

Starohrvatska prosvjeta
III. serija - svezak 41/2014.

UDK: 904: 726.829-035.56(497.5 Solin)
Stručni članak / Professional paper

Željana BAŠIĆ
Ivana ANTERIĆ

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

Antropološka analiza kostura iz sarkofaga s lokaliteta Rižinice

Anthropological analysis of the skeleton in the sarcophagus from site Rižinice

Tijekom 2011. godine, na lokalitetu Rižinice u Solinu, otkrivena su dva sarkofaga i između njih jedan grob (grob 26). U bolje sačuvanom ukrašenom sarkofagu, koji je još imao i natpis, ostali su tek tragovi kostura u raspadanju. U drugom, čiji su se sanduk i poklopac raspukli na više mjesta, bili su dobro sačuvani kosturni ostatci osoba. Prema arheološkim podacima i s obzirom na način ukopa pretpostavlja se kako su pokojnici u njima pripadali višem društvenom sloju. Antropološkom analizom utvrđeno je da kosturi iz drugog sarkofaga pripadaju muškarcu, ženi i jednom djetetu, dok je analizom DNK utvrđeno kako kostur iz groba 26 pripada odraslom muškarcu. Na koštanim ostacima nisu pronađene traumatske promjene kao ni znakovi subadultnog stresa. Osteoartritične promjene utvrđene na koštanom materijalu ne mogu se dovesti u vezu s teškim fizičkim radom, pa rezultati antropološke analize potvrđuju arheološku pretpostavku prema kojoj su pokojnici iz tih grobova pripadali imućnijim članovima tadašnje zajednice.

Ključne riječi: Rižinice, kosturi iz sarkofaga, antropološka analiza, subadultni stres, osteološki pokazatelji fiziološkog stresa

Uvod

Arheološko nalazište u Rižinicama u Solinu istražuje se od kraja 19. stoljeća nakon što je u blizini, u jednom suhozidu, 1891. godine, pronađen ulomak zabata oltarne ograde iz vremena hrvatskog kneza Trpimira (845. – 864.). Dosadašnjim iskopavanjima, na lokalitetu su otkriveni ostatci antičkih kulturnih, stambenih i gospodarskih zgrada te dijelovi starokršćanskoga sklopa. Trpimirova povelja iz 852. godine i spomenuti ulomak zabata s natpisom *Pro duce Trepim(ero)...* navode na pomisao da je cijeli antički građevinski kompleks, polovinom 9. stoljeća, bio preuređen u samostan za smještaj benediktinskih redovnika¹.

Tijekom istraživanja 2011. godine na tome lokalitetu, arheolozi Muzeja hrvatskih arheoloških spomenika otkopali su dva neotvorena kamena sarkofaga s poklopcem na dvije vode. Pronađeni su južno od prostorije koja na sjeveru završava polukružnom apsidom zbog čega se misli da su to ruševine starije crkve. Spomenuti sarkofazi bili su ukopani dublje od temelja pretpostavljene crkve, a ispod zidova u koji su dograđeni u novome vijeku i ispod nivoa kasnosrednjovjekovnih grobova. Rimskodobnoga su porijekla, a za ukop su ponovno upotrijebljeni u srednjem vijeku što se daje zaključiti iz činjenice da je jedan od njih bio položen na dva mramorna pilastra koji su pripadali oltarnoj ogradi ranosrednjovjekovne crkve. Spoj sarkofaga i poklopca bio je zalijepljen vapnenim mortom, grubo izravnatim s vanjske strane².

U bolje sačuvanom i ukrašenom sarkofagu s natpisom (sarkofag A) bili su ostatci kostura u raspadanju. U nataloženom humusu u njegovoj unutrašnjosti, približno od ramena do koljena pokojnika, nađene su zlatne niti, tj. spiralne ovojnice koje su preostale nakon što su istrulili tekstilni dijelovi.

U drugom sarkofagu (sarkofag B), kojemu su sanduk i poklopac raspukli na više mjesta, bili su dobro očuvani ostatci kostura dviju odraslih osoba i kosti djeteta. Pri polaganju zadnjeg pokojnika

(žene), kosti prethodno pokopanog muškarca neznatno su bočno izmještene. Osim tragova izrazito korodiranog i raspadnutog željeznog predmeta, među kostima nije bilo drugih nalaza.

Za antropološku analizu izdvojeni su i kosturni ostatci iz groba koji je bio ukopan između ovih dvaju sarkofaga (grob 26). U njemu je bio kostur jedne odrasle osobe i jednoga djeteta bez drugih priloga.

Materijal i metode

Antropološka analiza

Procjena spola se na kosturnim ostacima vrši pomoću pregleda zdjelčnih kostiju, odnosno razlika u morfologiji kosti muškaraca i žena. Kosti lubanje također pokazuju spolni dimorfizam – lubanje muškaraca su u prosjeku veće i robusnije od lubanja žena.

Iako je pomoću pojedinih značajki kostura spol moguće procijeniti i kod djece, on se najčešće ne procjenjuje u arheološkom kontekstu s obzirom na lošiju očuvanost dječjih koštanih ostataka. Iz navedenog je razloga u ovom istraživanju spol određen samo za odrasle osobe³.

Dob se kod odraslih osoba može utvrditi pregledom promjena na pubičnoj simfizi⁴ i aurikularnoj

³ W. G. PUTSCHER, 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 in forensic medicine*. Illinois, 1986, 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.

⁴ 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, 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.

¹ Ukratko i pregledno o lokalitetu, s literaturom vidi u: *Startohrvatski Solin*. (Ur. E. Marin), Split, 1992, str. 115-118. – V. DELONGA, *Latinski epigrafički spomenici u ranosrednjovjekovnoj Hrvatskoj*. Split, 1996, str. 127-129.

² Sve podatke o mjestu i okolnostima ovoga nalaza kao i podatke o nalazima u sarkofazima donosimo prema terenskoj dokumentaciji koja se čuva u Muzeju hrvatskih arheoloških spomenika.



Sarkofazi i grob na Rižinicama u Solinu (foto: A. Z. Alajbeg)

plohi⁵ zdjeličnih kostiju, sternalnom kraju četvrtog rebra⁶, stupnja srastanja i obliteracije šavova lubanje i nepčanih šavova⁷, stupnja istrošenosti griznih ploha i stupnja osteodegenerativnih promjena na zglobnim ploham⁸. Dob se kod djece najpouzdanije može odrediti prema kronologiji nicanja mliječnih i trajnih zuba te s nešto nižom pouzdanošću

prema stupnju srastanja epifiza s dijafizama i duljina dijafiza dugih kostiju⁹.

Prosječna tjelesna visina je, za potrebe ovoga rada, izračunata prema regresijskim formulama autora Trottera i Glessera¹⁰.

Koštani i zubni materijal pregledan je s ciljem utvrđivanja patoloških i traumatskih promjena, a

⁵ 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.

⁶ M. Y. ISCAN - S. R. LOTH - R. K. WRIGHT, Age estimation from the rib by phase analysis: White males, *Journal of Forensic Sciences* 29, Colorado Springs, 1984, str. 1094-1104. – M. Y. ISCAN - S. R. LOTH - R. K. WRIGHT, Age estimation from the rib by phase analysis: White females, *Journal of Forensic Sciences* 30, Colorado Springs, 1985, str. 853-863.

⁷ 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.

⁸ 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.

⁹ M. M. MARESH, Measurements from Roentgenograms, *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*. – C. F. A. MOORREES - E. A. FANNING - E. E. HUNT, Age variation of formation stages for ten permanent teeth, *Journal of Dental Research* 42, 1963, str. 1490-1502. – A. REDFIELD, A new aid to aging immature skeletons: Development of the occipital bone, *American Journal of Physical Anthropology* 33, Hoboken, 1970, str. 207-220. – L. SCHEUER - S. BLACK, *Developmental Juvenile Osteology*. New York, 2000.

¹⁰ 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. GLE-

koje su u antropološkom kontekstu pokazatelj kvalitete života i zdravlja pojedinca i populacije¹¹.

Analiza drevne DNK

Kako bi se što je moguće više smanjila mogućnost kontaminacije uzoraka, za analizu drevne DNK korišteni su standardni protokoli Laboratorija za kliničku i sudsku genetiku Kliničkog zavoda za patologiju, sudsku medicinu i citologiju KBC-a Split. Postupci analize DNK odvijali su se u trima zasebnim laboratorijima: laboratorij za pripremu uzorka, laboratorij za dekalifikaciju, izolaciju i pripremu za PCR te laboratorij u kojem se rukovalo s PCR produktima (kvantificiranje, analiza kratkih uzastopnih ponavljanja i detekcija). U laboratorijima za pripremu uzoraka i izolaciju uspostavljen je kružni tok rada, a uz maksimalne mjere opreza i zaštite svi procesi, do dobivanja PCR produkata, odvijali su se u digestorima.

Uzorak za analizu DNK izdvojen je iz gornje odnosno donje čeljusti. Zubi su pažljivo ekstrahirani iz čeljusti i očišćeni uz pomoć zubarske pile. Težina uzorka zuba izuzetog za analizu prije daljnje obrade iznosila je približno 5 grama.

Uzorak je očišćen u toploj vodi s blagim deterdžentom i ispran destiliranom vodom te ostavljen da se suši na zraku. Nakon sušenja, uz pomoć zubarske pile, očišćena je površina zuba, zub je potom raspolovljen te su očišćeni zubni kanali. Kontakt između zubarske pile i zuba trajao je manje od 3 sekunde kako bi se, pod utjecajem topline, spriječila moguća razgradnja drevne DNK. Uzorak je potom usitnjen na fragmente približne veličine 2 x 2 mm te ispran klorom i ddH₂O (demineraliziranom i deioniziranom vodom). Nakon sušenja na sobnoj temperaturi, uzorak je 10 minuta zamrznut u posudi s tekućim dušikom zajedno s grinderom – uređajem za usitnjavanje uzorka u prah.

Približno 2 gr uzorka uzeto je za daljnju analizu, odnosno proces izdvajanja DNK. Najprije je na sobnoj temperaturi, i uz pomoć uređaja za blago treskanje, izvršena dekalifikacija uzorka pomoću 30 mL (0,5 M, pH 8.0) etilendiamintetraacetatne

kiseline (EDTA). Proces dekalifikacije provodio se tijekom 3 do 5 dana, uz svakodnevno uklanjanje otopine centrifugiranjem (15 min, na 2000 RPM-revolutions po minuti) te odvajanjem nadtaloga davanjem svježije EDTA otopine talogu uzorka.

Nakon završenog procesa takve dekalifikacije, centrifugiranja i odvajanja nadtaloga, uzorak se isprao s ddH₂O i centrifugirao da bi se odbacio nadtalog, dok bi se talog (uzorak) ponovo isprao.

Usljedio je postupak izdvajanja ukupne stanične DNK iz 2 gr uzorka pomoću organskih otapala. Uzorku je dodano 3 mL ekstrakcijskog pufera (10 μmol/L TRIS, pH 8.0; 100 μmol/L NaCl; 50 μmol/L EDTA, pH 8.0 i 0.5 % SDS natrijev dodecil sulfat) i 100 μL 20 mg/mL proteinaze K u svrhu razgradnje bjelančevina. Otopina je inkubirana 24 sata na 56 °C uz blagu trešnju. Nakon inkubacije, uzorku je dodana otopina fenol/kloroform/izoamilnog alkohola u omjeru 25 : 24 : 1 koja je dva puta centrifugirana po 10 minuta na 5000 RPM. Gornji sloj otopljenog uzorka je prebačen u tubu volumena 15 ml te je dodano 3 mL n-butanola. Otopina je potom ponovo centrifugirana 10 minuta na 5000 RPM. Donji sloj je premješten u filter kolonu Amicon Ultra-15 (Milian, Switzerland) i najmanje dva puta ispran i centrifugiran s ddH₂O 10 minuta na 2600 RPM. U završnom koraku izdvajanja, DNK je otopljena u TE puferu.

Ekstrahirana DNK kvantificirana je pomoću QRT (Quantitative Real Time)-PCR Sequence Detection system 7000 koristeći Quantifiler™ Human DNA Quantification Kit (Applied Biosystems, Foster City, CA, SAD). Reakcija je izvedena u 40 ciklusa. Kemikalija za umnažanje, osim početnica, deoksinukleozid trifosfata i Taq polimeraze, sadrži i fluorescentno obilježeni marker koji pokazuje koliko je DNK umnoženo i u kojem ciklusu (oslobodena koncentracija biljega proporcionalna je koncentraciji humane DNK). Princip mjerenja se zasniva na detekciji i kvantifikaciji fluorescentno obilježenog reportera, pri čemu visina signala ovisi o broju produkata u PCR reakcijskoj smjesi. Također je moguće odrediti i prisutnost inhibitora i stupanj inhibicije te se može kvantificirati količina DNK od 0,023 ng/μL. Korištena je interna pozitivna kontrola koja se u normalnim uvjetima QRT-PCR reakcije mora umnožiti.

Ukoliko je DNK uzorka pokazala odgovarajuću čistoću i količinu, spol svakog pojedinog kosturnog ostatka odredio se pomoću AmpFℓSTR® MiniFi-

SER, 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.

¹¹ A. C. AUFDERHEIDE - C. RODRÍGUEZ-MARTÍN, *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, 1998.

ler™ PCR Amplification Kit (Applied Biosystems, Foster City, CA, SAD) primjenom tehnike PCR-a u uređaju GeneAmp PCR System 9700 (Applied Biosystems, Foster City, CA, SAD), prema uputama proizvođača.

Analiza kratkih uzastopnih ponavljanja (*STR* = *short tandem repeat*) provedena je primjenjujući principe kapilarne gel elektroforeze na uređaju 3110 Genetic Analyser (Applied Biosystems, Foster City, CA, SAD) uz interpretaciju rezultata pomoću instrumentu pripadajućeg GeneMapper® Software Version 3.7 (Applied Biosystems, Foster City, CA, SAD)¹².

Rezultati i rasprava

Sarkofag B, kostur *in situ*

Koštani ostatci (lubanja, nadlaktica te bedrena i goljenična kost) vrlo su dobro sačuvani, dok su ostali dijelovi postmortalno oštećeni i fragmentirani. Pregledom morfoloških značajki lubanje i zdjelice, moguće je utvrditi da kostur pripada ženi kojoj se dob, antropološkim metodama (pregledom stupnja sraštavanja šavova lubanje i zubnog statusa), procjenjuje na 25 – 35 godina. Prosječna tjelesna visina izračunata je iz duljine bedrene kosti i procjenjuje se na $161,30 \pm 3,72$ cm.

Na svim očuvanim zglobnim plohamo vidljivi su znakovi blagih osteoartritičnih promjena. Iako se te promjene mogu povezati sa životnom dobi ili

pak s mehaničkim opterećenjima pojedinih zglobova, nalaz blagih osteoartritičnih promjena za osobu navedene dobi nije iznenađujući i ne ukazuje na povećanu količinu fizičkog rada.

Pregledom kostura u svrhu bilježenja epigenetskih karakteristika uočen je metopični šav na lubanji, kao i rupica na olekranijalnoj udubini nadlaktične kosti. Ta karakteristika je postojano nasljedan fenotip koji je rezultat promjena na kromosomu bez promjena u sekvenci DNK¹³. Smatra se kako su pojedine epigenetske karakteristike populacijski specifične te se češće pojavljuju unutar pojedinih obitelji. Međutim, kako su epigenetske karakteristike zamijećene samo kod jedne osobe, nije moguće donijeti zaključke o obiteljskoj ili populacijskoj povezanosti pokojnika u sarkofagu B.

Na temporalnoj kosti vidljiva je poroznost iznad ušnog kanala koja je najvjerojatnije posljedica čestih, neliječenih upala srednjeg uha tijekom djetinjstva (*otitis media*). Stupanj upale koji će uzrokovati promjene na kosti razlikuje se među pojedincima i moguće među populacijama, pa u konkretnom slučaju nije moguće procijeniti koliko su snažno simptomi upale srednjeg uha utjecali na pojedinca. Smatra se da u ponekim primjerima, osobito ukoliko nije napravljena drenaža u akutnim i kroničnim slučajevima, može doći do naglušnosti i gluhoće¹⁴. U našem arheološkom kontekstu ne može se, dakle, sa sigurnošću utvrditi koliki su utjecaj učestale upale srednjeg uha tijekom djetinjstva imale na zdravlje žene iz sarkofaga B.

U donjoj i gornjoj čeljusti očuvani su svi zubi i na njima, osim blage alveolarne resorpcije na svim alveolama, nisu vidljive patološke promjene (zubni karijes, hipoplazija zubne cakline).

Kako kod žene iz sarkofaga B nisu uočeni ni znakovi subadultnog stresa (*cribra orbitalia* i hipoplazija zubne cakline), moguće je zaključiti da ona tijekom djetinjstva nije bila izložena subadultnom stresu koji bi ostavio traga na koštanom sustavu, odnosno najvjerojatnije je da nije bila pothranjena u vremenu odrastanja. Također, osim početnog osteoartritis, koji je očekivan i u skladu s doživljenom

¹² D. PRIMORAC - M. SCHANFIELD - D. MARJANOVIĆ, *Analiza DNA u sudskoj medicini i pravosuđu*. Zagreb, 2008, str. 231. – Š. ANĐELINOVIĆ - D. SUTLOVIĆ - I. IVKOŠIĆ ERCEG - V. ŠKARO - A. IVKOŠIĆ - F. PAIĆ - B. REŽIĆ - M. DEFINIS GOJANOVIĆ - D. PRIMORAC, Twelve-year experience in identification of skeletal remains from mass graves, *Croatian Medical Journal* 46/4, Zagreb, 2005, str. 530-539. – A. ALONSO - Š. ANĐELINOVIĆ - P. MARTIN - D. SUTLOVIĆ - I. ERCEG - E. HUFFINE - L. FERNÁNDEZ DE SIMON - C. ALBARRAN - M. DEFINIS GOJANOVIĆ - A. FERNÁNDEZ RODRIGUEZ - P. GARCIA - I. DRMIĆ - B. REŽIĆ - S. KURET - M. SANCHO - D. PRIMORAC, DNA typing from skeletal remains: evaluation of multiplex and megaplex STR systems on DNA isolated from bone and teeth samples, *Croatian Medical Journal* 42/3, Zagreb, 2001, str. 260-266. – Ž. BAŠIĆ - I. ANTERIĆ - K. VILOVIĆ - A. PETAROS - A. BOSNAR - T. MADŽAR - O. POLAŠEK - Š. ANĐELINOVIĆ, Sex determination in skeletal remains from the medieval Eastern Adriatic coast – discriminant function analysis of humeri, *Croatian Medical Journal* 54, Zagreb, 2013, str. 272-278.

¹³ S. L. BERGER - T. KOUZARIDES - R. SHIEKHATTAR - A. SHILATIFARD, An operational definition of epigenetics, *Genes and Development* 23/7, New York, 2009, str. 781-783.

¹⁴ A. C. AUFDERHEIDE - C. RODRÍGUEZ MARTÍN, *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge, 1998, str. 253-254.

dobi, nije pronađen ni jedan znak koji bi upućivao na veće mehaničko opterećenje nastalo uslijed veće fizičke aktivnosti. Zaključno možemo reći da žena iz sarkofaga B za života nije trpjela veći stres te da ne postoji ni jedan antropološki trag koji bi negirao činjenicu da je bila pripadnica imućnijeg društvenog sloja.

Sarkofag B, izmješteni kostur

Koštani ostatci i kod ovoga pokojnika vrlo su dobro očuvani (čitava lubanja, ključne kosti, lopatice, nadlaktične, lakatne, palčane, bedrene i goljenične kosti), dok su ostali dijelovi kostura postmortalno oštećeni i fragmentirani. Pregledom morfoloških značajki lubanje i zdjelice, moguće je utvrditi kako kostur pripada muškarcu. Antropološkim metodama (pregledom stupnja srastanja šavova lubanje i zubnog statusa) procjenjuje se da je bio star 45 – 60 godina. Prosječna tjelesna visina izračunata mu je iz duljine bedrene kosti, a procjenjuje se na 189,45 ± 3,27 cm.

Na svim su očuvanim zglobnim plohama vidljivi znakovi umjerenih osteoartritičnih promjena. Umjerene, a na pojedinim zglobovima i izražene takve promjene karakteristične su za procijenjenu životnu dob ovoga muškarca. U konkretnom slučaju moguće je zaključiti kako muška osoba iz sarkofaga B nije bila izložena većem mehaničkom opterećenju i fizičkom radu te kako je opterećenost zglobnih ploha u skladu s njenom procijenjenom starošću.

Na bedrenoj kosti i na goljeničnim kostima vidljivi su znakovi periostitisa u fazi zalječenja. U arheološkim situacijama periostitis se najčešće može uočiti na goljeničnoj kosti iz razloga što je to površinska kost i stoga slabo zaštićena pa je izloženija ozljedama od drugih kostiju. Također i krv u donjim dijelovima nogu stagnira što omogućava bakterijama da se nakupljaju upravo na navedenim kostima. Nalaz periostitisa kod muškarca iz sarkofaga B nije povezan s nekim drugim patološkim i traumatskim stanjima jer ona nisu uočena i na drugim dijelovima kostura. S obzirom na to da se radi o periostitisu koji je u fazi sanacije i kojemu nije moguće dokučiti uzrok, može se zaključiti da ovaj simptom nije bio uzrok njegove smrti.

Na dva od ukupno pet sačuvanih slabinskih kralješa, vidljivi su Schmorlovi defekti koji su uzrokovani hernijom diska, odnosno protruzije diska u tijelo kralješka¹⁵. Simptomi protruzije diska su bol duž ekstremiteta ili leđa i zbog toga smanjena po-

kretljivost, zatim trnci u nogama te smanjenje ili potpuni gubitak osjeta na površini ekstremiteta. U kojoj su mjeri navedene promjene utjecale na život i zdravlje ovoga muškarca, nije moguće sa sigurnošću zaključiti.

U lijevoj strani gornje čeljusti očuvani su sjekutići, pretkutnjaci te prvi i treći kutnjak, dok je drugi kutnjak antemortalno izgubljen uz resorpciju kosti. U donjoj su čeljusti očuvani svi zubi, uz iznimku trećih kutnjaka koji su obostrano antemortalno izgubljeni uz resorpciju kosti. Na svim je alveolama vidljiva alveolarna resorpcija, no bez karijesa i hipoplazije zubne cakline. Iznad trećeg kutnjaka na gornjoj čeljusti vidljivi su znakovi upalnog procesa jer je na tome mjestu kost zadebljana.

Ni kod ove osobe nisu uočeni znakovi subadultnog stresa (*cribra orbitalia* i hipoplazija zubne cakline) pa ovaj muškarac, kao i prije opisana žena, tijekom djetinjstva nije bio izložen subadultnom stresu koji bi ostavio traga na koštanom sustavu, odnosno najvjerojatnije nije bio pothranjen.

Grob 26

U grobu 26 su pronađeni, i za antropološku analizu izdvojeni, koštani ostatci jedne odrasle osobe i jednog djeteta. Koštani ostatci obiju osoba su fragmentirani uz veće oštećenje korteksa kosti.

Odrasla osoba: Iako su joj robusne kosti jako fragmentirane, na njima su ipak vidljiva jače naglašena mišićna hvatišta. Iz istog joj razloga nije bilo moguće pouzdano odrediti spol, pa je za te potrebe izdvojen zub za DNK analizu. Rezultati te analize potvrdili su pretpostavku, koja je prethodno proizšla iz antropološke metode, da kosti iz groba 26 pripadaju osobi muškoga spola.

U grobu je pronađen i fragment gornje čeljusti s drugim pretkutnjakom i prvim kutnjakom *in situ* te postmortalno ekstrahiranim dvama sjekutićima, dvama očnjacima i dvama kutnjacima. Na tim zubima nema vidljivih patoloških promjena, a prema stupnju istrošenosti njihovih griznih ploha i stupnju osteodegenerativnih promjena, dob osobe može se procijeniti na 25 – 30 godina.

Dijete: Od ostataka dječjeg kostura iz sadržaja groba izdvojena su dva fragmenta lubanje te donja čeljust s mliječnim zubima: obama prvim sjekutićima, obama drugim sjekutićima, jednim očnjakom,

¹⁵ G. SCHMORL - H. JUNGHANN, *The Human Spine in Health and Disease*. New York, 1971.

jednim prvim kutnjakom te dvama drugim kutnjaci-
ma, na temelju čega se procjenjuje da je dijete bilo
staro oko 2 – 2,5 godine. U sličnim arheološkim si-
tuacijama, broj umrle djece u odnosu na ukupni broj
pokojnika kreće se oko jedne trećine s time da im je
starosna dob između 3 i 5 godina. Pretpostavlja se
da su djeca u toj dobi bila najosjetljivija zbog pre-
stanka dojenja pa stoga i izloženi infekcijama¹⁶.
Na pronađenim fragmentima lubanje te na donjoj
čeljusti sa zubima nema vidljivih patoloških pro-
mjena.

Zaključak

Rezultati antropološke analize pokazali su kako
odrasle osobe nisu bile izložene većem subadul-
tnom stresu niti intenzivnijem fizičkom radu. Dijete
koje je umrlo u dobi od 2 do 2,5 godine, u skladu
je s rezultatima istraživanja na drugim sličnim lo-

kalitetima jer je smrtnost djece upravo u toj dobi, u
predindustrijskom razdoblju, najveća. Prema podat-
cima antropološke analize, opisane osobe najvjero-
jatnije su pripadnici višeg društvenog sloja jer na
kostima nisu uočeni tragovi koji bi upućivali na nji-
hove teže životne uvjete. To su pokazali i rezultati
arheoloških iskopavanja, prvenstveno s obzirom na
luksuzni način ukopa. No, zanimljivo je istaknuti,
iako je riječ o malom uzorku i usprkos izostanku
svih relevantnih pokazatelja niskog životnog stan-
darda, samo je jedna osoba, uvjetno rečeno, uspjela
doživjeti starost. Dijete je, vidjeli smo, umrlo izme-
đu 2 do 2,5 godine, žena i muškarac iz sarkofaga B
između 25 i 35, odnosno između 45 i 60 godina i
drugi muškarac, iz groba 26, između 25 i 30 godina.
Ovaj podatak još jednom potvrđuje više puta iznije-
te pretpostavke o teškom životu srednjovjekovnog
čovjeka kojega niti imućniji pripadnici tadašnjeg
društva nisu uvijek bili pošteđni.

¹⁶ I. ANTERIĆ, *Antropološka analiza srednjovjekovnih groblja srednje Dalmacije*. Doktorska disertacija, Sveučilište u Zadru, Zadar, 2014, str. 150-154.

Anthropological analysis of the skeleton in the sarcophagus from site Rižinice

During the research of Rižinice in Solin in 2011, archaeologists of the Museum of Croatian Archaeological Monuments uncovered two unopened stone sarcophagi with a gabled lid. They were discovered just south of the room whose north side ends in a semi-circular apse, leading researchers to believe that these are the remains of an older church. These sarcophagi were buried deeper than the foundation of the assumed church. They were located underneath the walls which were built in the modern era and below the level of late mediaeval graves. They originate in the Roman Era and they were also used for a burial in the Middle Ages. This was determined by the fact that one of them was placed onto two marble pilasters which belonged to the altar screen of the early mediaeval church.

The remains of a decaying skeleton were found in the better preserved and decorated sarcophagus with the inscription (*sarcophagus A*). In the residual humus found in its interior, approximately from the shoulder to the knee of the deceased, we discovered gold threads, or spiral coating which remained after the disintegration of textile.

The second sarcophagus (*sarcophagus B*), whose case and lid were cracked in several places, contained well preserved remains of skeletons of two adults and the bones of a child. During the laying of the last deceased (the woman), the bones of the previously buried man were shifted to the side by an insignificant amount. Other than traces of a significantly corroded and disintegrated iron object, there were no other discoveries among the bones.

The skeletal remains of the grave that was dug between these two sarcophagi (grave 26) was also chosen for anthropological analysis. This grave contained the remains of an adult and a child, with no other grave goods.

The results of the anthropological study showed that the adults were not subject to neither greater sub-adult stress, nor intense manual work. The child, who died between the ages of 2 and 2.5, is consistent with the research results obtained from other similar locations because child death of that particular age in the preindustrial era was the greatest. According to the data from the anthropological analysis, the described persons were most likely members of a higher social class because their bones did not show any signs that would describe difficult living conditions. This is also evident from the results of the archaeological excavation, primarily because of the more luxurious manner of burial. However, it is interesting to note, despite the small sample and the lack of all relevant indications of a lower living standard, only one person managed to reach old age. The child, as we saw, died between the ages of 2 and 2.5, the woman and man from *sarcophagus B* between 25-35 and 45-60, while the other man from grave 26 died between 25-30 years of age. This data reconfirms the assumptions previously made on numerous occasions about the difficult mediaeval life which did not spare even the wealthiest members of society.