, a njihov se broj uvelike povećava u slučajevima kada stručnjak (stomatolog ili liječnik) pregledava usta.

Pažljivim pregledom usta moguće je saznati dosta pojedinosti o osobi, a koje se tiču njezina zdravstvenog stanja, profesionalnih aktivnosti te životnih navika [1]. Kako je interakcija između oralnog i sistemskog zdravlja dvosmjerna i veoma složena, mnoge (sistemske) bolesti, neovisno o tome jesu li preboljene u djetinjstvu ili u odrasloj dobi mogu ostaviti traga na tkivima i organima usne šupljine. Tako su promjene oralne sluznice vidljive kod bolesti dišnog sustava, bolesti srca i krvnih žila, krvnih bolesti, bubrežnih bolesti, bolesti probavnog sustava, kod poremećaja prehrane, kod hormonalnih bolesti, autoimunih bolesti, kod psihogenih i neuroloških poremećaja i dr. [2, 3]. Bolesti i poremećaji koji

se pojavljuju u djetinjstvu, tijekom razvoja stomatognatog sustava i zuba poput rahitisa, hormonskih bolesti, sifilisa, gripe, šarlaha, differije, želučano-crijevnih bolesti, malnutricije, teških infekcija i intoksikacija mogu ostaviti trajne tragove i na zubima i na čeljustima. Ovisno o vremenu djelovanja štetnog čimbenika poremećaji se na zubima mogu iskazati kao poremećaji u broju, obliku, strukturi i vremenu nicanja zuba. Utjecaj štetnih čimbenika na razvoj čeljusti može se iskazati kao promjena oblika gornje i/ili donje čeljusti, poremećaj u rasporedu i položaju zuba, kao malokluzija ili ortodontska anomalija [4]. Pojedine profesionalne aktivnosti ostavljaju traga na usnoj šupljini, kako na mekim, tako i na tvrdim tkivima. Mehaničke, kemijske, toplinske, galvanske i radijacijske ozljede sluznice usne šupljine često su posljedica bavljenja pojedinim djelatnostima [2]. Profesionalni glazbenici – svirači puhačkih instrumenata, staklopuhači, postolari i sl. – mogu na zubima imati karakteristična mehanička oštećenja koja su posljedica držanja raznih predmeta koji im služe pri svakodnevnom radu između zuba [1]. Određene životne navike poput pušenja, grickanja noktiju, obraza ili raznih tvrdih sjemenaka, prekomjernog četkanja zuba, nepravilne uporabe zubne svile i dr. mogu na sluznici odnosno zubima ostaviti tragove koje stomatolog tijekom pregleda usne šupljine može prepoznati i povezati s uzrokom.

Smrću pojedinca dolazi do propadanja mekih tkiva organizma, dok kalcificirana tkiva (kosti i zubi) mogu dugo ostati sačuvani u izvornome obliku [5]. Stoga su kosti i zubi izvor podataka o životu pojedinca. To je izvor koji ostaje dugo sačuvan nakon smrti, a može se analizirati gotovo istovjetnim tehnikama koje se primjenjuju kod živih ljudi. Bioarheologija je znanost koja se bavi identifikacijom i interpretacijom bioloških ostataka (najčešće kostiju i zuba) iz arheoloških nalazišta. To je interdisciplinarna znanost, koja je tijesno povezana s nizom drugih znanosti s biomedicinskog, društvenog i prirodoslovnog područja, usredotočena na međuodnos između bioloških i kulturnih čimbenika koji su postojali u prošlosti [6]. Središte je zanimanja bioarheoloških istraživanja upoznavanje života, zdravlja, bolesti i njihova liječenja u drevnim populacijama, a sve u kontekstu razjašnjavanja evolucijskih procesa. To između ostaloga može uključivati: prepoznavanje i tumačenje različitih paleopatoloških stanja; istraživanje patogenih mikroorganizama, posebno onih povezanih s zaraznim bolestima ljudi ali i domaćih životinja; rekonstrukciju prehrambenih navika i načina prehrane; rekonstrukciju načina života i privređivanja za život; prepoznavanje i tumačenje medicinskih zahvata u drevnim populacijama te proučavanje njihova odnosa prema zdravlju i bolesti; istraživanje ljudske demografije i očekivanog trajanja života te istraživanje ljudske evolucije u kontekstu prilagodbe ljudske rase na promjene životnih uvjeta [7]. Paleostomatologija je dio bioarheologije koji se bavi proučavanjem obilježja i zdravlja stomatognatog sustava i zubi. Paleostomatološka istraživanja mogu biti usmjerena na bilo koje

područje stomatologije, od rasta i razvoja stomatognatog sustava, specifičnih dentalnih obilježja populacije, preko patoloških promjena u usnoj šupljini, koje se pojavljuju u drevnih naroda, poput parodontopatija, karijesa, periapikalnih lezija, ortodontskih anomalija i sl., pa do terapijskih zahvata koji su se poduzimali u svrhu postizanja zdravlja usne šupljine.

Svrha je ovog rada analiza oralnog zdravlja srednjovjekovnih stanovnika današnje Šarić Struge te na temelju zabilježenih obilježja i patoloških promjena stomatognatog sustava pokušati rekonstruirati njihov način prehrane.

MATERIJALI I METODE

Ovo je istraživanje obavljeno na koštanim ostacima 15 kasnosrednjovjekovnih lubanja ekshumiranih 2007. i 2008. godine iz nalazišta na lokalitetu Mišja draga u blizini naselja Šarić Struga na području Grada Ploča. Lokalitet je obrađen u sklopu zaštitnih iskopavanja prapovijesnih gomila (tumula) označenih kao T5, T6 i T7 na dionici Jadranske autoceste koja prolazi pločanskim zaleđem, na krajnjim zapadnim obroncima brda Kamenice. U gomili T7 pronađena su dva groba u kojima je bio po jedan pokojnik. Datacija analizom C14 pokazala je da su pripadali razdoblju 1370. – 1340. g. prije Krista, odnosno 1310. – 1040. g. prije Krista. Koštani ostaci iz tih dvaju grobova nisu uključeni u analizu. Navedene su prapovijesne gomile služile kao ukopište i u kasnom srednjem vijeku jer je po njihovim rubovima i u nasipu bilo ukopano 40 grobova iz toga doba. Ti su grobovi datirani u razdoblje 1400. – 1650. godine, a koštani ostaci lubanja iz ovih grobova predmetom su analize ovog rada. Iskapanja je proveo dr. sc. Ante Milošević u suradnji s Nelom Kovačević, Mariom Babićem, Marinom Kolanović, Jurom Šučurom i Robertom Maršićem. Obrađeni su koštani ostaci pohranjeni na Odjelu za arheologiju Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu.

U svrhu je utvrđivanja oralnog zdravlja srednjovjekovnih stanovnika današnje Šarić Struge na zubima i koštanim ostacima lubanja zabilježen broj zatečenih zuba, broj zaživotno izgubljenih zuba, broj zuba s karijesom, broj zuba s hipoplastičnim defektima cakline, broj abradiranih zuba te stupanj obloženosti zuba zubnim kamencem.

Podatak o procijenjenom spolu i dobi u trenutku smrti svake lubanje dobiven je iz arhive Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Struktura analiziranog uzorka s obzirom na spol i dob vidljiva je u tablicama 1. i 2.

REZULTATI

Najveći su dio analiziranog uzorka činili muškarci (80,0%), od čega ih je najveći dio u trenutku smrti bio u dobi između 40 i 45 godina (tablice 1. i 2., slika 1.).

Tablica 1. Struktura uzorka po spolu

Spol	N	%
muškarci	12	80,0
žene	2	13,3
djeca	1	6,7
ukupno	15	100,0

N – broj osoba

Tablica 2. Struktura uzorka po dobi

Dob (godine)	N	%
4 – 5	1	6,7
25 – 30	2	13,3
30 – 35	1	6,7
35 – 40	2	13,3
40 – 45	7	46,7
45 – 50	2	13,3
ukupno	15	100,0

N – broj osoba



Slika 1. Frontalna snimka lubanje muškarca s nalazišta Šarić Struga

Ukupno je analizirano 287 zubnih alveola, u kojima je pronađeno 167 zuba. Dvanaest zuba koji su izgubljeni za života upućuju na prevalenciju antemortalno (zaživotno) izgubljenih zuba od 4,2 %. Rezultati analize zubnog statusa vidljivi su u tablici 3.

Tablica 3. Rezultati analize zubnog statusa

Zubni status	N	%
zatečeni zubi	167	58,2
poslijesmrtno izgubljeni zubi	108	37,6
zaživotno izgubljeni zubi	12	4,2
broj analiziranih zubnih alveola	287	100,0

N – broj zuba/alveola

Zubni karijes pronađen je kod 4 osobe, što je prevalencija karijesa izražena po osobi od 26,7 %, tablica 4. Analizom učestalosti karijesa s obzirom na broj zahvaćenih zuba može se utvrditi da je karijes pronađen na 14 zuba odnosno 8,2 %, tablica 5. S obzirom na stupanj izraženosti karijesa, najčešće (42,9 %) je bila riječ o velikim karijesnim lezijama koje su gotovo u potpunosti razorile krunu zuba (stupanj 5), tablica 6., slika 2. Zubni je karijes najčešće bio smješten na obraznim (bukalnim) ploham zuba (42,9 %), a potom na apoksimalnim ploham (mezijalna i distalna). Najmanje je karijesa bilo na griznim (okluzalnim) ploham, samo 14,3 %, tablica 7., slika 2.

Tablica 4. Distribucija zubnog karijesa po osobi

Osoba	N	%
s karijesom	4	26,7
bez karijesa	11	73,3
ukupno	15	100,0

N – broj osoba

Tablica 5. Distribucija zubnog karijesa po zubu

Zub	N	%
s karijesom	14	8,2
bez karijesa	157	91,8
ukupno	171	100,0

N – broj zuba

Tablica 6. Stupanj izraženosti karijesa

Stupanj	N	%
1	0	0,0
2	5	35,7
3	3	21,4
4	0	0,0
5	6	42,9
ukupno	14	100,0

N – broj zuba

Tablica 7. Distribucija karijesa s obzirom na položaj na zubnim ploham

zubna ploha	N	%
mezijalna	3	21,4
okluzalna	2	14,3
distalna	3	21,4
bukalna	6	42,9
ukupno	14	100,0

N – broj zuba



Slika 2. Karijesom zahvaćeni zubi

Zbog razmjerno visokog stupnja abrazije zuba hipoplastični su defekti cakline analizirani samo na 9 od ukupno 15 osoba. Hipoplastični defekti pronađeni su kod samo dviju osoba (22,2 %), tablica 8. Hipoplazijom cakline zahvaćena su ukupno 4 zuba, i to sve očnjaci, i gornji i donji.

Tablica 8. Distribucija hipoplastičnih defekata cakline po osobi

Osoba	N	%
s hipoplazijom	2	22,2
bez hipoplazije	7	77,8
ukupno	9	100,0

N – broj osoba

U analizu abrazije (istrošenosti) zuba uključeno je 166 zuba. Najviše je (50,0 %) zuba pokazivalo umjerenu abraziju (stupanj 2), dok je jako izražena abrazija (stupanj 4) pronađena na samo 8 zuba (4,8 %), tablica 9.

Tablica 9. Analiza abrazije zuba

Stupanj abrazije	N	%
0	20	12,0
1	46	27,7
2	83	50,0
3	9	5,4
4	8	4,8
ukupno	166	100,0

N – broj zuba

Analiza je obloženosti zuba zubnim kamencem pokazala da najveći broj zuba (67,9 %) nema naslaga, a ako one već postoje, onda su slabo izražene (stupanj 1). Velike naslage zubnog kamenca (stupanj 3) pronađene su samo na jednom zubu, dok izrazito velike naslage (stupanj 4) nisu zabilježene, tablica 10., slika 3.

Tablica 10. Analiza naslaga zubnog kamenca

Stupanj obloženosti zuba kamencem	N	%
0	95	67,9
1	31	22,1
2	13	9,3
3	1	0,7
4	0	0,0
ukupno	140	100,0

N – broj zuba



Slika 3. Donji prednji zubi zahvaćeni zubnim kamencem

RASPRAVA

Istodobnom analizom karijesa, antemortalnoga gubitka zuba, periapikalnih patoloških promjena, abrazije, hipoplazije cakline, zdravlja parodonta te ortodontskih anomalija moguće je dobiti cjelovitu sliku o oralnome zdravlju određene populacije. Stavljanjem podataka o oralnom zdravlju u širi bioarheološki kontekst dobivena slika o cjelokupnome zdravlju određene populacije postaje potpunija, a samim tim i pouzdanija.

Abrazija zuba, osim što je dosta pouzdan pokazatelj dobi pojedinca u trenutku smrti, upućuje i na konzistenciju hrane te na način njezine pripreme. Naime, učestala konzumacija tvrde i krute hrane povećava abraziju zuba, pa se oni pojačano troše. Osim toga, kut abrazije zuba može biti izvor podataka o načinu privređivanja za život određene populacije. Ravni je tip abrazije svojstven populacijama koje su se bavile lovom i skupljanjem plodova, dok je kosi tip abrazije svojstven populacijama koje su se bavile zemljoradnjom [8].

Analizom zubnog karijesa, patoloških promjena alveolne kosti (apscesi) te antemortalnog gubitka zuba moguće je dobiti podatke o načinu prehrane pojedinca ili populacije. Kod populacija koje ovise o poljodjelstvu nalazimo veći udio ugljikohidrata u prehrani, što rezultira i učestalijim karijesom. S druge strane, prehrana koja se temelji na lovu sadržava mnogo manje ugljikohidrata, a više bjelančevina što smanjuje učestalost karijesa. Osim toga, kod drevnih populacija učestalost karijesa može poslužiti za prepoznavanje društvenih slojeva jer se pretpostavlja da je prehrana viših i nižih društvenih slojeva bila različita, što može imati utjecaj na učestalost karijesa [7, 9]. Sastojci koji prevladavaju u prehrani utječu i na lokalizaciju karijesa. Tako kod populacija, čija se prehrana temelji na krutoj hrani koja izrazito abradira zube, nalazimo povećanu pre-

valenciju aproksimalnih karijesa jer se zbog abrazije fisurni sustav okluzalne plohe istroši i izgubi, pa više nije predilekcijsko mjesto za nastanak karijesa [10]. Kako je abrazijom snižena visina okluzalnih kvržica i krune, dolazi do kompenzatornoga fiziološkog izrastanja abradiranog zuba sve do kontakta s antagonistom, što povećava izloženost aproksimalnih i korijenskih ploha zuba koje tako postaju novim predilekcijskim mjestima za nastanak karijesa. Povećanje broja karijesa povezano je s povećanim unosom ugljikohidrata te načinom kuhanja i pripreme hrane. Osim toga, pojavnost karijesa ovisi i o ekonomsko-uređenju društva [11], pa najmanje karijesa nalazimo u zajednicama koje se bave lovom, ribolovom i skupljanjem plodova (0,0 – 5,3 %), dok ćemo najviše karijesa naći u zemljoradničkim zajednicama (2,3 – 26,5 %). U mješovitim zajednicama, koje žive i od lova i od zemljoradnje, postoji srednje izražena prevalencija karijesa (0,44 – 10,3 %) [12]. S obzirom na učestalost i lokalizaciju zubnog karijesa te na stupanj abrazije zuba utvrđenima ovim radom, može se zaključiti da je srednjovjekovna populacija s područja današnje Šarić Struge konzumirala srednje tvrdu hranu koja se lako lijepila za zube. Tomu u prilog govori umjerena istrošenost zuba s niskim stupnjem karijesa na griznim plohami te lokalizacija karijesa, koji se najčešće pronalazi na obraznim plohami zuba. Uzimajući u obzir dostupne povijesne podatke o prehranbenim navikama stanovništva u srednjem vijeku, može se pretpostaviti da su se srednjovjekovni stanovnici Šarić Struge oslanjali prvenstveno na vlastitu proizvodnju hrane koja je uključivala poljodjelstvo i stočarstvo (koze, ovce, svinje i goveda). Iscrpljivanjem zaliha mesa i mesnih proizvoda koje u to doba i u takvim uvjetima nisu mogle biti velike i dugotrajne u prehrani bi se povećavao udio žitarica koje su se mogle duže skladištiti [13]. Žitarice su se konzumirale u obliku kaša nastalih njihovim usitnjavanjem. Stupanj usitnjenosti žitarica obrnuto je proporcionalan stupnju potrošenosti zuba. Što su žitarice bile bolje usitnjene, to je stupanj abrazije bio manji i obrnuto. Osim toga, što je žitna kaša bila finija, bolje se lijepila za zube i zadržavala u međuzubnim prostorima izazivajući karijes na obraznim i aproksimalnim plohami zuba.

Hipoplastični defekti cakline nastaju kao posljedica poremećaja tijekom razvoja zuba. Kao takvi oni su pokazatelj za neki oblik fiziološkog stresa poput gladi, zaraznih bolesti, metaboličkih poremećaja te lošijega socijalnog stanja [7, 14]. Uzorak je analiziran u ovome radu brojčano nedostatan da bi se mogli izvlačiti neki općeniti zaključci o zdravstvenom stanju srednjovjekovne populacije sa Šarić Struge.

Određivanje parodontnog statusa i registracija patoloških promjena parodonta kod skeletnih ostataka drevnih populacija nije toliko uobičajen postupak u paleostomatološkim istraživanjima za razliku od evidencije patoloških promjena tvrdih zubnih tkiva. To je zbog toga što karijes kao najučestalija pa-

tološka promjena tvrdih zubnih tkiva ostaje na zubu i nakon smrti, dok kod parodontopatija početni stadij bolesti ne zahvaća koštane strukture stomatognatog sustava sve dok se patološki proces ne proširi u tolikoj mjeri da ostavi i trajne tragove na alveolnoj kosti. Zbog toga je teško napraviti epidemiološko istraživanje o prevalenciji parodontnih bolesti na skeletnim ostacima drevnih naroda. Analizom zdravlja dijelova parodonta na temelju proučavanja zubnog kamenca, resorpcije alveolne kosti, dehiscencija, fenestracija i izloženosti furkacija korijenova zuba dobivaju se podaci o metaboličkim bolestima (skorbut), opterećenju zuba tvrdom hranom te o uporabi zuba kao oruđa [7]. S obzirom na razmjerno nizak stupanj zahvaćenosti zuba zubnim kamencem kao jednim od pokazatelja parodontne bolesti, može se pretpostaviti da srednjovjekovna populacija sa Šarić Struge nije patila od bolesti koje su zahvaćale parodontna tkiva.

ZAKLJUČAK

Na temelju dobivenih podataka, a uzimajući u obzir ograničenja ovog istraživanja, ponajprije s obzirom na razmjerno malen broj analiziranih uzoraka, može se zaključiti da su srednjovjekovni stanovnici današnje Šarić Struge imali nisku do srednje izraženu pojavnost zubnog karijesa, srednje izraženu istrošenost zubnih ploha te nizak stupanj obloženosti zuba zubnim kamencem. To sve zajedno upućuje na razmjerno dobro oralno zdravlje.

ZAHVALE

Zahvaljujem Mariju Šlausu i njegovim suradnicima na pomoći i ustupljenim uzorcima obrađenima u ovome radu. Zahvaljujem Anti Miloševiću i Neli Kovačević na podacima povezanim s iskapanjem i samim lokalitetom.

Ovaj je rad napravljen uz potporu International Association for Paleodontology (www.paleodontology.com).

Literatura:

1. Brkić H. Forenzična stomatologija. Zagreb: Školska knjiga; 2000.
2. Cekić-Arambašin A. Oralna medicina. Zagreb: Školska knjiga; 2005.
3. Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. *Bull World Health Organ* 2005; 83(9):644.

4. Šutalo J. Patologija i terapija tvrdih zubnih tkiva. Zagreb: Naklada Zadro; 1994.
5. Zečević D. Sudska medicina i deontologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2004.
6. Iscan MY and Kennedy KAR. Reconstruction of life from the skeleton. New York: Alan R. Liss, Inc.; 1989.
7. Šlaus M. Bioarheologija. Zagreb: Školska knjiga; 2006.
8. Alt KW, Rosing FW and Teschler-Nicola M. Dental anthropology: fundamentals, limits, and prospects. Wien; New York: Springer; 1998.
9. Vodanovic M, Brkic H, Šlaus M and Demo Z. The frequency and distribution of caries in the mediaeval population of Bijelo Brdo in Croatia (10th-11th century). *Arch Oral Biol* 2005; 50(7):669 – 680.
10. Sengupta A, Whittaker DK, Barber G, Rogers J and Musgrave JH. The effects of dental wear on third molar eruption and on the curve of Spee in human archaeological dentitions. *Arch Oral Biol* 1999; 44(11):925 – 934.
11. Hobdell MH, Oliveira ER, Bautista R, Myburgh NG, Lalloo R, Narendran S, et al. Oral diseases and socio-economic status (SES). *Br Dent J* 2003;194(2): 91 – 96; discussion 88.
12. Manzi G, Salvadei L, Vienna A and Pssarello P. Discontinuity of life conditions at the transition from the Roman Imperial Age to the early Middle Ages: Example from central Italy evaluated by pathological dento-alveolar lesions. *American Journal of Human Biology* 1999; 11(3):327 – 341.
13. Klaić V. Povijest Hrvata – knjiga prva. Zagreb: Nakladni zavod Matice Hrvatske; 1988.
14. Duray SM. Dental indicators of stress and reduced age at death in prehistoric Native Americans. *Am J Phys Anthropol* 1996; 99(2):275 – 286.

dr. sc. Marin Vodanović, Zagreb