

**Starohrvatska prosvjeta**  
III. serija - svezak 42/2015.

UDK: 572.781(497.583.Svećurje-Žustinj)"653"  
904:726.8](497.583Svećurje-Žustinj)"653"  
Prethodno priopćenje

Ivana ANTERIĆ  
Željana BAŠIĆ  
Sveučilište u Splitu  
Sveučilišni odjel za forenzične znanosti  
Ruđera Boškovića 31  
HR - 21000 Split  
ivanaanteric@yahoo.com  
zeljana.basic@unist.hr

## Paleodemografska i paleopatološka analiza srednjovjekovnog groblja Svećurje – Žestinj

Paleodemographic and paleopathological  
analyses of the mediaeval graveyard  
Svećurje - Žestinj

*Autorice će u ovom radu dati pregled paleodemografske strukture te iznijeti rezultate paleopatološke analize srednjovjekovnog lokaliteta Svećurje – Žestinj. Ukupno su analizirane 43 osobe, od kojih 26 djece, 6 žena te 11 muškaraca. Iz podataka o demografskoj strukturi, pokazateljima subadultnog stresa i mehaničkog opterećenja, patoloških i traumatskih promjena, doneseni su zaključci o kvaliteti života zajednice te su uspoređeni s drugim ranosrednjovjekovnim populacijama.*

*Ključne riječi: Svećurje – Žestinj, Dalmacija, ranosrednjovjekovno groblje, paleodemografska analiza, paleopatološka analiza*

## Uvod

Arheološka istraživanja lokaliteta Svećurje – Žestinj vršena su 2007. godine pod vodstvom višeg kustosa, arheologa Tonča Burića iz Muzeja hrvatskih arheoloških spomenika u Splitu. Prilikom iskopavanja istraženo je 40 grobova. Navedeno groblje pripada tipu grobova na redove bez sakralnog objekta i datira se od 9. do 11. stoljeća. Grobovi su građeni od tanjih kamenih ploča, učvršćenih glinom. Od 48 grobova, nalazi su pronađeni u 24 groba, što predstavlja donju granicu učestalosti grobnih nalaza za navedeni horizont. Najzastupljeniji su pojedinačni ukopi u kojima su pokojnici ležali u ispruženom položaju s rukama uz tijelo. Orijentacija grobova je istok-zapad s pogledom prema istoku. Ovo groblje je bilo u funkciji do kraja 11. stoljeća kada se nepunih 100 m sjevernije od njega gradi srednjovjekovna crkva sv. Jurja od Žestinja (ili Mirana) oko koje se formira novo srednjovjekovno groblje. Ovakvo preseljenje groblja odražava društvenu strukturu i organizaciju sela i vladarskih posjeda u Hrvatskoj. Naime, do 12. stoljeća je riječ o manjim rodovskim ukopištima u pojedinim zaseocima koji se nakon uspostave čvrste župne organizacije u 12. stoljeću napuštaju te se tada formiraju veća groblja okupljena oko crkve<sup>1</sup>.

Koštani materijal preuzet je od Muzeja hrvatskih arheoloških spomenika za potrebe antropološke analize. Antropološka analiza napravljena je u laboratoriju na Sveučilišnom odjelu za forenzične znanosti. Nakon preuzimanja koštani materijal je opran pod slabim mlazom vode uz upotrebu meke četkice i ostavljen minimalno jedan dan na zraku da se suši, nakon čega se pristupilo analizi i rekonstrukciji tamo gdje je bilo moguće.

Prvi korak u antropološkoj analizi je detaljan popis svih prisutnih kostiju te određivanje tafonomskih karakteristika. Nakon toga je izrađen biološki profil za svaku osobu, koji uključuje procjenu spola, dobi, antropoloških karakteristika te bilježenje patoloških i traumatskih promjena. Određivanje biološkog profila prvi je korak kod analize populacije jer zbirom dobivamo podatke iz kojih se može rekonstruirati demografska struktura. Iz nje tada vidimo učestalost pojedinih bolesti, kao i uspješnost i kvalitetu medicinske skrbi, zatim specifične aktivnosti kojima su se bavili, kao i intenzitet fizičke aktivnosti koja je bila potrebna za preživljavanje za-

<sup>1</sup> T. BURIC, Svećurje starohrvatsko i srednjovjekovno groblje sela Žestinj s crkvom Sv. Jurja. Split, 2008.

jednice te izloženost nasilju. Važnost antropoloških istraživanja najjasnije se očituje kod istraživanja onih populacija koje nisu ostavile pisane dokumente ili ih imaju malo (i to najčešće one pravne prirode), pa nam ne pružaju uvid u širi aspekt čovjekovog života. Tada nam antropologija, koja proučava život svakog pojedinca, daje podatke važne za stvaranje potpune slike prošlosti<sup>2</sup>.

## Materijal i metode Određivanje spola

Za svaki kosturni ostatak izrađen je biološki profil koji uključuje osnovne podatke o osobi. Prvi korak je određivanje spola osoba koje su završile rasti. Za određivanje spola odraslih osoba koristile su se morfološke metode, i to morfološke karakteristike zdjelice koje uključuju razlike u veličini (zdjelice muškaraca su u prosjeku veće), širini (zdjelice žena su prosječno šire), obliku velikog sjednog ureza (kod žena je širi)<sup>3</sup>, prisutnosti ventralnog grebena na pubičnoj kosti žena<sup>4</sup> te prisutnosti predaurikularnog sulkusa i dorzalnih pubičnih jamica kod žena koje su imale jedan ili više poroda<sup>5</sup>. Promatran je i acetabulum koji je kod žena manji nego kod muškaraca, trup preponske kosti koji je dulji i širi, kao i subpubična konkavnost koja je jako izražena kod žena.

<sup>2</sup> I. ANTERIĆ - Ž. BAŠIĆ - E. ŠKORIĆ - Š. ANDELINOVIĆ, Nadin flat necropolis. *Histria antiqua* 20, Pula, 2011, str. 145-154. – Š. ANDELINOVIĆ - Ž. DRNASIN - I. ANTERIĆ - E. ŠKORIĆ - K. BEČIĆ, Antropološka analiza osteološkog materijala kasno-srednjovjekovnog nalazišta Kamen Most - Kaldrma, u: *Zbornik Stjepan Gunjača i hrvatska srednjovjekovna povijesno-arheološka baština*, (ur. T. Šeparović, N. Uroda), Split, 2010, str. 451-462.

<sup>3</sup> W. M. KROGMAN - M. Y. ISCAN, *The human skeleton in forensic medicine*. Illinois, 1986, str. 150.

<sup>4</sup> L. D. SUTHERLAND - J. M. SUCHEY, Use of the ventral arc in pubic sex determination, *Journal of Forensic Sciences* 36, Colorado Springs, 1991, str. 501-511.

<sup>5</sup> W. G. PUTSCHAR, The structure of human symphysis pubis with special consideration of parturition and its sequelae, *American Journal of Physical Anthropology* 45, Hoboken, 1976, str. 589-599. – W. M. BASS, *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual of the Human Skeleton*. Columbia, 1995, str. 200-206. – W. M. KROGMAN - M. Y. ISCAN, *The human skeleton*, str. 200-259. – T. W. PHENICE, A newly developed visual method of sexing the os pubis, *American Journal of Physical Anthropology* 30, Hoboken, 1969, str. 297-301. – D. ZEČEVIĆ, *Sudska medicina i deontologija*. Zagreb, 2004, str. 194-202.

Osim zdjelice, za određivanje spola je visoko informativna i lubanja. Lubanje muškaraca i žena razlikuju se dimenzijom (lubanje muškaraca u prosjeku su veće i robusnije) i građom (mišićna hvatišta su jače izražena na lubanjama muškaraca, osobito nuhalne linije na okcipitalnoj kosti). Mastoidni nastavci na temporalnoj kosti su većih dimenzija kod muškaraca<sup>6</sup>, također su kod muškaraca nadočni lukovi naglašeniji nego kod žena<sup>7</sup>, čelo je okomito položeno kod žena, dok je kod muškaraca ono nakošeno. Lice je kod žena uže i dulje, dok je kod muškaraca kraće i šire. Orbite su kod žena zaobljenije i veće, a njihovi rubovi tanji, dok su kod muškaraca četvrtastije i manje. Kod muškaraca su grane donje čeljusti šire, s jače naglašenim mišićnim hvatištima i većim zglobnim nastavkom. Razlike su prisutne i u kutu što ga grana zatvara s tijelom donje čeljusti. Naime, kod muškaraca je kut bliži pravom kutu, dok je kod žena on znatno veći. Brada je kod muškaraca četvrtasta, dok je kod žena šiljasta.

Kada zdjelica i lubanja nisu prisutne, spol se može odrediti i pregledom morfoloških karakteristika i na drugim kostima, i to na temelju njihove robusnosti odnosno gracilnosti, izraženosti mišićnih hvatišta te dimenzija zglobova<sup>8</sup>. Spolni diferencijalizam kod djece prije puberteta je malen te je procjena spola nisko pouzdana i samim time nije izvrštena u analizu<sup>9</sup>.

#### Određivanje dobi u trenutku smrti

Kao i kod određivanja spola, za određivanje dobi u trenutku smrti najinformativnija je zdjelica, i to promjene na pubičnoj simfizi<sup>10</sup> i aurikularnoj plohi

zdjelice<sup>11</sup>. Kod analize pubične simfize se razlikuje šest faza za određivanje dobi, a kod aurikularne zglobne plohe osam. U svakoj od tih faza precizno su navedene promjene i dobni raspon kojega opisuje. Osim navedenih metoda, za procjenu antropološke dobi u trenutku smrti koristili smo i stupanj srastanja i obliteracije šavova lubanje i maksile<sup>12</sup>, stupanj istrošenosti griznih ploha i stupanj osteodegenerativnih promjena na zglobnim plohami<sup>13</sup>. Osobe starije od 60 godina svrstavane su u jednu skupinu od 60+.

Dob u trenutku smrti kod djece se procjenjivala na temelju stupnja osifikacije kostiju s obzirom na stupanj srastanja epifiza s dijafizama, prema duljinama dijafiza dugih kostiju te na temelju zubnog statusa, odnosno promjena koje su posljedica formiranja i nicanja mliječnih i trajnih zuba<sup>14</sup>.

1957. – T. W. TODD, Age changes in the pubic bone. I: The white male pubis, *American Journal of Physical Anthropology* 3, Hoboken, 1920, str. 285-334. – T. W. TODD, Age changes in the pubic bone. III: The pubis of the white female. IV: the pubis of the female white-negro hybrid, *American Journal of Physical Anthropology* 4, Hoboken, 1921, str. 1-70.

<sup>11</sup> C. O. LOVEJOY - R. S. MEINDL - T. R. PRYZBECK - R. P. MENSFORTH, Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of age at death, *American Journal of Physical Anthropology* 68, Hoboken, 1985, str. 15-28.

<sup>12</sup> Z. ZUPANIĆ SLAVEC, New Method in Identifying Family Related Skulls, Wien - New York, 2004, str. 39-41. – R. S. MEINDL - C. O. LOVEJOY, Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures, *American Journal of Physical Anthropology* 68, Hoboken, 1985, str. 57-66. – R. W. MANN - R. L. JANTZ, Maxillary suture obliteration: Aging the human skeleton based on intact or fragmentary maxilla, *Journal of Forensic Sciences* 32, Colorado Springs, 1988, str. 148-157.

<sup>13</sup> W. M. BASS, *Human Osteology*, str. 12-25. – D. H. UBELAKER, Enamel hypoplasia in ancient Ecuador. U: Recent Contributions to the Study of Enamel Developmental Defects, *Journal of Paleopathology, Monographic Publication* 2, 1992, str. 75-84. – D. ZEČEVIĆ, *Sudska medicina*, str. 202-205. – W. M. KROGMAN - M. Y. ISCAN, *The human skeleton*, str. 103-179

<sup>14</sup> M. M. MARESH, Measurements from Roentgenograms, u: *Human Growth and Development*, Illinois, 1970, str. 157-200. – W. M. BASS, *Human Osteology*, str. 12-25. – T. W. MCKERN - T. D. STEWART, Skeletal age changes. – C. F. A. MOORREES - E. A. FANNING - E. E. HUNT, Age variation of formation stages for ten permanent teeth, *Journal of Dental Research* 42, Michigan, 1963, str. 1490-1502. – A. REDFIELD, A new aid to aging immature skeletons:

<sup>6</sup> W. M. KROGMAN - M. Y. ISCAN, *The human skeleton*.

<sup>7</sup> G. ACSÁDI - J. NEMESKÉRI, *History of human life span and mortality*. Budapest, 1970.

<sup>8</sup> W. M. KROGMAN - M. Y. ISCAN, *The human skeleton*.

<sup>9</sup> E. E. HUNT - I. GLEISER, The Estimation of Age and Sex of Preadolescent Children from Bones and Teeth, *American Journal of Physical Anthropology* 13, Hoboken, 1955, str. 479.

<sup>10</sup> S. BROOKS - J. MYERS SUCHEY, Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods, *Human Evolution* 5, 1990, str. 227-238. – B. M. GILBERT - T. W. MCKERN, A method for aging the female os pubis, *American Journal of Physical Anthropology* 38, Hoboken, 1973, str. 31-38. – T. W. MCKERN - T. D. STEWART, Skeletal age changes in young American males. Analyzed from the standpoint of age identification, *Technical report EP 45*, Natick,

### Paleodemografska analiza

U paleodemografskim analizama starost pojedinca najčešće se izražava u rasponu od pet godina i ona predstavlja prosječnu dob u trenutku smrti pojedinca. Raspon od pet godina dovoljno je velik da pokrije moguće pogreške u procjeni starosti, ali i dovoljno malen da ne utječe na rekonstrukciju demografskih kretanja<sup>15</sup>.

Petogodišnji raspon počinje starošću  $x$  i završava neposredno prije sljedeće starosne kategorije. Broj umrlih ( $Dx$ ) je broj kostura u uzorku čija starost u trenutku smrti pada unutar raspona dobne skupine  $x$ , odnosno on predstavlja stvaran broj osoba koje su umrle tijekom razdoblja  $x$ . Postotak umrlih ( $dx$ ) je relativan broj osoba koje su umrle tijekom vremenskog raspona  $x$ , odnosno vrijednost  $Dx$  je izražena kao postotak ukupnog broja u analiziranom uzorku.

$$dx = Dx / \text{ukupan broj umrlih } x \cdot 100$$

Kumulativni mortalitet za dobnu skupinu  $x$  postotak je populacije koja je umrla na kraju te dobne skupine. Vrijednosti te varijable izračunavaju se tako da se postotak umrlih ( $dx$ ) iz prethodne dobne skupine doda postotku umrlih iz sljedeće dobne skupine. Kako je broj umrlih izražen kao postotak ukupne populacije, kumulativni mortalitet na kraju uvijek iznosi 100 %<sup>16</sup>.

### Određivanje prosječne tjelesne visine

Osim procjene spola i dobi za svaku osobu, za koju je to bilo moguće, izračunate su vrijednosti koje predstavljaju prosječnu tjelesnu visinu osobe. Izračunavanje prosječne tjelesne visine odraslih osoba vršilo se mjerenjem najvećih dužina bedrenih i goljeničnih kostiju (ako su očuvane i lijeve i desne kosti jedne osobe, tada se mjerila lijeva).

Svako mjerenje ponavljalo se dva puta kako bi se izbjegle pogreške pri mjerenju. U analizu su uvrštene samo odlično i vrlo dobro očuvane kosti bez patoloških i traumatskih promjena koje bi utjecale

na rezultat mjerenja. Visina je izračunata uz pomoć regresijskih formula koje su razvili Trotter i Gleser<sup>17</sup>.

### Patološke promjene vidljive na koštanom materijalu Metaboličke bolesti

Problem gladi u svijetu ni danas nije riješen i mnoge populacije ne uspijevaju se uspješno nositi s tim problemom. Migracije ljudi, kao i poboljšane poljoprivredne tehnike, pošteđjeli su u prošlosti neke skupine ljudi od gladi iako je i tada postojala velika opasnost od pojave metaboličkih bolesti. Naime, problem se u prošlosti, osim u direktnom gladovanju, krio i u jednoličnoj prehrani koja je najčešće oskudijevala pojedinim sastojcima odnosno vitaminima i/ili elementima u tragovima. Metaboličke bolesti mogu se opisati kao „indikatori stresa” koji ukazuju na sposobnost preživljavanja pojedine osobe i/ili čitave zajednice. Navedeni indikatori stresa upućuju na način na koji pojedinac podnosi teški fizički rad, kao i na nedostatnu prehranu, osobito u vremenu njegovog odrastanja. Na uspješnost preživljavanja utječe genetska predispozicija, okolišni uvjeti i društveni sustav<sup>18</sup>. Hrana koju čovjek jede može se na dva načina odraziti na zdravlje. Prvi se odnosi na deficit hrane koji rezultira pothranjenošću osobe, što njezin imunološki sustav čini manje otpornim na bolesti. Drugi predstavlja nedostatak određenih sastojaka u prehrani, što dovodi do specifičnih bolesti. Na koštanim ostatcima nekoliko je vidljivih pokazatelja koji svjedoče o nedostatnoj prehrani. Ti pokazatelji su: *cribra orbitalia*, hiperporoznost lubanje i hipoplazija zubne cakline te bolesti nastale zbog nedostatka pojedinih vitamina i elemenata u tragovima, poput skorbuta i rahitisa.

*Cribra orbitalia* očituje se manjim lezijama koje su smještene na krovu očnih orbita, najčešće na antero-lateralnoj strani, te su kod 90 % slučajeva

Development of the occipital bone, *American Journal of Physical Anthropology* 33, 1970, str. 207-220. – L. SCHEUER - S. BLACK, *Developmental Juvenile Osteology*. New York, 2000.

<sup>15</sup> D. H. UBELAKER, Enamel hypoplasia in ancient Ecuador.

<sup>16</sup> M. NOVAK, *Antropološka analiza antičke nekropole Zadar - Relja u kontekstu antičkih nekropola hrvatske*. Doktorska disertacija, Zagreb, 2008.

<sup>17</sup> M. TROTTER - G. C. GLESER, Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes, *American Journal of Physical Anthropology* 10, Hoboken, 1952, str. 463-514. – M. TROTTER - G. C. GLESER, A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death, *American Journal of Physical Anthropology* 16, Hoboken, 1958, str. 79-123.

<sup>18</sup> C. ROBERTS - K. MANCHESTER, *The Archaeology of Disease*. New York, 2007, str. 222.

bilateralne. Smanjuje se i uništava vanjski korteks kosti te one postaju porozne i šupljikave na mjestu vanjskog korteksa. Makroskopski se definira kao pojava malih rupičastih lezija na svodovima orbita koje mogu biti promjera manjeg od 1 mm do većih otvora koji se djelomično spajaju.

*Cribra orbitalia* pojavljuje se u dvije faze: aktivnoj i u fazi sanacije. Navedene faze razlikuju se prema površini koju zahvaćaju: kod *cribra orbitalie* u fazi sanacije vidljivo je zacjeljivanje šupljina koje su znatno manje i ne izdižu se iznad razine kosti kao kod aktivne faze.

*Cribra orbitalia* nastaje kod anemije uslijed nedostatka željeza<sup>19</sup>. Anemija se može definirati kao smanjenje hemoglobina i/ili crvenih krvnih stanica koje normalno pripadaju osobi određene dobi i spola. Danas je deficit željeza zastupljen kod 30 % svjetske populacije<sup>20</sup>.

Hipoplazija zubne cakline pojavljuje se kao posljedica poremećaja do kojih dolazi za vrijeme izgradnje cakline koja se počinje stvarati na vrhu krunice zuba i nastavlja se ravnomjerno polagati dok ne pokrije čitavu krunu, odnosno sve do spoja između krunice i cementa korijena zuba. Hipoplazija zubne cakline je dijagnosticirana u slučajevima prisustva defekta (jednog ili više njih) cakline, u obliku plitkih linija, točkica ili udubina, te je zabilježen njen položaj<sup>21</sup>.

Hipoplastične defekte mogu uzrokovati genetski čimbenici, lokalizirane traume i sustavni stres.

Brojna istraživanja<sup>22</sup> pokazala su povezanost hipoplastičnih defekata sa stresom kojeg uzrokuju izgladnjivanje, zarazne bolesti, metabolički poremećaji i traume, iz čega se zaključuje kako je prisutnost hipoplastičnih defekata pouzdan pokazatelj nespecifičnog, ali jakog subadultnog stresa.

#### Bolest zuba i alveola

U antropološkim istraživanjima zubi predstavljaju važan izvor informacija jer su oni, kao najčvršći dio ljudskog tijela, iznimno otporni na postmortalna oštećenja te ostaju stoljećima nepromijenjeni, odnosno onakvi kakvi su bili u vrijeme smrti. Zubi nam također pružaju važne informacije jer tijekom prošlosti nije bilo puno stomatoloških zahvata kao danas, stoga zubni status možemo istraživati u izvornom obliku.

Dentalni materijal ispitan je na sve bolesti zuba i alveolarne kosti, habitualno trošenje zuba i stupanj istrošenosti griznih ploha. U analizu su uključeni svi zubi, oni koji se nalaze *in situ* u obje čeljusti, ali i oni koji su bili postmortalno ekstrahirani.

Rezultati učestalosti zubnog karijesa prikazani su na dva načina, kao i rezultati hipoplazije zubne cakline. U prvom je promatrana učestalost zubnog karijesa prema broju osoba, odnosno nije promatrano koliko očuvanih zuba osoba ima i na koliko zuba je zabilježen zubni karijes, već samo ima li osoba očuvanih zuba i ima li na njima tragova zubnog karijesa. Kao i kod analize hipoplazije zubne cakline, s obzirom na stupanj očuvanosti, držimo da je ovakav način prikazivanja podataka realniji, no budući da neki istraživači donose podatke o zubnom karijesu prema broju zuba, prikazali smo rezultate i na ovaj način kako bismo omogućili usporedbu.

Zubni karijes (lat. *caries dentium*) spada među najčešća oboljenja čovjeka, a u stomatološkim intervencijama zauzima prvo mjesto. On je rasprostranjen na svim kontinentima, a osobito kod populacija koje su na visokom stupnju civilizacije. To je bolest djece i odraslih, muškaraca i žena, bogatih i siromašnih. Zubni karijes je bolest koju karakterizira progresivno raspadanje tvrdog zubnog tkiva (demineralizacija anorganskog dijela). Uz karijes se obično nadovezuje infekcija i oboljenje pulpe i periodoncija. Kariozne promjene se obično javljaju na okluzalnim (griznim) i aproksimalnim (gdje dva zuba dolaze u kontakt) površinama te na lingvalnoj (prema jeziku) i bukalnoj (prema obrazu) strani, kao i na korijenu zuba. Karijes je mjesto gdje se

<sup>19</sup> D. S. CARLSON - G. J. ARMELAGOS - D. P. VAN GERVEN, Factors influencing the etiology of cribra orbitalia in prehistoric Nubia, *Journal of Human Evolution* 3, 1974, str. 405-410. – R. HUSS ASHMORE - A. H. GOODMAN - G. J. ARMELAGOS, Nutritional interference from paleopathology, u: *Advances in Archaeological Method and Theory*, New York, 1982, str. 395-474. – J. W. LALLO - G. J. ARMELAGOS - R. P. MENSFORTH, The role of diet, diseases and physiology in the origin of porotic hyperostosis, *Human Biology* 49, Detroit, 1977, str. 471-483. – C. S. LARSEN, *Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton*. Cambridge, 1997.

<sup>20</sup> C. ROBERTS - K. MANCHESTER, *The Archaeology of Disease*, str. 226.

<sup>21</sup> C. ROBERTS - K. MANCHESTER, *The Archaeology of Disease*, str. 75-77.

<sup>22</sup> A. H. GOODMAN - G. J. ARMELAGOS - J. C. ROSE, Enamel hypoplasias as indicators of stress in three prehistoric populations from Illinois, *Human Biology* 52, Detroit, 1980, str. 515-528. – S. HILLSON, *Dental Anthropology*. Cambridge, 1996. – J. J. PINDBORG, *Pathology of the dental hard tissues*. Philadelphia, 1970.

zadržava hrana, mikroorganizmi i njihovi toksini. Kariozna destrukcija zubnog tkiva može dovesti i do smanjene sposobnosti žvakanja, što se može negativno odraziti na cjelokupnu probavu. Prodom karijesa u pulpu dolazi do bakterijske invazije u cirkulaciju, što dovodi do difuznih upala u mekim tkivima, odnosno različitih patogenih stanja poput apscesa. Kod djece, zbog karioznih promjena, prijevremeno izvađeni zub dovodi do nedovoljno razvijene čeljusti na tom mjestu. Etiologija karijesa je multikauzalna i nije do kraja razjašnjena. Glavni preduvjet za razvoj karijesa je postojanje dovoljne količine bakterijske flore (posebno *Streptococcus mutans* i *Lactobacillus acidophilus*).

Kada se bakterije iz karijesa prošire preko korijena zuba u koštanu zubnu alveolu nastaje periradikularni apsces. Međutim, on može nastati i zbog propadanja zuba ili trauma. Morfološki se prepoznaje po defektu na korteksu kosti koji nastaje kada gnoj iz apscesa probije otvor za drenažu u kosti<sup>23</sup>. Pojedini autori smatraju kako šupljina u kosti u okolini korijena zuba ne mora nužno biti posljedica apscesa nego mnogo benignijih stanja poput ciste ili zbog stvaranja peridontalnog džepa kod osoba s paradentozom. Proces stvaranja apscesa započinje akumulacijom zubnih naslaga između zubnog mesa i zuba. Mikroorganizmi se sakupljaju u ovom području te dolazi do upale. Upala se može proširiti do korijena zuba i okolnih tkiva u konačnici stvarajući šupljinu na površini kosti kroz koju izlazi gnoj. Bol prije samog izlaska gnoja iz kosti može biti jako teška. Tek se u ovoj fazi antropološki može prepoznati apsces, dok se ranije faze mogu prepoznati radiografskim tehnikama. Jedna od komplikacija apscesa je i sinusitis. Naime, upalni proces može dovesti do upale sinusa.

Povećana količina zubnih naslaga može izazvati upalu zubnog mesa ili gingivitis koji se, ukoliko se ne liječi, može proširiti na koštane zubne alveole. Tako unapredovali gingivitis naziva se periodontitis, a prepoznaje se po vertikalnom gubitku alveolarne kosti u odnosu na mjesto gdje se kruna zuba spaja s njegovim korijenom<sup>24</sup>. Periodontitis u arheološkim populacijama često karakterizira pro-

gresivna resorpcija alveolarne kosti uslijed koje zubi gube koštani oslonac i periodontalni ligament te s vremenom ispadaju. Kod težih slučajeva periodontitis može rezultirati gubitkom svih zuba još za života. Gubitak pojedinog zuba, zbog različitih razloga, može djelovati kao predisponirajući čimbenik dentalnih oboljenja jer susjedni zubi, koji su ostali s jedne strane, gube aproksimalni oslonac koji je važan zbog prijenosa sila prilikom zagriža. Periodontitis je dijagnosticiran ukoliko je zabilježeno povlačenje alveolarne kosti više od 3 mm (kako bi se izbjegla moguća pogreška zbog postmortalnog oštećenja kosti). Bilježena je čeljust na kojoj se nalazi, kao i zahvaćeni zubi. Antemortalni gubitak zuba zabilježen je ukoliko je na čeljusti vidljiva djelomična ili potpuna resorpcija kosti. Zabilježeno je o kojem se zubu radi i u kojoj je fazi sanacije.

#### Infektivne bolesti

Danas su zbog dužeg životnog vijeka, kao i zbog dobre medicinske skrbi degenerativne bolesti najzastupljenije, no u razdoblju prije otkrića antibiotika infektivne bolesti su zauzimale prvo mjesto.

Periostitis je upala periosteuma, tj. čvrste fibrozne membrane koja obavija čitavu kost izuzev zglobnih nastavaka. To je nespecifična zarazna bolest koja se u aktivnoj fazi očituje uzdizanjem površine kosti i njenim neorganiziranim rastom. Ako osoba uspješno preživi i izliječi infekciju, tada se kost postupno remodelira te poprima izgled s ili bez površinske nepravilnosti i povećane poroznosti<sup>25</sup>. Periostitis može biti lokaliziran, kada zahvaća samo jednu kost, ili generaliziran ako je riječ o sistemskoj infekciji kada zahvaća sve ili većinu kostiju. Periostitis može biti posljedica slabog imunološkog statusa osobe, virulentnosti mikroorganizama, gustoće populacije, pothranjenosti i ekoloških čimbenika. Zarazne bolesti ili traume također mogu uzrokovati periostitis jer one stimuliraju stanice koje se nalaze u unutrašnjem sloju periosteuma (osteoblaste) zbog čega se stvara nova, slabo organizirana kost koja prekriva kortikalnu kost. Upalu periosta uzrokuje i mehanički stres, pa se na koštanim ostatcima mogu uočiti znakovi periostitisa na mjestu povećanog opterećenja kosti. Također periostitis može nastati zbog traume, ali i kod normalnog rasta kosti. U analizu je uključen samo periostitis koji je poslje-

<sup>23</sup> M. ŠLAUS, *Bioarheologija - demografija, zdravlje, traume i prehrana starohrvatskih populacija*. Zagreb, 2006.

<sup>24</sup> A. C. AUFDERHEIDE - C. RODRÍGUEZ MARTÍN, *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, 1998, str. 401.

<sup>25</sup> C. ROBERTS - K. MANCHESTER, *The Archaeology of Disease*, str. 172-173.

dica infekcije. Periostitis je dijagnosticiran ukoliko su prisutni gore navedeni znakovi. Zabilježeno je radi li se o lokaliziranom ili generaliziranom obliku periostitisa na kosti ili kostima koje zahvaća, te radi li se o periostitisu u aktivnoj fazi ili u fazi sanacije.

#### Osteodegenerativne bolesti zglobova

Degenerativne bolesti zglobova su neupalna, kronična, progresivna patološka stanja, karakterizirana gubitkom zglobne hrskavice i posljedičnim lezijama. Kod bolesti zglobova postoje dva procesa: formiranje i destrukcija. Formiranje se očituje stvaranjem nove kosti odnosno osteofita na površini i rubovima zglobnih plohi. Cilj tih promjena jest proširenje površine opterećenog zgloba, a navedene promjene s vremenom uzrokuju deformaciju zgloba. Destrukcija kosti (eburnizacija) nastaje zbog prekomjernog trošenja hrskavice, odnosno njenog nestanka i trenja kosti o kost. Uslijed formiranja većih osteofita može doći i do srastanja zgloba.

Osteoartritis je utvrđen ukoliko je potvrđeno prisustvo: osteofita, eburnizacije, kalcifikacije hrskavice ili poroznosti. Zabilježen je zglob odnosno zglobovi koji su zahvaćeni, kao i stupanj koji može biti: teški, umjereni ili početni<sup>26</sup>. U analizu su uključeni samo pravi zglobovi, i to zglob ramena, lakta, kuka i koljena s obzirom na to da oni predstavljaju četiri najveća zgloba ljudskog tijela. U analizu su uključene samo odrasle osobe. Zglob je uključen u analizu ako je najmanje jedan zglobni element bio potpuno očuvan ili ako su dva ili tri elementa imala više od 50 % očuvanih zglobnih ploha. U analizu su također uključene samo osteoartritične promjene koje su nastale kao posljedica starenja i fizičke aktivnosti, dok su isključene sve one osteodegenerativne promjene koje su rezultat trauma i patoloških promjena. S obzirom na to da je osteoartritis u pozitivnoj korelaciji s proživljenom dobi, uzorak je prilikom analize podijeljen u dvije starosne skupine: mlađe odrasle osobe (od 15 do 35 godina) i starije odrasle osobe (iznad 35 godina).

Etiologija osteoartritisa je multikauzalna. Ona uključuje: starenje, genetičke predispozicije, antemortalne traume, kongenitalne dislokacije kuka, zatim oštećenja zgloba nastala zbog svakodnevnih

aktivnosti (životnog stila), kao i okolišne uvjete poput klime<sup>27</sup>.

Simptomi osteoartritisa očituju se pojavom boli, ograničenog kretanja, krepitacije, trošenja mišića, otečenosti i deformacija zglobova<sup>28</sup>.

Osim pravih zglobova osteoartritis može zahvatiti i zglobne plohe kralježaka. Povećana pojava osteoartritisa na kralješcima posljedica je uspravnog hoda, odnosno povećanja opterećenja kralježnice. Zbog zakrivljenosti kralježnice, nisu svi kralješci izloženi jednakoj količini mehaničkog stresa, već su peti vratni, osmi prsni i četvrti slabinski kralježak najzahvaćeniji osteoartritisom<sup>29</sup>. Učestalost osteoartritisa je u pozitivnoj korelaciji s doživljenom dobi, odnosno njegova pojava je rijetka kod osoba mlađih od 30 godina, dok se kod osoba starijih od 75 godina pojavljuje kod 80 – 90 % osoba. U analizu su uključeni samo kralješci koji su imali potpuno očuvane gornje i donje zglobne nastavke i trup. Osteoartritične promjene na kralješcima analizirane su samo kod odraslih osoba koje su, kao i kod osteodegenerativnih promjena na zglobu ramena, lakta, kuka i koljena, podijeljeni u dvije dobne skupine: mlađe odrasle osobe (od 15 do 35 godina) i starije odrasle osobe (starosti iznad 35 godina) zbog dokazane pozitivne korelacije između navedenih promjena i dobi osobe.

#### Schmorlovi defekti

Zglobni sustav između dvaju kralježaka sastoji se od intervertebralnih zglobova, intervertebralnog diska i ligamenata. Intervertebralni diskovi su bikonveksne ploče smještene između trupova susjednih kralježaka. Njihova funkcija je da poput nosača nose težinu tijela. Nagli pokreti i mehaničko opterećenje mogu dovesti do degenerativnih i traumatskih ozljeda intervertebralnog diska, koje mogu izazvati njegovu hernijaciju. Hernija intervertebralnog diska nastaje kada tekući sadržaj diska (lat. *nucleus pulposus*) probije fibrozni prsten ili hrskavicu kralješka na terminalnoj plohi. *Nucleus pulposus* može se probiti u kanal kralježnice anteriorno, lateralno ili posteriorno, odnosno u trupove kralježaka koje spaja superiorno i inferiorno. U slučaju proboja

<sup>26</sup> S. CHUBINSKAYA - K. E. KUETTNER, Exogenous and Endogenous OP-1 in Articular Cartilage, u: *Advances in Skeletal Reconstruction Using Bone Morphogenetic Proteins*, Singapore, 2002, str. 161.

<sup>27</sup> C. ROBERTS - K. MANCHESTER, *The Archaeology of Disease*, str. 138.

<sup>28</sup> C. ROBERTS - K. MANCHESTER, *The Archaeology of Disease*, str. 138.

<sup>29</sup> C. ROBERTS - K. MANCHESTER, *The Archaeology of Disease*, str. 139.

u trupove susjednih kralježaka, stvaraju se plitki okrugli ili bubrežasti defekti, obično ne veći od jednog centimetra u promjeru. Ti se defekti nazivaju Schmorlovi defekti po liječniku koji ih je opisao i epidemiološki istraživao<sup>30</sup>. Nalaz Schmorlovih defekata upućuje na jako mehaničko opterećenje kralježnice, najčešće nastalo kao posljedica učestalih fizičkih radnji, što nam može dati uvid u kvalitetu života, odnosno količinu fizičke aktivnosti potrebne za preživljavanje. Schmorlovi defekti vrlo rijetko se pojavljuju kod djece i adolescenata<sup>31</sup>, stoga su u analizu uključeni samo kralješci odraslih osoba, i to prsni i slabinski kralješci koji su imali potpuno očuvani trup.

### Traume

Traume su zabilježene u slučaju prisustva makroskopski vidljivog oštećenja kosti. Klasificirane su na: antemortalne traume i traume koje su nastale tijekom života te je osoba dovoljno dugo poživjela da je trauma uspjela biti sanirana. Takve traume su obilježene područjima poroznosti kosti i jasnim zonama rasta nove kosti odnosno sanacije. Perimortalne traume su traume koje su nastale oko trenutka smrti (mogu, ali i ne moraju, biti uzrok smrti). Karakteristike takvih trauma su ista boja rubova kosti i okolne kosti, kao i izostanak vidljivih znakova rasta nove kosti. Iz ovakve traume često se pružaju linije puknuća do šava (ako je trauma na lubanji) ili pret hodno nastale linije puknuća od druge traume. Na koštanom materijalu česta su i postmortalna oštećenja koje je važno razlikovati od trauma. Jedna od glavnih razlika je da su rubovi ovakvog oštećenja drukčije boje od okolne kosti (svjetliji) i nemaju nikakvih vidljivih znakova regeneracije kosti. Postmortalna oštećenja nisu uključena u ovu analizu jer su posljedica aktivnosti životinja, biljaka i ljudi<sup>32</sup>.

### Rezultati

Distribucija smrtnosti po spolu i dobi za kosturni uzorak s lokaliteta Svećurje – Žestinj prikazana je u tablici 1. Uzorak se sastoji od 43 osobe, od kojih je 26 (60,46 %) djece, 6 (13,95 %) žena i 11 (25,58 %) muškaraca. Omjer između djece, žena i muškaraca u uzorku s lokaliteta Svećurje – Žestinj iznosi 1 : 0,23 : 0,42.

Tablica 1: Distribucija spola i dobi na kosturnom uzorku s lokaliteta Svećurje – Žestinj

Dob u godinama	Djeca	Žene	Muškarci
>60			1
55-59			2
50-54		2	1
45-49		1	1
40-44		1	
35-39			
30-34		1	4
25-29			2
20-24			
15-19		1	
10-14	1		
5-9	4		
2-5	9		
1-2	5		
0-1	7		
<b>Ukupno osoba</b>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>11</b>
<b>Prosječna dob</b>		<b>39,25</b>	<b>39,5</b>
<b>Standardna devijacija</b>		<b>13,224</b>	<b>13,181</b>

Prosječna doživljena dob svih odraslih osoba pokopanih na groblju Svećurje – Žestinj jest 39,41 godina (sd = 12,777). Muškarci su u prosjeku živjeli 39,5 godina (sd = 13,181), a žene 39,25 godina (sd = 13,224), što ne predstavlja statistički značajnu razliku (P = 0,971).

<sup>30</sup> G. SCHMORL - H. JUNGHANNS, *The Human Spine in Health and Disease*. New York, 1971.

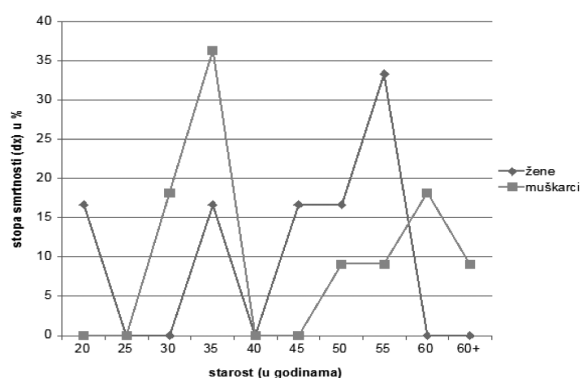
<sup>31</sup> R. W. MANN - S. P. MURPHY, *Regional Atlas of Bone Disease: A Guide to Pathologic and Normal Variation in the Human Skeleton*. Springfield, 1990. – D. J. ORTNER, *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. New York: Academic Press, 2003.

<sup>32</sup> M. ŠLAUS, *Bioarheologija*, str. 174-197. – W. R. MANN - D. R. HUNT, *Photographic regional atlas of bone disease*. Springfield, 2004, str. 27-31.

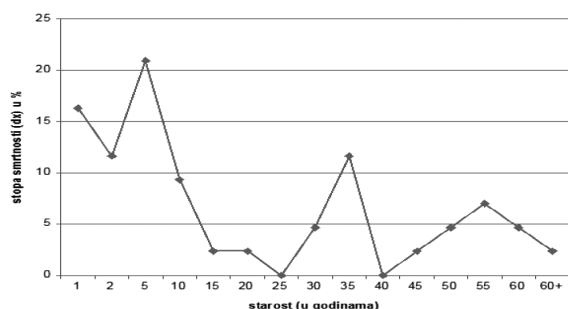


Na grafu 1 – 3 prikazan je postotak umrlih po dobnim skupinama za čitavu populaciju s lokaliteta Svećurje – Žestinj. Najviši mortalitet kod djece evidentiran je u razdoblju između druge i pete godine života kada umire 35 % djece. Najviša smrtnost kod odraslih osoba prisutna je između 30. i 44. godine života kada umire 37 % muškaraca te između 50. i 54. godine života kada umire 33 % žena.

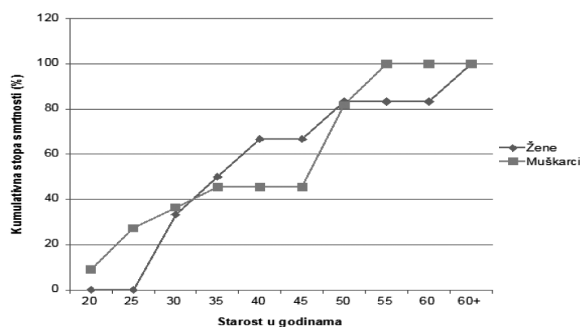
Graf 1: Stopa smrtnosti (dx) po dobnim skupinama za muškarce i žene s lokaliteta Svećurje – Žestinj



Graf 2: Stopa smrtnosti (dx) za kompletan kosturni uzorak s lokaliteta Svećurje – Žestinj



Graf 3: Kumulativne stope smrtnosti po dobnim skupinama za muškarce i žene s lokaliteta Svećurje – Žestinj



Izračun prosječnih tjelesnih visina odraslih osoba prikazan je u tablici 2.

Tablica 2: Prosječna tjelesna visina muškaraca i žena izračunata prema Trotteru i Gleseru za bedrene kosti (femure) i goljenične kosti (tibije) na lokalitetu Svećurje – Žestinj

Svećurje - Žestinj	prosječna tjelesna visina žena		prosječna tjelesna visina muškaraca	
	femur (±3,72)	tibija (±3,66)	femur (±3,27)	tibija (±3,37)
	152,65	159,84	171,37	169,34
	158,1		173,98	
	165,74		179,7	
	167,97			
<b>t</b>	<b>161,115</b>	<b>159,84</b>	<b>175,02</b>	<b>169,34</b>
<b>sd</b>	<b>7,0505</b>		<b>4,2607</b>	

221

Prosječna tjelesna visina na lokalitetu Svećurje – Žestinj, prema femurima, za muškarce iznosi  $175,02 \pm 3,27$ , a za žene  $161,115 \pm 3,72$ , što predstavlja statistički značajnu razliku ( $P = 0,024$ ).

U tablici 3 prikazana je učestalost *cribra orbitalie* (CO) na lokalitetu Svećurje – Žestinj prema spolu i dobi, kao i prema fazi u kojoj se nalazi.

Tablica 3: Učestalost *cribra orbitalie* na lokalitetu Svećurje – Žestinj

Dob/spol	O <sup>1</sup>	CO u sanaciji		CO aktivna	
		A1 <sup>2</sup>	%	A2 <sup>3</sup>	%
0-1	0	0	0	0	0
1-2	0	0	0	0	0
2-5	3	0	0	2	66,67
6-10	1	0	0	1	100
11-15	0	0	0	0	0
<b>Djeca ukupno</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>75</b>
Žene	4	1	25	0	0
Muškarci	8	3	37,5	0	0
<b>Odrasli ukupno</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>33,33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

O<sup>1</sup>= broj osoba s očuvanim čeonim kostima

A1<sup>2</sup>= broj osoba s očuvanim čeonim kostima na kojima su vidljivi tragovi *cribra orbitalie* u fazi sanacije

A2<sup>3</sup>= broj osoba s očuvanim čeonim kostima na kojima su vidljivi tragovi *cribra orbitalie* u aktivnoj fazi

U tablici 4 prikazana je učestalost hipoplazije zubne cakline na lokalitetu Svećurje – Žestinj prema broju osoba.

Tablica 4: Učestalost hipoplazije zubne cakline prema broju osoba

Lokalitet	Žene			Muškarci			UKUPNO	
	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje – Žestinj	6	1	16,67	11	1	9,09	17/2	11,76

A<sup>1</sup> = broj osoba s očuvanim zubima

A<sup>2</sup> = broj osoba na čijim zubima su vidljivi tragovi hipoplazije zubne cakline

U tablici 5 prikazana je učestalost hipoplazije zubne cakline na lokalitetu Svećurje – Žestinj prema broju zuba.

Tablica 5: Učestalost hipoplazije zubne cakline prema broju zuba

Lokalitet	Žene			Muškarci			UKUPNO	
	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje Žestinj	27	2	7,41	73	9	12,33	100/11	11

A<sup>1</sup> = ukupni broj sjekutića i očnjaka

A<sup>2</sup> = broj sjekutića i očnjaka na kojem su vidljivi tragovi hipoplazije zubne cakline

U tablici 6 prikazana je učestalost karijesnih lezija prema broju osoba.

Tablica 6: Učestalost karijesnih lezija prema broju osoba

Lokalitet	Stoljeće	Žene			Muškarci			UKUPNO	
		A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje - Žestinj	9-11	6	4	66,67	11	7	63,64	17/11	64,71

A<sup>1</sup> = broj osoba s očuvanim zubima

A<sup>2</sup> = broj osoba na čijim zubima je zabilježen zubni karijes

U tablici 7 prikazana je učestalost karijesnih lezija prema broju zuba.

Tablica 7: Učestalost karijesnih lezija prema broju zuba

Lokalitet	Stoljeće	Žene			Muškarci			UKUPNO	
		A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje - Žestinj	9-11	93	15	16,13	231	23	9,96	324/38	11,73

A<sup>1</sup> = ukupni broj zuba

A<sup>2</sup> = broj zuba na kojima je zabilježen zubni karijes

U tablici 8 prikazana je učestalost zubnog apscesa prema broju osoba.

Tablica 8: Učestalost zubnog apscesa prema broju osoba

Lokalitet	stoljeće	žene			muškarci			UKUPNO	
		A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje - Žestinj	9-11	6	1	16,67	11	1	9,09	17/2	11,76

A<sup>1</sup> = broj osoba s očuvanim alveolama

A<sup>2</sup> = broj osoba na čijim je alveolama zabilježen apsces

U tablici 9 prikazana je učestalost zubnog apscesa prema broju alveola.

Tablica 9: Učestalost zubnog apscesa prema broju alveola

Lokalitet	Stoljeće	Žene			Muškarci			UKUPNO	
		A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje - Žestinj	9-11	128	2	1,56	288	4	1,39	416/6	1,44

A<sup>1</sup> = ukupni broj pregledanih alveola

A<sup>2</sup> = broj alveola na kojem su zabilježeni apscesi

U tablici 10 prikazana je učestalost periodontitisa prema broju osoba s očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima.

Tablica 10: Učestalost periodontitisa prema broju osoba s očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima

Lokalitet	Žene			Muškarci			UKUPNO	
	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje - Žestinj	6	0	0	11	2	18,18	17/2	11,76

A<sup>1</sup> = broj osoba s očuvanim gornjim i donjim čeljustima

A<sup>2</sup> = broj osoba na čijim zubima je zabilježen periodontitis

U tablici 11 prikazana je učestalost periodontitisa prema broju pregledanih alveola s očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima.

Tablica 11: Učestalost periodontitisa prema broju pregledanih alveola na očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima

Lokalitet	Stoljeće	Žene			Muškarci			UKUPNO	
		A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje - Žestinj	9-11	128	0	0	288	18	6,25	416/18	4,33

A<sup>1</sup> = ukupni broj pregledanih alveola

A<sup>2</sup> = broj zuba na kojim je zabilježen periodontitis

U tablici 12 prikazana je učestalost antemortalnog gubitka zuba prema broju osoba s očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima.

Tablica 12: Učestalost antemortalnog gubitka zuba prema broju osoba s očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima

Lokalitet	Stoljeće	Žene			Muškarci			UKUPNO	
		A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje - Žestinj	9-11	6	4	66,67	11	5	45,45	17/9	52,94

A<sup>1</sup> = broj osoba s očuvanim gornjim i donjim čeljustima

A<sup>2</sup> = broj osoba na čijim zubima je zabilježen antemortalni gubitak zuba

U tablici 13 prikazana je učestalost antemortalnog gubitka zuba prema broju pregledanih alveola na očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima.

Tablica 13: Učestalost antemortalnog gubitka zuba prema broju pregledanih alveola na očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima

Lokalitet	Stoljeće	žene			muškarci			UKUPNO	
		A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m) <sup>1</sup> /A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje - Žestinj	9-11	128	17	13,28	288	18	6,25	416/35	8,41

A<sup>1</sup> = ukupni broj pregledanih alveola

A<sup>2</sup> = broj alveola na kojem je zabilježen antemortalni gubitak zuba

U tablici 14 prikazana je učestalost alveolarnih bolesti prema broju pregledanih alveola na očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima.

Tablica 14: Učestalost alveolarnih bolesti prema broju pregledanih alveola na očuvanim gornjim i/ili donjim čeljustima

Lokalitet	Stoljeće	Žene			Muškarci			UKUPNO	
		A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> (ž+m)/A <sup>2</sup> (ž+m)	%
Svećurje Žestinj	9-11	128	19	14,84	288	40	13,89	416/59	14,18

A<sup>1</sup> = ukupni broj pregledanih alveola

A<sup>2</sup> = broj alveola na kojima je zabilježena alveolarna bolest

U tablici 15 prikazana je učestalost periostitisa u aktivnoj fazi i fazi sanacije prema spolu i dobi na lokalitetu Svećurje – Žestinj.

Tablica 15: Učestalost periostitisa u aktivnoj fazi i fazi sanacije prema spolu i dobi na lokalitetu Svećurje – Žestinj

Svećurje - Žestinj (9. - 10. st.)							
	A <sup>1</sup>	A <sup>2</sup>	%	A <sup>3</sup>	%	A <sup>1</sup> /(A <sup>2</sup> +A <sup>3</sup> )	%
<b>djeca</b>	26	12	46,15	0	0	26/12	46,15
<b>žene</b>	6	1	16,67	0	0	6/1	16,67
<b>muškarci</b>	11	0	0	1	9,09	11/1	9,09
<b>Ukupno</b>	<b>43</b>	<b>13</b>	<b>30,23</b>	<b>1</b>	<b>2,33</b>	<b>43/14</b>	<b>32,56</b>

A<sup>1</sup> = broj osoba

A<sup>2</sup> = broj osoba s aktivnim periostitisom

A<sup>3</sup> = broj osoba s periostitisom u fazi sanacije

U tablici 16 prikazana je učestalost osteoartritisa na glavnim zglobovima prema spolu i dobi na lokalitetu Svećurje – Žestinj.

Tablica 16: Učestalost osteoartritisa na glavnim zglobovima prema spolu i dobi na lokalitetu Svećurje – Žestinj

Svećurje - Žestinj											
	rameni zglob		lakatni zglob		kuk		koljeno		ukupno		
	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	
<b>ŽENE</b>											
<b>mlađe odrasle osobe</b>	1/4	25	2/4	50	1/4	25	1/4	25	5/16	31,25	
<b>starije odrasle osobe</b>	2/6	33,33	5/7	71,43	6/6	100	6/8	75	19/27	70,37	
<b>Ukupno</b>	<b>3/10</b>	<b>30</b>	<b>7/11</b>	<b>63,64</b>	<b>7/10</b>	<b>70</b>	<b>7/12</b>	<b>58,33</b>	<b>24/43</b>	<b>55,81</b>	
<b>MUŠKARCI</b>											
<b>mlađe odrasle osobe</b>	1/6	16,67	2/6	33,33	0/6	0	2/6	33,33	5/24	20,83	
<b>starije odrasle osobe</b>	1/5	20	8/8	100	2/6	33,33	4/4	100	15/23	65,22	
<b>Ukupno</b>	<b>2/11</b>	<b>18,18</b>	<b>10/14</b>	<b>71,43</b>	<b>2/12</b>	<b>16,67</b>	<b>6/10</b>	<b>60</b>	<b>20/47</b>	<b>42,55</b>	
<b>Ukupno žene i muškarci</b>	<b>5/21</b>	<b>23,81</b>	<b>17/25</b>	<b>68</b>	<b>9/22</b>	<b>40,91</b>	<b>13/22</b>	<b>59,09</b>	<b>44/90</b>	<b>48,89</b>	

A<sup>1</sup> = broj zglobova zahvaćenih osteoartritisom

A<sup>2</sup> = ukupni broj očuvanih zglobova

Na lokalitetu Svećurje – Žestinj ukupna učestalost osteoartritisa je nešto viša kod žena (55,81 %) nego kod muškaraca (42,55 %), što ne predstavlja statistički značajnu razliku ( $\chi^2 = 0,54$ ;  $P = 0,46$ ), dok je distribucija po zglobovima različita. Kod žena je najčešće pogođen kuk, zatim lakat, koljeno pa rame, dok su kod muškaraca najčešće pogođeni lakat i koljeno, zatim rame pa kuk.

U tablici 17 prikazana je učestalost osteoartritisa na kralješcima prema spolu i dobi na lokalitetu Svećurje – Žestinj.

Tablica 17: Učestalost osteoartritisa na kralješcima prema spolu i dobi na lokalitetu Svećurje – Žestinj

Svećurje - Žestinj								
	vratni		prsni		slabinski		ukupno	
	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%
<b>ŽENE</b>								
mlađe odrasle osobe	0/3	0	0/10	0	0/2	0	0/15	0
starije odrasle osobe	13/16	81,25	13/14	92,86	10/13	76,92	38/43	88,37
<b>ukupno</b>	<b>13/19</b>	<b>68,42</b>	<b>13/24</b>	<b>30,95</b>	<b>10/15</b>	<b>66,67</b>	<b>36/58</b>	<b>55,38</b>
<b>MUŠKARCI</b>								
mlađe odrasle osobe	12/25	48	18/33	54,55	7/17	41,18	44/75	58,67
starije odrasle osobe	9/13	69,23	8/10	80	10/12	83,33	27/35	77,14
<b>ukupno</b>	<b>21/38</b>	<b>55,26</b>	<b>26/43</b>	<b>60,47</b>	<b>17/29</b>	<b>58,62</b>	<b>64/110</b>	<b>58,18</b>
<b>ukupno muškarci i žene</b>	<b>34/57</b>	<b>59,65</b>	<b>39/67</b>	<b>58,21</b>	<b>29/44</b>	<b>65,91</b>	<b>102/168</b>	<b>60,7</b>

A<sup>1</sup> = broj kralježaka sa osteoartritisom

A<sup>2</sup> = broj pregledanih kralježaka

U tablici 18 prikazana je učestalost Schmorlovih defekata na prsnim i slabinskim kralješcima prema spolu i dobi.

Tablica 18: Učestalost Schmorlovih defekata na prsnim i slabinskim kralješcima prema spolu i dobi na lokalitetu Svećurje – Žestinj

Svećurje - Žestinj						
	prsni		slabinski		ukupno	
	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%	A <sup>1</sup> /A <sup>2</sup>	%
<b>ŽENE</b>						
mlađe odrasle osobe	0/10	0	0/2	0	0/12	0
starije odrasle osobe	7/14	50	5/13	38,5	12/27	44,4
<b>Ukupno</b>	<b>7/24</b>	<b>29,17</b>	<b>5/15</b>	<b>33,33</b>	<b>12/39</b>	<b>30,9</b>
<b>MUŠKARCI</b>						
mlađe odrasle osobe	0/33	0	3/17	17,6	3/50	6
starije odrasle osobe	0/10	0	2/12	8,3	2/22	9
<b>Ukupno</b>	<b>0/43</b>	<b>0</b>	<b>5/29</b>	<b>17,2</b>	<b>5/72</b>	<b>6,9</b>
<b>Ukupno muškarci i žene</b>	<b>7/67</b>	<b>10,45</b>	<b>10/44</b>	<b>22,7</b>	<b>17/111</b>	<b>15,3</b>

A<sup>1</sup> = broj kralježaka sa Schmorlovim defektima

A<sup>2</sup> = broj pregledanih kralježaka

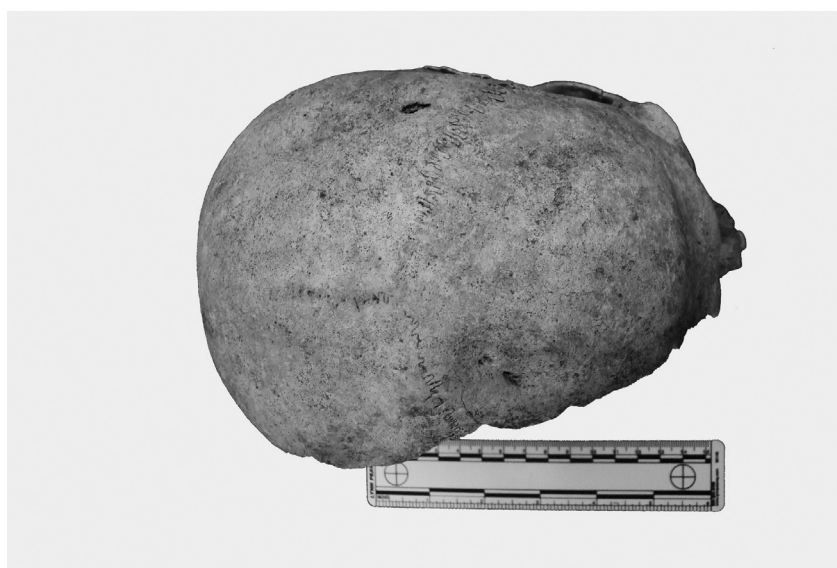
Na lokalitetu Svećurje – Žestinj uočene su traume kod tri osobe, kod dvije osobe uočena je jedna trauma, a kod jedne osobe tri.

Kod jednog djeteta iz groba 32 uočena je antemortalna trauma palčane kosti na distalnoj trećini. Kost je nepravilno zarasla, a na mjestu loma vidljiva je upala periosta u aktivnoj fazi (sl. 1).



sl. 1. Antemortalna trauma palčane kosti

U grobu 1, kod muškarca dobi 30 – 35 godina uočena je perimortalna trauma na desnoj parijetalnoj kosti, nastala udarcem tupo-tvrdim predmetom. Ovalnog je oblika (dimenzije 59 x 43 mm) i iz nje se šire zrakaste prijelomne linije koje završavaju na prirodnim šavovima. Na jednom dijelu traume vidljiva je hiperporoznost kosti nastala kao posljedica upale. Ova trauma je najvjerojatniji uzrok smrti (sl. 2).



sl. 2. Perimortalna trauma na parijetalnoj kosti

Kod muškarca dobi 50 – 59 godina, u grobu 38, uočene su tri antemortalne traume. Na desnoj strani frontalne kosti vidljiva je ovalna trauma (dim. 35 x 30 mm) koja u svom središtu ima još dva udubljenja. S unutrašnje strane lubanje vidljivo je zadebljanje kosti (dim. 9 mm). Vidljiva je upala periosta. Druge dvije antemortalne traume nalaze se na lijevoj parijetalnoj kosti, nastale djelovanjem tupo-tvrdim predmetom (sl. 3).



sl. 3. Antemortalne traume

#### Rasprava

Prilikom arheoloških istraživanja lokaliteta Svećurje – Žestinj istraženo je 48 grobova, no važno je napomenuti kako nije do sada istraženo cijelo groblje, što uvelike ograničava interpretaciju rezultata jer je moguće da se nakon završetka arheoloških istraživanja konačni rezultati razlikuju. Od 48 grobova, u njih 40 su pronađeni kosturni ostatci ukupno 43 osobe, s tim da su u tri groba zabilježeni dvojni ukopi (7,5 %). Prosječni stupanj očuvanosti svih kostura je dobar.

U srednjovjekovnim populacijama proučavanje demografske strukture je izuzetno važno jer daje uvid u jedan od važnijih aspekata života zajednice, ali u isto vrijeme je i veoma zahtjevno jer najčešće ne postoje precizni popisi stanovništva, osobito ne za razdoblja ranog srednjeg vijeka. Demografska struktura se može na indirektni način proučavati iz raznih urbarijalnih knjiga, poreznih popisa i drugih zapisa, no svaka od njih ima svoja ograničenja i ne može dati konačne zaključke. Iako se u pojedinim zapisima spominju brojevi živućeg stanovništva ili brojevi umrlih, važno je napomenuti kako je potrebno sve te brojeve kritički promatrati jer su autori najčešće tim brojevima pokušali čitatelju dočarati određenu situaciju, a ne realnu sliku.

Omjer muškaraca i žena je vrlo sličan na većini srednjovjekovnih grobalja u Hrvatskoj i on okvirno iznosi 1 : 1<sup>33</sup>. Na analiziranom lokalitetu prisutno je odstupanje od uobičajenih vrijednosti, odnosno žene su podzastupljene, dok je s druge strane broj djece iznimno visok. Razlog ovom odstupanju najvjerojatnije je činjenica kako groblje nije cjelovito istraženo te se navedeni odnosi mogu znatno izmijeniti kada se lokalitet istraži u potpunosti. Visoka zastupljenost djece učestala je na većini arheoloških lokaliteta izuzev onih kod kojih je sastav tla nepovoljan, pa dječji kosturi zbog svoje gracilne građe brže propadnu. Razlog visokoj učestalosti djece krije se u smanjenoj otpornosti djece prema različitim bakterijskim i virusnim infekcijama, ali i lošim higijenskim uvjetima te nedostatnoj prehrani. Prema nalazima drugih istraživača očekivana zastupljenost djece je najmanje jedna trećina<sup>34</sup>, no stvarna smrtnost djece najvjerojatnije je bila i znatno viša. Naime, u predindustrijskom dobu, zbog nepoznavanja mikroskopskog svijeta i loših životnih uvjeta, mnoga djeca nisu uspijevala preživjeti najosjetljivije razdoblje te su umirala u prvoj godini života. Lokalitet Svećurje – Žestinj uspoređen je s pet ranosrednjovjekovnih grobalja iz Dalmacije, a kompozitni uzorak čine: Donje Polje – Sv. Lovre (9. – 11. stoljeće), Glavice (8. i 9. stoljeće), Radašinovci – Vinogradine (9. stoljeće) i Velim – Velištak (8. i 9. stoljeće) i lokalitet Konjsko polje (9. stoljeće). Kompozitni uzorak se sastoji od 331 osobe, od kojih su 102 osobe (30,8 %) djeca, 112 (33,9%) žene i 117 osoba (35,3%) muškaraci<sup>35</sup>. Lokalitet Konjsko polje se sastoji od 31 osobe – 13 (41,9 %) djece, 8 (25,8 %) žena i 10 (32,3 %) muškaraca<sup>36</sup>. Iz navedenih podataka vidljivo je kako se lokalitet Svećurje – Žestinj uklapa u opću demografsku sliku hrvatskog ranog srednjeg vijeka.

Ukoliko se pažljivo prouče stope smrtnosti (dx) i kumulativne stope smrtnosti (Dx) (grafovi 1-3) mogu se dobiti vrijedni podatci. Iz navedenih grafova je vidljivo kako djeca u najvećem postotku umiru između druge i pete godine života. Takav nalaz prisutan je i na drugim arheološkim lokalitetima srednje Dalmacije<sup>37</sup>, a najvjerojatnije je posljedica većeg stresa kojeg djeca u tom razdoblju prolaze. Naime, jedno od najosjetljivijih trenutaka u odrastanju je prestanak dojenja koji se u srednjem vijeku najčešće događao između treće i četvrte godine života<sup>38</sup>. U tom osjetljivom razdoblju dijete više nije zaštićeno te njegov imunitet pada zbog nepotpune prehrane te je samim tim podložno raznim bolestima koje često rezultiraju smrću. Zanimljiv je podatak kako muškarci, a ne žene, kao na većini lokaliteta srednje Dalmacije, najčešće umiru između 30. i 44. godine, dok žene najčešće umiru između 50. i 54. godine. Na većini srednjovjekovnih grobalja taj trend je obrnut<sup>39</sup> i objašnjava se povećanim rizikom u reproduktivnoj fazi života žena. Razlog ovakvom odstupanju najvjerojatnije je isti kao i kod odstupanja koje je prisutno kod omjera muškaraca, žena i djece, a to je necjelovita istraženost groblja.

Prosječne tjelesne visine na indirektna način daju uvid u ukupnu kvalitetu života populacije, no da bi se ona interpretirala potrebno je pratiti promjene u prosječnim tjelesnim visinama kroz duže vremensko razdoblje. Tjelesna visina je fenotipsko svojstvo te je određena kombinacijom genetike i utjecaja okoliša, no točan odnos između njih još nije u potpunosti razjašnjen. Brojna istraživanja su pokazala da ako se prati prosječna tjelesna visina osoba unutar populacija kroz duže vremensko razdoblje, može se vidjeti kako kvaliteta života kroz razdoblja opada ili raste. U zemljama sjeverne Europe u srednjem vijeku prosječne tjelesne visine opadaju od ranog srednjeg vijeka prema novom vijeku. Razlog pada prosječne tjelesne visine te njegovi ponovni rast mnogi autori povezuju sa šest glavnih faktora: klimatskim promjenama, rastom nejednakosti u realnom dohotku nakon 1500. godine, urbanizacijom, rastom trgovine, sukobima te globalnim širenjem novih bolesti povezanih s eu-

<sup>33</sup> M. NOVAK - M. ŠLAUS - M. PASARIĆ, Bioarheološke osobine novovjekovne populacije s nalazišta Koprivno - Kod križa kraj Klisa, *Opuscula archaeologica* 31, Zagreb, 2007, str. 314.

<sup>34</sup> F. VELJANOVSKA, Srednjovjekovni skeleti sa zapadne nekropole Salone, *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* 83, Split, 1990, str. 233-255, 248. – M. ŠLAUS, *Bioarheologija*, str. 104-105.

<sup>35</sup> M. ŠLAUS, *Bioarheologija*.

<sup>36</sup> M. NOVAK - V. VYROUBAL - Ž. BEDIĆ - M. ŠLAUS, Antropološka analiza groblja Konjsko polje - Livade u kontekstu drugih ranosrednjovjekovnih grobalja iz Dalmacije, *Starohrvatska prosvjeta*, ser. 3, sv. 35, Split, 2008, str. 211-239, 211-239.

<sup>37</sup> I. ANTERIĆ, *Antropološka analiza srednjovjekovnih groblja srednje Dalmacije*. Doktorska disertacija, Zadar, 2014, str. 73, 212.

<sup>38</sup> C. ROBERTS - K. MANCHESTER, *The Archaeology of Disease*, str. 222.

<sup>39</sup> I. ANTERIĆ, *Antropološka analiza*, str. 251-252.

ropskom ekspanzijom i kolonizacijom<sup>40</sup>. Prosječna tjelesna visina na lokalitetu Svećurje – Žestinj prema femurima za muškarce iznosi  $175,02 \pm 3,27$ , a za žene  $161,115 \pm 3,72$ . Navedene vrijednosti su u gornjim granicama prosjeka za Europu u tom razdoblju.

Od patoloških promjena u visokom postotku su prisutni pokazatelji subadultnog stresa, odnosno *cribra orbitalia* zabilježena je kod 75 % djece i 33,33 % odraslih. Razlog visoke učestalosti *cribra orbitalie* kroz razdoblja srednjeg vijeka, kako u analiziranim populacijama tako i onim usporednim, valja tražiti prvenstveno u kvaliteti i dostupnosti hrane. Naime, iako hrane može biti dovoljno, ona svejedno može dovesti do anemije ukoliko nisu ravnomjerno zastupljeni svi nutrijenti. Učestalost hipoplazije zubne cakline također je visoka, ali nešto niža u odnosu na usporedne lokalitete ranog srednjeg vijeka, gdje je učestalost hipoplazije zubne cakline (u kumulativnom uzorku) 40,2 %<sup>41</sup>, a na lokalitetu Konjsko polje 21,4 %<sup>42</sup>. Ovi rezultati mogu sugerirati nešto nižu razinu metaboličkog stresa na analiziranom lokalitetu, odnosno nešto bolju dostupnost i raznovrsnost hrane s obzirom na to da je pojavnost hipoplazije zubne cakline povezana s vrstom prehrane<sup>43</sup>. Rezultati pokazatelja subadultnog stresa potvrđuju kako je lokalitet Svećurje – Žestinj poput drugih dalmatinskih, ali i hrvatskih srednjovjekovnih grobalja, groblje stanovništva koje je veći dio svog života bilo neuhranjeno, a gladovanja nisu bila pošteđena ni djeca. Glad je u srednjovjekovnom društvu bila stvarnost koja je čovjeka pratila od rođenja do smrti. Prehrana se temeljila na ugljikohidratima i čovjek je ovisio o prirodi, a i najmanje promjene u prirodnom ciklusu dovodile su do podbačaja uroda, što je opet rezultiralo novim valom gladi. Iako je u razdoblju ranog srednjeg vijeka bilo razdoblje klimatskog optimuma, ta blaga klima nije pomogla srednjovjekovnom čovjeku da proizvede dovoljnu količinu hrane. Značajan pomak u proizvodnji hrane dogodio se tek u razdoblju industrijalizacije kada je društvo uspijevalo proizvoditi dovoljnu količinu hrane za svoje potrebe, ali i za izvoz.

<sup>40</sup> I. ANTERIĆ, *Antropološka analiza*, str. 251 -255.

<sup>41</sup> M. ŠLAUS, *Bioarheologija*.

<sup>42</sup> M. NOVAK - V. VYROUBAL - Ž. BEDIĆ - M. ŠLAUS, *Antropološka analiza groblja Konjsko polje*, str. 230.

<sup>43</sup> A. H. GOODMAN - G. J. ARMELAGOS - J. C. ROSE, *Enamel hypoplasias*.

Karijes, kao i druge alveolarne bolesti, dobar je pokazatelj kvalitete života u arheološkim populacijama, a na njih utječe slaba higijena, povećane količine zubnih naslaga, veliko opterećenje zuba tvrdom hranom, upotreba zuba kao oruđa te starost. Mnoge studije pokazale su povezanost zubnog karijesa i prehrane. Naime, niske učestalosti zubnog karijesa vidljive su kod populacija koje svoju prehranu baziraju na bjelančevinama (lov), dok su visoke učestalosti zabilježene u brojnim arheološkim populacijama koje prehranu baziraju na ugljikohidratima (poljoprivreda). Na lokalitetu Svećurje – Žestinj učestalost karijesa je nešto viša (prema broju zuba) nego na usporednim lokalitetima, kao i ukupna učestalost svih alveolarnih oboljenja, no ta razlika ne predstavlja statistički značajnu razliku, već se uklapa u prosjek ranog srednjeg vijeka. Ova-ko visoka učestalost upućuje na nisku razinu oralne higijene jer ako se na zubima taloži zubni plak, on dovodi do upale desni, ali i paradentoze te posljedično do ispadanja zuba.

Pokazatelji subadultnog stresa (*cribra orbitalia* i hipoplazija zubne cakline) često koegzistiraju s nespecifičnim periostitisom. Mensforth i suradnici objasnili su vrlo veliku učestalost periostitisa kod anemične djece sinergijskom vezom između pothranjenosti i zaraznih bolesti kao što su upala pluća, *septikemia*, *otitis media*, gastroenteritis i različite stafilokokne infekcije<sup>44</sup>. Pothranjena osoba, bilo kronično ili akutno, manje je otporna na zarazne bolesti od osobe s normalnom prehranom te u arheološkim populacijama ovakvi slučajevi često završavaju smrću. Ukupna učestalost periostitisa na analiziranom lokalitetu kod djece iznosi 46,15 %, što je vrlo slično podatcima koji su dobiveni na usporednim lokalitetima (Konjsko i starohrvatski kompozitni uzorak – učestalost periostitisa kod djece kreće se od 40,5 % do 46,1 %)<sup>45</sup>. Rezultat je očekivan s obzirom na to da se radi o infektivnim bolestima čiji je ishod sve do otkrića antibiotika bio neizvjestan. Manje razlike u kvaliteti prehrane očito nisu imale većeg utjecaja na jačanje imunitetnog sustava kod djece. Ukupna učestalost periostitisa kod odraslih znatno je niža od one kod djece. Kod odraslih je najčešće riječ o periostitisu u fazi sanacije, lokalnog karaktera koji je pokazatelj uspješno zaliječe-

<sup>44</sup> M. ŠLAUS, *Bioarheologija*, str. 135.

<sup>45</sup> M. NOVAK - V. VYROUBAL - Ž. BEDIĆ - M. ŠLAUS, *Antropološka analiza groblja Konjsko polje*, str. 227.



nog procesa. Na usporednom kumulativnom uzorku vrijednosti su slične (žene 9,6 %, muškarci 15 %) <sup>46</sup> i ne postoji statistički značajna razlika. Jedina razlika je to što je na usporednom lokalitetu učestalost periostitisa viša kod muškaraca, što je i očekivano s obzirom na to da su oni izloženi stresu uslijed rodne podjele poslova gdje muškarci obavljaju teže fizičke poslove.

Degenerativne osteoartritične promjene su analizirane na četiri najveća zglobova (rame, lakat, kuk i koljeno). Prosječno su navedene promjene u najvišoj frekvenciji zahvaćale kuk, lakatni zglob, zatim koljeno, pa na kraju rame. Uočena je pozitivna korelacija učestalosti degenerativnih osteoartritičnih promjena i dobi. Usporedbom s drugim lokalitetima ranog srednjeg vijeka vidljiva je niža učestalost osteoartritisa, ali i nešto različitija distribucija po zglobovima, pa tako u usporednom starohrvatskom uzorku za žene iznosi: rame – 28,87 %, lakat – 21,36 %, kuk – 11,32 % i koljeno – 23,47 %; a za muškarce: rame – 45,63 %, lakat – 30,61 %, kuk – 17,65 %, koljeno – 44,44 % <sup>47</sup>. U usporednom uzorku i kod žena i kod muškaraca najzahvaćeniji zglob je rame, dok je u analiziranom uzorku to kuk, a rame je najmanje zahvaćeno. S obzirom na to da arheološke populacije imaju znatno nižu prosječnu dob od današnjih populacija, osteodegenerativne pojave prvenstveno nastaju zbog mehaničkog stresa, odnosno intenzivnog fizičkog rada, a ne kao kod današnjih populacija kao rezultat normalnog fiziološkog starenja hrskavice. Brojni istraživači suvremenih populacija uočili su povezanost osteoartritisa na pojedinim zglobovima sa specifičnom aktivnošću, npr. svakodnevnim radom u metalnoj industriji prilikom kojeg se nosi i izljuje rastopljena kovina što izaziva osteodegenerativne promjene na lakatnom zglobovima. Međutim, ovakve je studije iznimno teško provoditi na arheološkim populacijama <sup>48</sup>.

Zbog razlika u životnom stilu arheoloških i današnjih populacija, očekivano je da se osteoartritis na kralježnici pojavi u ranijim dobnim skupinama kod arheoloških populacija. Na usporednim lokalitetima ukupna učestalost je nešto niža, odnosno na kumulativnom starohrvatskom uzorku ona iznosi za žene ukupno 19,6 %, a za muškarce 21,39 %.

Proučavanje učestalosti degenerativnih bolesti kralježnice i njihovog direktnog povezivanja sa

specifičnim aktivnostima nailazi na problem jer mehaničkom stresu, osim specifičnih aktivnosti (poput fizičkog rada), pridonosi i uspravni hod. Ova teza je potvrđena studijom (81 osoba iz 13. i 14. stoljeća) s nalazišta Sv. Andrija u Engleskoj. Proučavane su tri grupe različitog društvenog položaja, a rezultati su pokazali kako nema značajne razlike u učestalosti degenerativnih bolesti zglobova između njih <sup>49</sup>. Zbog svega navedenog može se zaključiti kako kralježnica nije najbolji dio kostura za proučavanje povezanosti među degenerativnim promjenama i količine fizičkog rada, odnosno specifičnih aktivnosti.

Osim degenerativnog osteoartritisa, direktna posljedica mehaničkog opterećenja su i Schmorlovi defekti. Na lokalitetu Svećurje – Žestinj ukupna učestalost Schmorlovih defekata je slična rezultatima dobivenim na drugim lokalitetima ranog i razvijenog srednjeg vijeka u Dalmaciji <sup>50</sup> i iznosi 15,3 %, no zanimljivo je da je i na ovom terenu učestalost Schmorlovih defekata veća kod žena naspram muškaraca, što predstavlja statistički značajnu razliku ( $\chi^2 = 7,73$ ;  $P = 0,005$ ). Ovaj podatak je iznenađujući s obzirom na to da je na većini lokaliteta od antike do kasnog srednjeg vijeka u Hrvatskoj učestalost veća kod muškaraca. Ovakvi podaci mogu ukazivati na visoku količinu fizičkog rada kojem su bile izložene žene.

Na lokalitetu Svećurje – Žestinj uočene su traume kod tri osobe. Kod djeteta je uočena trauma na palčanoj kosti i najvjerojatnije ona pripada tipu tzv. Collesovih fraktura koje su najčešće posljedica nesretnih slučajeva (pada na ispružene ruke). Druge dvije traume pronađene su kod dva muškarca, obje su lokalizirane na lubanji i najvjerojatnije su posljedica nasilja, od kojeg je muškarac iz groba 1 preminuo. Analizom učestalosti traumatskih promjena kod muškaraca (žene i djeca nisu uključeni u analizu iz razloga što žene, kao ni djeca, nisu bili izloženi nasilju, već ukoliko se takve traume i pronađu, one predstavljaju iznimke koje su nastale kao posljedice nesretnih slučajeva) uočeno je kako nema statistički značajne razlike između analiziranog lokaliteta i drugih srednjovjekovnih lokaliteta srednje Dalmacije <sup>51</sup>. Rezultat ukazuje kako izloženost nasilju nije visoka i bez značajnih je fluktuacija kroz razdoblja srednjeg vijeka

<sup>46</sup> M. ŠLAUS, *Bioarheologija*, str. 136.

<sup>47</sup> M. ŠLAUS, *Bioarheologija*, str. 205.

<sup>48</sup> M. ŠLAUS, *Bioarheologija*, str. 204.

<sup>49</sup> C. ROBERTS - K. MANCHESTER, *The Archaeology of Disease*, str. 143.

<sup>50</sup> I. ANTERIĆ, *Antropološka analiza*, str. 212.

<sup>51</sup> I. ANTERIĆ, *Antropološka analiza*, str. 236-237.

Ivana ANTERIĆ, Željana BAŠIĆ

## Paleodemographic and paleopathological analyses of the mediaeval graveyard Svećurje - Žestinj

230 |

The paper gives an overview of the paleodemographic structure and presents the results of the paleopathological analysis of the mediaeval site Svećurje – Žestinj. The analysis included 43 persons, out of which 26 were children, 6 women and 11 men. The data on demographic structure, indicators of subadult and mechanical stress, pathological and traumatic changes lead to conclusions on the quality of life in this community, which were also compared to other early mediaeval populations. In terms of pathological changes, indicators of subadult stress, precisely cribra orbitalia and enamel hypoplasia, were present in a high percentage. These results show that the people at site Svećurje-Žestinj were most of their lives malnourished and even the children were not spared from starvation. The frequency of caries is slightly higher (according to the number of teeth) than on other comparable sites, as well as the overall frequency of all alveolar diseases. However, this difference does not present a statistically significant difference, but rather fits into the average of early mediaeval populations and indicates to a low standard of oral hygiene. The overall high frequency of periostitis indicates to a greater exposure to infectious diseases whose outcome was uncertain until the discovery of antibiotics. The comparison with other sites from the Early Middle Ages shows a lower frequency of osteoarthritis than on comparable sites. A higher frequency of Schmorl's nodes was registered in females than in males which may suggest that even women were exposed to a high amount of physical work. The analysis' results for traumata indicate that the exposure to violence was not high and without significant fluctuations throughout the Middle Ages.