



**ACTA HISTRIAE**  
*30, 2022, 1*



UDK/UDC 94(05)

ISSN 1318-0185  
e-ISSN 2591-1767



Zgodovinsko društvo za južno Primorsko - Koper  
Società storica del Litorale - Capodistria

# **ACTA HISTRIAE**

## **30, 2022, 1**

KOPER 2022

ISSN 1318-0185  
e-ISSN 2591-1767

UDK/UDC 94(05)

Letnik 30, leto 2022, številka 1

**Odgovorni urednik/  
Direttore responsabile/  
Editor in Chief:**

Darko Darovec

**Uredniški odbor/  
Comitato di redazione/  
Board of Editors:**

Gorazd Bajc, Furio Bianco (IT), Stuart Carroll (UK), Angel Casals Martinez (ES), Alessandro Casellato (IT), Flavij Bonin, Dragica Čeč, Lovorka Čoralić (HR), Darko Darovec, Lucien Faggion (FR), Marco Fincardi (IT), Darko Friš, Aleš Maver, Borut Klabjan, John Martin (USA), Robert Matijašić (HR), Darja Mihelič, Edward Muir (USA), Žiga Oman, Jože Pirjevec, Egon Pelikan, Luciano Pezzolo (IT), Claudio Povoło (IT), Marijan Premović (MNE), Luca Rossetto (IT), Vida Rožac Darovec, Andrej Studen, Marta Verginella, Salvator Žitko

**Uredniki/Redattori/  
Editors:**

Urška Lampe, Gorazd Bajc, Lara Petra Skela, Marjan Horvat, Žiga Oman

**Prevodi/Traduzioni/  
Translations:**

Petra Berlot

**Lektorji/Supervisione/  
Language Editors:**

Urška Lampe (angl., slo.), Gorazd Bajc (it.), Arnela Abdić (angl.)

**Izdajatelj/Editori/  
Published by:**

Zgodovinsko društvo za južno Primorsko - Koper / Società storica del Litorale - Capodistria® / Institut IRRIS za raziskave, razvoj in strategije družbe, kulture in okolja / Institute IRRIS for Research, Development and Strategies of Society, Culture and Environment / Istituto IRRIS di ricerca, sviluppo e strategie della società, cultura e ambiente®

**Sedež/Sede/Address:**

Zgodovinsko društvo za južno Primorsko, SI-6000, Koper-Capodistria, Garibaldijeva 18 / Via Garibaldi 18, e-mail: actahistriae@gmail.com; https://zdjp.si/

**Tisk/Stampa/Print:**

Založništvo PADRE d.o.o.

**Naklada/Tiratura/Copies:**

300 izvodov/copie/copies

**Finančna podpora/  
Supporto finanziario/  
Financially supported by:**

Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije / Slovenian Research Agency, Mestna občina Koper

**Slika na naslovnici/  
Foto di copertina/  
Picture on the cover:**

*Hong Kongški guverner Sir Henry Arthur Blake in Qingov uradnik Cen Chunxuan (岑春煊) / Hong Kong Governor Sir Henry Arthur Blake and a Qing official Cen Chunxuan (岑春煊) / Il governatore di Hong Kong Sir Henry Arthur Blake e un ufficiale di Qing Cen Chunxuan (岑春煊) (Wikimedia Commons).*

Redakcija te številke je bila zaključena 31. marca 2022.

Revija Acta Histriae je vključena v naslednje podatkovne baze / Gli articoli pubblicati in questa rivista sono inclusi nei seguenti indici di citazione / Articles appearing in this journal are abstracted and indexed in: CLARIVATE ANALYTICS (USA): Social Sciences Citation Index (SSCI), Social Scisearch, Arts and Humanities Citation Index (A&HCI), Journal Citation Reports / Social Sciences Edition (USA); IBZ, Internationale Bibliographie der Zeitschriftenliteratur (GER); International Bibliography of the Social Sciences (IBSS) (UK); Referativnyi Zhurnal Viniti (RUS); European Reference Index for the Humanities and Social Sciences (ERIH PLUS); Elsevier B. V.: SCOPUS (NL); DOAJ.

To delo je objavljeno pod licenco / Quest'opera è distribuita con Licenza / This work is licensed under a Creative Commons BY-NC 4.0.



Navodila avtorjem in vsi članki v barvni verziji so prosto dostopni na spletni strani: <https://zdjp.si>.  
Le norme redazionali e tutti gli articoli nella versione a colori sono disponibili gratuitamente sul sito: <https://zdjp.si/it/>.  
The submission guidelines and all articles are freely available in color via website <http://https://zdjp.si/en/>.



VSEBINA / INDICE GENERALE / CONTENTS

|                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Vid Žepič:</b> Kužni privilegiji v občepravnih doktrini in evropskih civilnih kodifikacijah .....                                                                                                                                                       | 1   |
| <i>Privilegia pestis nella dottrina del diritto comune e nei codici del diritto civile europeo</i>                                                                                                                                                         |     |
| <i>The »Plague Privileges« in the Legal Doctrine of the ius commune and in the European Civil Codifications</i>                                                                                                                                            |     |
| <b>Mario Novak &amp; Tamás Hajdu:</b> Život i smrt u zaleđu kvarnerskog zaljeva tijekom srednjeg vijeka: bioarheološka analiza ljudskih koštanih ostataka iz Triblja, iskopavanja 2015. godine. Bioarheologija srednjovjekovne populacije iz Triblja ..... | 23  |
| <i>La vita e la morte nell'entroterra della baia del quarnero medioevale: analisi bioarcheologiche dei resti di ossa umane a Tribalj, scavi nel 2015.</i>                                                                                                  |     |
| <i>Bioarcheologia della popolazione medievale di Tribalj</i>                                                                                                                                                                                               |     |
| <i>Life and Death in the Hinterland of Kvarner Bay During the Middle Ages: Bioarcheological Analysis of Human Bone Remains from Tribalj, Excavations in 2015. Bioarcheology of the Medieval Population from Tribalj</i>                                    |     |
| <b>Loris De Nardi:</b> Una modalità di contribuzione indiana per i domini italiani meridionali degli Asburgo di Spagna? I donativi extra-assembleari del 1629, 1630 e 1637 .....                                                                           | 43  |
| <i>An Indian Contribution Modality for the Southern Italian Domains of the Habsburgs of Spain? The Extra-Assembly Gifts of 1629, 1630 and 1637</i>                                                                                                         |     |
| <i>Indijski model dajatev za južno-italijanske dominione Habsburgov v Španiji? Izredne dajatev v letih 1629, 1630 in 1637</i>                                                                                                                              |     |
| <b>Vanja Kočevar:</b> Generalni mandat cesarja Ferdinanda II. o verskih razmerah na Kranjskem iz leta 1631: (ne)prilagoditev kranjskih elit na protireformacijo in katoliško prenovo .....                                                                 | 67  |
| <i>Il mandato generale dell'imperatore Ferdinando II del 1631 relativo alla situazione religiosa in Carniola: il (dis)adattamento delle élite carniolane alla controriforma e alla riforma cattolica</i>                                                   |     |
| <i>The 1631 General Mandate of Emperor Ferdinand II on the Religious Situation in Carniola: (Non-)Adaptation of Carniolan Elites to the Counter-Reformation and Catholic Revival</i>                                                                       |     |
| <b>Nikola R. Samardžić &amp; Marija V. Kocić:</b> Naples and Sicily after Utrecht and Rastatt 1713–1714. From the British Perspective .....                                                                                                                | 101 |
| <i>Napoli e Sicilia dopo Utrecht e Rastatt 1713–1714. Dalla prospettiva britannica</i>                                                                                                                                                                     |     |
| <i>Neapelj in Sicilija po Utrechtu in Rastattu 1713–1714. Iz britanske perspektive</i>                                                                                                                                                                     |     |

|                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Remzi Avci:</b> Writing the Orient: The Representation of the Ottoman Society in the Travel of Eduard Sachau (1845–1930) .....                                                    | 121 |
| <i>Scrivere sull'Oriente: la rappresentazione della società ottomana nel viaggio di Eduard Sachau (1845–1930)</i>                                                                    |     |
| <i>Pisanja o Orientu: upodobitev otomanske družbe v potopisu Eduarda Sachaua (1845–1930)</i>                                                                                         |     |
| <b>Yizheng Zou:</b> The collaboration of Chinese and British radicals and the role of Hong Kong in modern Chinese history .....                                                      | 141 |
| <i>La collaborazione tra i radicali cinesi e britannici e il ruolo di Hong Kong nella storia della Cina moderna</i>                                                                  |     |
| <i>Sodelovanje kitajskih in britanskih radikalov ter vloga Hong Konga v moderni kitajski zgodovini</i>                                                                               |     |
| <b>Manca G. Renko:</b> Razredni boj proti nacionalizmu. Primer Trsta med 1888 in 1914 ....                                                                                           | 161 |
| <i>La lotta di classe contro il nazionalismo. L'esempio di Trieste 1888–1914</i>                                                                                                     |     |
| <i>Class Struggle vs. Nationalism. Example of Trieste 1888–1914</i>                                                                                                                  |     |
| <b>Iskra Iveljić &amp; Miha Preinfalk:</b> From the Habsburg to the Karadorđević Dynasty. The Position of Croatian and Slovenian Nobility in the Yugoslav State .....                | 185 |
| <i>Dagli Asburgo ai Karadjordjevic. La posizione della nobiltà croata e slovena nello stato jugoslavo</i>                                                                            |     |
| <i>Od Habsburžanov do Karadorđevićev. Položaj hrvaškega in slovenskega plemstva v jugoslovanski državi</i>                                                                           |     |
| <b>Egon Pelikan:</b> Odstavitev zadnjega slovenskega škofa v Julijski krajini – Frančiška Borgie Sedeja .....                                                                        | 215 |
| <i>La deposizione dell'ultimo vescovo sloveno della Venezia Giulia – Francesco Borgia Sedej</i>                                                                                      |     |
| <i>Removal of the Last Slovene Archbishop in Venezia Giulia – Frančišek Borgia Sedej</i>                                                                                             |     |
| <b>Tomaž Ivešić:</b> Exchanging the “Progressive Experiences” in a Transnational Perspective: Nationality, Economy and Federalism in Yugoslavia and Czechoslovakia in the 1960s .... | 239 |
| <i>Scambiare “l’esperienza progressista” nella prospettiva transnazionale: nazionalità, economia e federalismo in Jugoslavia e Cecoslovacchia negli anni sessanta</i>                |     |
| <i>Izmenjava “progresivnih izkušenj” v transnacionalni perspektivi: nacionalnost, ekonomija in federalizem v Jugoslaviji in Čehoslovaški v šestdesetih letih</i>                     |     |

## ŽIVOT I SMRT U ZALEĐU KVARNERSKOG ZALJEVA TIJEKOM SREDNJEG VIJEKA: BIOARHEOLOŠKA ANALIZA LJUDSKIH KOŠTANIH OSTATAKA IZ TRIBLJA, ISKOPAVANJA 2015. GODINE. BIOARHEOLOGIJA SREDNJOVJEKOVNE POPULACIJE IZ TRIBLJA

Mario NOVAK

Centar za primijenjenu bioantropologiju, Institut za antropologiju, Ljudevita Gaja 32, 10000 Zagreb, Hrvatska  
e-mail: mario.novak@inantro.hr

Tamás HAJDU

Odsjek za biološku antropologiju, Sveučilište Eötvös Loránd, Pázmány Péter sétány 1/c, 1117 Budimpešta, Mađarska  
e-mail: hajdut@caesar.elte.hu

### IZVLEČEK

Leta 2015 so ob cerkvi Videnja blagoslovljene device Marije v Sv. Elizabeti v Tribalju na Hrvaškem potekala preventivna arheološka izkopavanja. Odkritih je bilo 33 grobov s posmrtnimi ostanki 35 ljudi. Odkrito grobišče je sodeč po načinu pokopavanja in tipu grobnih prodтков datirano v čas med 9. in 13. stoletjem. Paleodemografska analiza je pokazala, da predstavljajo nekaj več kot tretjino celotnega vzorca otroci, kar ustreza podatkom, registriranim na drugih hrvaških srednjeveških najdiščih. Patološka analiza zobovja nakazuje, da se je večina pripadnikov skupnosti prehranjevala z ogljikovimi hidrati (z žitaricami in zelenjavo). Trdo fizično delo in vsakdanje aktivnosti so na posameznikih pustile sledi v obliki Schmorlove hernije, vretenčnih zlomov in vretenčnega osteoartritisa. Podrobnejša analiza skeletnih poškodb nakazuje, da je večina poškodb nastala kot posledica nesreč oziroma vsakdanjih aktivnosti, stopnja medosebnega nasilja v srednjeveškem Tribalju pa je bila relativno nizka.

*Ključne besede:* severni Jadran, srednji vek, skeletni ostanki, fizični napor, infekcijske bolezni, rekonstrukcija prehranjevalnih navad, skeletne poškodbe

## LA VITA E LA MORTE NELL'ENTROTERRA DELLA BAIA DEL QUARNERO MEDIOEVALE: ANALISI BIOARCHEOLOGICHE DEI RESTI DI OSSA UMANE A TRIBALJ, SCAVI NEL 2015. BIOARCHEOLOGIA DELLA POPOLAZIONE MEDIEVALE DI TRIBALJ

### SINTESI

Nel 2015 intorno alla chiesa della Visitazione della Beata Vergine Maria Elisabetta a Tribalj in Croazia sono stati realizzati scavi archeologici conservativi. A giudicare dal metodo di sepoltura e dal tipo di ornamenti tombali, il cimitero scoperto risale al periodo tra i secoli IX e XIII. L'analisi paleodemografica ha dimostrato che i bam-

*bini rappresentano più di un terzo dell'intero campione corrispondente ai dati degli altri siti medievali in Croazia. L'analisi indica per la maggioranza dei membri di questa comunità una dieta basata sui carboidrati (per es. cereali e verdure). Lavoro e attività quotidiani fisicamente pesanti hanno poi lasciato numerose tracce visibili nelle colonne vertebrali degli individui analizzati nella forma di ernia di Schmorl, fratture vertebrali e osteoartrite della colonna vertebrale. L'analisi dettagliata dei traumi scheletrici implica fortemente che la maggior parte delle lesioni avevano origini accidentali e che dunque il livello di violenza interpersonale a Tribalj medievale fosse relativamente basso.*

*Parole chiave: Adriatico settentrionale, Medioevo, resti umani scheletrici, stress fisiologico, malattie infettive, ricostruzione della dieta, traumi scheletrici*

## UVOD<sup>1</sup>

Do danas je poznato relativno malo detalja o svakodnevnom životu srednjovjekovnih stanovnika sjevernojadranskog područja. Naime, informacije o vrsti prehrane, fizičkom radu, ozljedama i zaraznim bolestima u najširim slojevima stanovništva rijetko se spominju u pisanim izvorima. Ta vrsta podataka u dostupnim arhivskim izvorima nešto je brojnija za viši društveni sloj (npr. plemstvo, visoki crkveni dostojanstvenici i sl.) dok za srednje i niže slojeve ti podaci gotovo potpuno nedostaju. Upravo stoga, bioarheološke analize ljudskih koštanih ostataka iz arheološkog konteksta nezaobilazan su izvor te vrste informacija za sve slojeve stanovništva. Pomoću bioarheoloških istraživanja dobivamo direktan uvid u biološke karakteristike istraživanih pojedinaca i zajednica, a u kombinaciji s arheološkim i arhivskim podacima dobivamo zaokruženu sliku svakodnevnog života određene populacije.

Do danas je za razdoblje srednjeg vijeka s područja sjevernog Jadrana (Istra i Kvarner) objavljeno nekoliko bioarheoloških istraživanja. Riječ je o nalazištima Novigrad (Rajić & Ujčić, 2003; Rajić Šikanjić & Ujčić, 2003), Pula (Rajić Šikanjić & Premužić, 2011), Monkodonja (Hänsel et al., 2000), Mirine (Perinić Muratović et al., 2009), Buzet-Mejica (Dolinar & Vidović, 1974), Guran-Na Križu (Šlaus, Bedić & Vyroubal, 2007), Strančev-Gorica (Šlaus et al., 2011), Ferenci-Sv. Lovro (Rajić Šikanjić & Meštrović, 2006), Tribalj (Premužić & Rajić Šikanjić, 2010) i Umag-Trg Sv. Martina (Trupković, Rajić Šikanjić & Premužić, 2012). Većina ovih istraživanja fokusirana je na Istru, a svega nekolicina

1 Autori bi se željeli zahvaliti kolegici Jasni Ujčić Gruđenić iz Pomorskog i povijesnog muzeja Hrvatskog primorja u Rijeci što nam je omogućila pristup koštanom materijalu iz Tribalja i njegovu analizu. Također, željeli bi se zahvaliti kolegici dr. sc. Željki Bedić iz Antropološkog centra Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu što je sudjelovala u analizi koštanih ostataka iz Tribalja i interpretaciji podataka dobivenih bioarheološkom analizom. I na kraju, zahvalili bi se kolegici dr. sc. Zrinki Premužić na prijevodu sažetka članka na talijanski jezik i komentarima na prvu verziju članka te Brini Zagorc na prijevodu sažetka članka na slovenski jezik.

potječe s područja Kvarnera (Mirine, Stranče i Tribalj). Iz ovdje prikazanog jasno je da za Kvarnerski zaljev i zaleđe nedostaje ovakva vrsta istraživanja i upravo je iskopavanje provedeno 2015. godine oko crkve Pohodenja Blažene Djevice Marije Elizabeti u Tribalju pružilo izuzetnu priliku kako bismo dobili više informacija o raznim aspektima života (i smrti) srednjovjekovnih stanovnika ovog područja. Potrebno je napomenuti kako je dio tribaljskog groblja (ukupno 18 grobova) iskopavan 1999. i 2002. godine već objavljen (Premužić & Rajić Šikanjić, 2010).

Glavni cilj ovoga istraživanja jest prikazati odabrane biološke podatke o srednjovjekovnim stanovnicima Tribalja koristeći biokulturni pristup. S obzirom da je u oba istraživanja korištena vrlo slična metodologija u ovom radu će paleodemografske karakteristike biti prikazane sumarno za sve tri sezone iskopavanja dok će rezultati paleopatološke analize biti prikazani samo za iskopavanja iz 2015. godine. Kako bi se to postiglo podaci dobiveni konvencionalnom bioarheološkom analizom promatrani su u širem geografskom i povijesnom kontekstu, tj. uspoređeni su sa sličnim studijama sa šireg zemljopisnog područja (istočna jadranska obala i zaleđe), ali su korišteni i dostupni povijesni (pisani) izvori koji svjedoče o navedenom teritoriju i njegovim stanovnicima tijekom srednjega vijeka.

## MATERIJALI I METODE

### Arheološki kontekst

Mjesto Tribalj smješteno je u zaleđu grada Crikvenice u Kvarnerskom zaljevu, a administrativno pripada Primorsko-goranskoj županiji. U samom centru naselja smještena je crkva Pohodenja Blažene Djevice Marije Elizabeti koja je najvjerojatnije nastala na temeljima srednjovjekovne crkve posvećene Blaženoj Djevici Mariji (Ujčić Grudenić, 2015). Na području oko navedene crkve već početkom 20. stoljeća pronađeni su prvi grobovi s nalazima starohrvatskog nakita, no do prvih stručnih istraživanja došlo je tek krajem stoljeća (Ujčić Grudenić, 2015). Naime, 1999. godine započela je prva kampanja iskopavanja oko crkve, a istraživanja su nastavljena i 2002. godine; navedena istraživanja provodio je Pomorski i povijesni muzej Hrvatskog primorja Rijeka pod vodstvom Željke Cetinić (Cetinić, 2011). Tijekom te dvije kampanje istraženo je 18 grobova, postavljenih u redove, orijentacije zapad-istok koji se na temelju grobnih nalaza mogu okvirno datirati između 9. i 11. stoljeća (Cetinić, 2011). Tijekom 2012. godine, jugozapadno od crkve, istražena su još tri groba (Ujčić Grudenić, 2015).

Posljednja kampanja (iz koje potječu ljudski kosturni ostaci prikazani u ovom radu) provedena je 2015. godine pod vodstvom Jasne Ujčić Grudenić iz Pomorskog i povijesnog muzeja Hrvatskog primorja u Rijeci. U istraživanjima koja su provedena unutar dvaju rovova sjeveroistočno i jugozapadno od crkve ukupno su istražena 33 groba, u različitim stanjima očuvanosti (Ujčić Grudenić, 2015). Istraženi grobovi su različitih orijentacija, premda prevladavaju oni položeni u smjeru zapad-istok; gotovo svi ukopi su jednokratni, a iznimke predstavljaju grob 12 (ukop dvaju pokojnika) te grob 21 koji se koristio višekratno (Ujčić Grudenić, 2015). Od 33 istražena groba

njih 13 sadržavalo je arheološke nalaze, tj. nakitne predmete kao što su naušnice i prstenje; u tri groba pronađeni su i životinjski ostaci (zubi) (Ujčić Grudenić, 2015). Pokojnici su najčešće polagani u grobove u običnoj zemljanoj raci, te u zemljanoj raci djelomično ograđenoj kamenjem, a kod tri groba zabilježena je upotreba drvene daske kao poklopnice (Ujčić Grudenić, 2015).

Prema Ujčić Grudenić (2015), način pokopavanja i stilske karakteristike prikupljenih nalaza iz grobova ukazuju da se radi o groblju s kontinuitetom pokapanja od 9. do 13. stoljeća. Naime, prema riječima autorice: „nalazi povezuju ovo stanovništvo s bjelobrdskim kulturnim krugom (nalaz karičice sa S završetkom) te karantansko-ketlaškom kulturom (karičice sa zadebljanim krajevima), tj. s alpsko-panonskim prostorom“ (Ujčić Grudenić, 2015, 20).

### Bioarheološka analiza

Standardna bioarheološka analiza je provedena u prostorima Povijesnog i pomorskog muzeja Hrvatskog primorja u Rijeci gdje je koštani materijal bio pohranjen nakon iskopavanja.<sup>2</sup> Spol analiziranih individua određen je na temelju makroskopskoga pregleda usredotočenog na razlike u morfologiji zdjelice i lubanje između odraslih muškaraca i žena (Krogman & Işcan, 1986; Buikstra & Ubelaker, 1994; Bass, 1995). Odrasle individue čiji spol nije mogao biti ustanovljen sa sigurnošću označene su s ‘odrasle osobe’ i čine zasebnu skupinu. Dob u trenutku smrti određena je na temelju morfologije pubične simfize (Brooks & Suchey, 1990) i aurikularne plohe (Lovejoy et al., 1985; Buckberry & Chamberlain, 2002), promjena na sternalnom kraju rebra (Işcan, Loth & Wright, 1984; 1985), stupnja srastanja ektokranijalnih šavova (Meindl & Lovejoy, 1985) i stupnja istrošenosti grizne površine zuba (Brothwell, 1981; Lovejoy, 1985). Dob djece određena je na temelju promjena koje se događaju tijekom nastanka i razvoja mliječnih i trajnih zuba (Moorrees, Fanning & Hunt, 1963a; 1963b; Gustafson & Koch, 1974; AlQahtani, Hector & Liversidge, 2010), stupnja koštane osifikacije i dužine dijafize dugih kostiju (Maresh, 1970; Scheuer & Black, 2000; Schaefer, Black & Scheuer, 2009). Kod određivanja prosječne starosti umrlih uzimane su sredine dobnih grupa kao točkaste ocjene za svaku osobu; za sve koji pripadaju skupini ‘stariji odrasli’ uzeta je dob od 60 godina kao srednja vrijednost. Sva djeca podijeljena su u četiri dobne skupine prema preporukama Powers (2008) s manjim modifikacijama u najmlađoj dobnoj skupini. Navedene skupine su: ‘novorođenčad’ (<4 tjedna do 11 mjeseci), ‘mlađa djeca’ (1 do 5 godina), ‘starija djeca’ (6 do 11 godina) i ‘adolescenti’ (12 do 17 godina). Odrasli su podijeljeni u jednu od tri skupine: ‘mlađi odrasli’ (18 do 35 godina), ‘srednji odrasli’ (36 do 50 godina) i ‘stariji odrasli’ (iznad 50 godina).

Procjena visine izračunata je za odrasle osobe koristeći se regresijskim formulama koje je postavila Trotter (1970) na temelju najveće duljine bedrene kosti.

Svi kosturi analizirani su za moguću prisutnost patoloških promjena koje se obično pronalaze u arheološkim uzorcima. Sve zabilježene promjene dokumentirane su prema

2 Svi podaci dobiveni ovom bioarheološkom analizom dostupni su na zahtjev.

kriterijima koje su opisali Ortner (2003) te Aufderheide i Rodríguez-Martín (1998). Riječ je o zaživotnom gubitku zuba<sup>3</sup>, karijesu<sup>4</sup>, zubnim naslagama<sup>5</sup>, istrošenosti griznih ploha zuba<sup>6</sup>, *cribra orbitalia*<sup>7</sup>, linearnoj hipoplaziji zubne cakline<sup>8</sup>, periostitisu<sup>9</sup>, skorbutu<sup>10</sup>,

- 3 Zaživotni gubitak zuba dobar je pokazatelj zdravlja u arheološkim populacijama. Različiti faktori utječu na zaživotni gubitak zuba: promjene u konzistenciji prehrane, bolesti koje su rezultat poremećaja u prehrani, fizičke traume te ritualno odstranjivanje zuba (Lukacs, 2007). Zaživotni gubitak zuba može također biti prouzročen različitim alveolarnim bolestima, najčešće upalom desni (gingivitis) (Ortner, 2003). Zaživotni gubitak zuba definiran je kao progresivno resorptivno uništenje alveole (Lukacs, 1989) i prisustvo remodelirane alveolarne kosti.
- 4 Karijes je bolest koja se najlakše prepoznaje kao otvor u zubu koji je rezultat progresivne dekalifikacije cakline i dentina (White & Folkens, 2005) prouzročene bakterijama i otopinama iz oralnih tekućina (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998). Prisustvo karijesa dijagnosticirano je makroskopski, pod snažnim osvjetljenjem, s pomoću dentalne sonde. Karijes je klasificiran u četiri kategorije prema parametrima koje su predložili Metress i Conway (1975).
- 5 Kalkulus ili plak je nakupina kalcificiranih naslaga na zubima (Mays, 1998; White & Folkens, 2005). Zubne naslage mogu pospješiti nastanak i razvoj gingivitisa te dovesti do različitih periodontalnih bolesti i alveolarne resorpcije (Lukacs, 2007). Detaljan makroskopski pregled zubnih naslaga pomogao je pri razabiranju pravih kalcificiranih zubnih naslaga od postmortalnih nakupina kao što su pijesak ili zemlja. Kalcificirane zubne naslage su dokumentirane prema kriterijima koje je predložio Brothwell (1981).
- 6 Istrošenost griznih ploha zuba jedna je od nekoliko regresivnih promjena koje se pretežno vežu uz starenje (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998; White & Folkens, 2005). To je fiziološki proces trošenja zubnog tkiva koji nastaje kao rezultat kontakta između zuba koji se događa prilikom mastikacije i gutanja (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998). Istrošenost griznih ploha zuba je dokumentirana prema sistemu koji je predložio Smith (1984). No, ovaj je sistem ponešto izmijenjen zato što su u ovome radu predstavljeni samo rezultati za jaču istrošenost (Smithovi stupnjevi 5–8).
- 7 *Cribra orbitalia* je pokazatelj subadultnoga stresa. Manifestira se u obliku lezija na nadočnim krovovima (orbitama), obično kao obostrani porozitet na nadočnome dijelu čeonu kosti (Mittler & van Gerven, 1994; White & Folkens, 2005). Lezija u svom najjačem obliku u pravilu nastaje tijekom ranoga djetinjstva (ne prilikom rođenja) (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998) te se najčešće veže uz različite vrste anemija i pothranjenost u djetinjstvu (Mensforth et al., 1978; Walker et al., 2009).
- 8 Linearna hipoplazija zubne cakline javlja se u obliku vodoravnih linija na površini krune zuba. Takve deformacije predstavljaju defekte u dentalnome razvoju (Goodman & Rose, 1990; White & Folkens, 2005) i kao takve dobri su pokazatelji subadultnoga stresa (metabolički stres tijekom dužeg vremena i/ili stresan događaj koji ih je uzrokovao) (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998). Vrijeme nastanka hipoplastičnih defekata je određeno uz pomoć metoda koje su predložili Reid i Dean (2000).
- 9 Periostitis je nespecifična promjena u kosti koja je vidljiva na periosteumu – membrani koja prekriva vanjsku površinu kostiju osim na zglobovima (White & Folkens, 2005). Bilo kakva iritacija periosteuma može rezultirati stvaranjem novoga sloja kosti nad postojećim slojem, a to može biti uzrokovano ne samo infekcijom ili upalom već i drugim faktorima poput trauma; stanje može biti akutno ili kronično (White & Folkens, 2005). Prema Wheeler (2012), učestalost ove patološke promjene može biti vezana uz faktore kao što su traume prilikom rođenja, metabolički poremećaji, hipervitaminoza A, leukemija i infantilna kortikalna hiperostoza.
- 10 Skorbut je bolest uzrokovana nedostatnim unosom vitamina C (askorbinska kiselina) kroz duže vremensko razdoblje. Vitamin C je neophodan za stvaranje kolagena, a nedostatne količine u organizmu dovode do stanjivanja i slabljenja kosti (White & Folkens, 2005). Skorbut se na kostima javlja u obliku poroznih, hipertrofičnih lezija na lubanji, posebice na klinastoj, čeonj i tjemenim kostima, iako i gornja i donja čeljust mogu biti zahvaćene (Ortner, 2003).

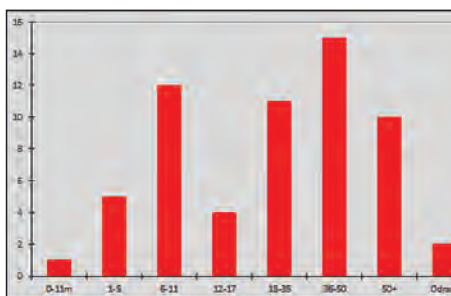
gihtu<sup>11</sup>, koštanim ozljedama<sup>12</sup>, vertebralnom osteoartritisu<sup>13</sup> i Schmorlovim defektima<sup>14</sup>. Većina patoloških promjena izračunata je i prezentirana po elementu (npr. zub, alveola, kralježak), a ne po kosturu zbog različitoga stupnja očuvanosti koštanih ostataka. No, neke patologije poput periostitisa, gihta i/ili skorbuta prezentirane su po osobi/kosturu.

## REZULTATI

Na ovom mjestu još jednom je potrebno istaknuti da su u radu prezentirani podaci bioarheološke analize koja je provedena na ljudskim koštanim ostacima koji potječu iz istraživanja 2015. godine - riječ je o ukupno 35 osoba (Tab. 1). No, paleodemografske karakteristike populacije iz Triblja prikazane su kao jedna cjelina (iskopavanja 1999., 2002. i 2015. godine).

Ukupni analizirani uzorak čini ukupno 60 osoba: 22 djece (36,7%), 25 muškaraca (41,7%), 11 žena (18,3%) i dvije odrasle osobe neodredivoga spola (3,3%). Najviše djece umire između 6. i 11. godine života (12/22 ili 54,5%; Slika 1). Relativno iznenađujuć je podatak da više od četvrtine odraslih kojima je dob uspješno određena (27,8% ili 10/36) pripada skupini „stariji odrasli“. Prosječna doživljena starost za odrasle muškarce iznosi 43,7 godina, a za žene 41,7 godina. Prosječna visina za odrasle muškarce iz Triblja iznosi 172,8 cm (N=7), a rekonstruirana visina varira između 164,9 i 180,4 cm; niti za jednu odraslu žensku osobu nije bilo moguće rekonstruirati visinu.

Analiziranu populaciju odlikuje relativno loše oralno zdravlje. Ukupna učestalost zaživotnoga gubitka zuba iznosi 16,3% (72/442). Kod djece ove patologije



Slika 1: Dobna struktura analiziranih osoba iz Triblja (sve tri sezone iskopavanja). Os x predstavlja dobne skupine dok os y predstavlja broj osoba u određenoj dobnoj skupini.

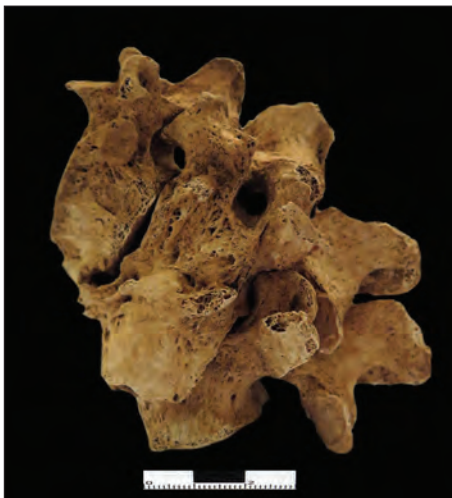
- Giht je upala zglobova uzrokovana odlaganjem kristala mokraćne kiseline u zglobovima. Giht vrlo rijetko zahvaća osobe mlađe od 40 godina, a otprilike 9 od 10 zahvaćenih individua su muškarci (Ortner, 2003). Ovaj poremećaj u arheološkom kontekstu najlakše je prepoznati po erozivnim lezijama na metatarzofalangealnom zglobovima nožnog palca (Ortner, 2003).
- Prisustvo koštanih ozljeda (frakture) je ustanovljeno makroskopskom analizom koja je uključivala prisustvo bilateralne asimetrije, kutnih deformiteta, koštanih kalusa i zacijeljenih depresijskih fraktura kao i trauma uzrokovanih tupim predmetima, tragova posjekotina i/ili ozljeda projektilom.
- Osteoartritis je jedan od najčešćih tipova artritisa, poznat i kao degenerativna bolest zglobova (White & Folkens, 2005). Vertebralni osteoartritis je karakteriziran uništenjem hrskavice u zglobovima i diskovima u vratu i leđima, uz stvaranje novih koštanih tkiva (osteofita) te izbočinskih formacija kod zglobova (White & Folkens, 2005).
- Schmorlov defekt je hernijacija međukralježnoga diska koji je penetrirao u tijelo kralješka; može se pojaviti na bilo kojem kralješku, no obično se nalazi na prsnim i slabinskim područjima (Ortner, 2003). Najčešće se javlja kao udubina na sredini superiorne i/ili inferiorne plohe tijela kralješka.

Tab. 1: Podaci o spolu, starosti u trenutku smrti i patološkim promjenama po grobovima.

| Broj groba | Spol                | Dob     | Patološke promjene                                                                                                              |
|------------|---------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Žena                | 30-36   | Nisu prisutne                                                                                                                   |
| 2          | Neodrediv (dijete)  | 8-10    | Nisu prisutne                                                                                                                   |
| 3          | Žena                | 36-42   | Schmorlovi defekti, hipoplazija zubne cakline, zaživotni gubitak zuba, karijes                                                  |
| 4          | Neodrediv (dijete)  | 15-18   | Nisu prisutne                                                                                                                   |
| 5          | Neodrediv (dijete)  | 1,5-2,5 | Cribra orbitalia, periostitis, skorbut                                                                                          |
| 6          | Neodrediv (dijete)  | 6-7     | Cribra orbitalia                                                                                                                |
| 7          | Neodrediv (dijete)  | 10,5-11 | Karijesi                                                                                                                        |
| 8          | Neodrediv (dijete)  | 8-10    | Periostitis                                                                                                                     |
| 9          | Neodrediv (dijete)  | 12-14   | Periostitis                                                                                                                     |
| 10         | Neodrediv (dijete)  | 12-12,5 | Cribra orbitalia, zaživotne frakture, periostitis                                                                               |
| 11         | Muškarac            | 20-30   | Hipoplazija zubne cakline, karijesi                                                                                             |
| 12 A       | Muškarac            | 38-46   | Schmorlovi defekti, degenerativni osteoartritis, zaživotni gubitak zuba, karijesi                                               |
| 12 B       | Muškarac            | 28-35   | Zaživotna fraktura, Schmorlovi defekti, degenerativni osteoartritis, hipoplazija zubne cakline, zaživotni gubitak zuba          |
| 13         | Žena                | 50+     | Zaživotne frakture, degenerativni osteoartritis, zaživotni gubitak zuba, alveolarni apscesi                                     |
| 14         | Muškarac            | 24-32   | Degenerativni osteoartritis, Schmorlovi defekti                                                                                 |
| 15         | Neodrediv (dijete)  | 1,5-2,5 | Nisu prisutne                                                                                                                   |
| 16         | Neodrediv (dijete)  | 7-8     | Cribra orbitalia                                                                                                                |
| 17         | Žena                | 40-50   | Nisu prisutne                                                                                                                   |
| 18         | Neodrediv (odrasli) | 20-30   | Periostitis                                                                                                                     |
| 19         | Muškarac            | 50+     | Zaživotne frakture, giht, degenerativni osteoartritis                                                                           |
| 20         | Muškarac            | 50+     | Zaživotna fraktura, degenerativni osteoartritis, zaživotni gubitak zuba, karijesi, alveolarni apscesi                           |
| 21 A       | Muškarac            | 50+     | Zaživotne frakture, Schmorlovi defekti, degenerativni osteoartritis, zaživotni gubitak zuba, alveolarni apscesi                 |
| 21 B       | Muškarac            | 24-32   | Zaživotna fraktura                                                                                                              |
| 22         | Muškarac            | 36-42   | Schmorlovi defekti, degenerativni osteoartritis, zaživotni gubitak zuba, alveolarni apsces                                      |
| 23         | Neodrediv (dijete)  | 7-8     | Nisu prisutne                                                                                                                   |
| 24         | Neodrediv (dijete)  | 1,5-2,5 | Cribra orbitalia                                                                                                                |
| 25         | Muškarac            | 50+     | Degenerativni osteoartritis, cribra orbitalia, hipoplazija zubne cakline, zaživotni gubitak zuba, karijesi, alveolarni apscesi  |
| 26         | Neodrediv (dijete)  | 0,5-1   | Nisu prisutne                                                                                                                   |
| 27         | Neodrediv (dijete)  | 5-6     | Cribra orbitalia                                                                                                                |
| 28         | Neodrediv (dijete)  | 6,5-7,5 | Cribra orbitalia, periostitis                                                                                                   |
| 29         | Muškarac            | 28-35   | Schmorlovi defekti, zaživotni gubitak zuba, alveolarni apsces                                                                   |
| 30         | Muškarac            | 36-42   | Periostitis                                                                                                                     |
| 31         | Žena                | 50+     | Zaživotne frakture, degenerativni osteoartritis, hipoplazija zubne cakline, zaživotni gubitak zuba, karijesi, alveolarni apsces |
| 32         | Neodrediv (dijete)  | 5-7     | Nisu prisutne                                                                                                                   |
| 33         | Neodrediv (dijete)  | 3,5-4,5 | Periostitis                                                                                                                     |



Slika 2: Okrugle erozivne lezije s poroznim dnom i zadebljanim rubovima na medijalnim stranama distalnih trećina prvih metatarzalnih kostiju (palci stopala), najvjerojatnije posljedica gihta; grob 19, stariji muškarac.



Slika 3: Zaživotna kompresijska fraktura („klinasti kralježak“) prvog slabinskog kralješka koja je rezultirala ankilozom s 12. prsnim i drugim slabinskim kralješkom; grob 12, osoba B, mlađi muškarac.

nisu prisutne (0/130), a ukupna učestalost zaživotnoga gubitka zuba kod odraslih osoba je 23,1% (72/312). Karijes je prisutan na 7% (23/327) svih analiziranih zuba: zahvaćeno je svega 3% (5/166) dječjih (mliječnih i trajnih) zuba, dok je kod odraslih osoba karijes zabilježen na 11,2% (18/161) zuba. Kalcificirane zubne naslage prisutne su na 72,7% (117/161) zuba odraslih osoba dok je jaka istrošenost griznih ploha zuba prisutna na 35,4% (57/161) svih zuba odraslih osoba.

*Cribra orbitalia* zabilježena je kod 36,4% (8/22) osoba s očuvanim čeonim kostima: kod djece je prisutna na sedam čeonih kostiju (58,3% ili 7/12; dva slučaja aktivna u trenutku smrti), a kod odraslih na 10% (1/10). Linearna hipoplazija zubne cakline zabilježena je na jednoj četvrtini analiziranih trajnih sjekutića i očnjaka gornjih i donjih čeljusti (25,4% ili 14/55). Ovaj poremećaj najučestaliji je na očnjacima donje čeljusti gdje se pojavljuje na otprilike jednoj trećini svih analiziranih zuba (34,4%). Ovisno o analiziranoj vrsti zuba u tribaljskoj populaciji linearna hipoplazija cakline javlja se u životnoj dobi između 1,8 i 3,7 godina života.

Periostitis je zabilježen kod sedam osoba: jedan muškarac, jedna odrasla osoba neodređenog spola i petero djece. U većini slučajeva riječ je o lokaliziranim promjenama u zaraslom obliku na kostima nogu. No, kostur muškarca iz groba 30 pokazuje aktivne promjene na kostima lijeve podlaktice, desne zdjelice te desne bedrene i goljenične kosti, dok kosturi djece (grobovi 10 i 33) pokazuju aktivne promjene na kostima donjih ekstremiteta.

Promjene koje odgovaraju pojavi skorbuta prisutne su na kosturu malog djeteta iz groba 5 - ovdje se radi o izraženom porozitetu koji je prisutan na granama donje čeljusti, obje sljepoočne kosti, bazi lubanje kao i supraspinoznom dijelu lijeve lopatice. I naposljetku, na medijalnim stranama distalnih trećina obje prve metatarzalne kosti, tj. palca stopala (*hallux*) starijeg muškarca iz groba 19 prisutne su okrugle erozivne lezije s poroznim dnom i zadebljanim rubovima (Slika 2) - riječ je o mogućem slučaju gihta<sup>15</sup>.

Koštane ozljede u populaciji iz Triblja zabilježene su na kosturima osam osoba; u svim slučajevima riječ je o zaživotnim ozljedama koje su zarasle, a na pet kostura prisutne su po dvije ozljede: 1) na desnoj strani čeone kosti djeteta iz groba 10 prisutne su dvije depresijske frakture okruglog oblika; 2) na kosturu muškarca iz groba 12 prisutna je kompresijska fraktura („klinasti kralježak“) prvog slabinskog kralješka koja je rezultirala ankilozom (spajanjem) s 12. prsnim i drugim slabinskim kralješkom (Slika 3); 3) kod starije žene iz groba 13 zabilježene su kompresijska fraktura 10. prsnog kralješka i depresijska ozljeda ovalnog oblika zatiljne kosti; 4) kostur starijeg muškarca iz groba 19 pokazuje frakture sedmog lijevog rebra i kompresijsku frakturu prvog članka prsta lijevog stopala; 5) kod starijeg muškarca iz groba 20 prisutna je ozljeda sedmog desnog rebra; 6) na kosturu starijeg muškarca iz groba 21 prisutne su frakture sedmog i osmog desnog rebra; 7) kostur mlađeg muškarca iz groba 21 pokazuje ozljedu desne lopatice; 8) na kosturu starije žene iz groba 31 zabilježene su frakture 11. lijevog rebra i distalne trećine dijafize lijeve palčane kosti.

Degenerativni vertebralni osteoartritis zabilježen je na svim dijelovima kralježnice (25,6% ili 63/246): najčešće na prsnim (29,2% ili 35/120), zatim na slabinskim (27,4% ili 14/51) te na vratnim kralješcima (18,7% ili 14/75). Schmorlovi defekti pojavljuju se na jednoj trećini (32,7% ili 56/171) svih analiziranih kralježaka odraslih osoba iz Triblja: češći su na prsnim (33,3% ili 40/120) u odnosu na slabinske kralješke (31,4% ili 16/51).

## RASPRAVA

Djeca u uzorku iz Triblja čine malo više od jedne trećine od ukupnog uzorka. To je u skladu s udjelom djece zabilježenom i u drugim arheološkim populacijama na tlu Hrvatske koji se kreće između 20 i 35%, pa tako i na brojnim srednjovjekovnim nalazištima (Šlaus, 2006).

15 U diferencijalnu dijagnozu uključeni su slijedeći poremećaji: multipli mijelom, metastatski rak, enhondrom i reumatoidni artritis. Multipli mijelom je malo vjerojatan jer najčešće zahvaća kosti lubanje, kralježnice i zdjelice, a na kostima šake i stopala je vrlo rijedak (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998); metastatski rak je također isključen jer on najčešće napada velike kosti kao što su kosti lubanje, zdjelice i duge kosti koje su bogatije hematopoetičkom koštanom srži (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998). Enhondromi rezultiraju lezijama koje deformiraju, iskrivljuju i proširuju zahvaćene kosti što ovdje nije slučaj i stoga je taj poremećaj također vrlo malo vjerojatan (Ortner, 2003). I na kraju, reumatoidni artritis je odbačen kao mogući uzročnik zabilježenih promjena jer reumatoidni artritis zahvaća gotovo sve velike zglobove u isto vrijeme i nije lokaliziran samo na stopala kao u slučaju iz Triblja (Aufderheide & Rodríguez-Martín, 1998).

Neproporcionalni omjer odraslih muškaraca u odnosu na žene (2,3:1) također je jedna od karakteristika ove populacije. Nešto veći omjer muškaraca u odnosu na žene uobičajen je za srednjovjekovne populacije iz Hrvatske i on se kreće od 1,04:1 u kompozitnom starohrvatskom uzorku (Šlaus, 2006), 1,2:1 u Stenjevcu (Bedić & Novak, 2010), 1,25:1 u Konjskom polju (Novak et al., 2008), 1,4:1 u Ninu (Novak et al., 2012), te 1,8:1 u Stranču (Šlaus et al., 2011). Nesrazmjer u zastupljenosti muškaraca i žena u promatranim grobljima mogao bi se objasniti faktorima kao što su posebnosti u praksi ukopavanja u odnosu na spol i dob pokojnika i/ili diferencijalni stupanj sačuvanosti kostiju između spolova, ali i upotrebe različitih metoda određivanja spola i starosti u trenutku smrti u različitim koštanim uzorcima (Pinhasi & Bourbou, 2007). U ovom trenutku još nije moguće sa sigurnošću odgovoriti koji uzroci su odgovorni za spolni nesrazmjer u tribaljskom uzorku i jesu li (i u kojoj mjeri) neki od tih faktora ovdje odigrali ključnu ulogu.

Kod analiziranih osoba iz Triblja zabilježena je visoka učestalost pokazatelja fiziološkog stresa kao što su *cribra orbitalia* i linearna hipoplazija zubne cakline, pokazatelja nespecifičnih infekcija poput periostitisa te prisutnost metaboličkih poremećaja (skorbut). Slična situacija zabilježena je na čitavom nizu srednjovjekovnih nalazišta s ovih područja kao što su Stranče, Konjsko polje, Nin, kompozitni starohrvatski uzorak iz Dalmacije, pa i sam Tribalj (iskopavanja 1999. i 2002.) (Šlaus, 2006; Novak et al., 2008; 2012; Premužić & Rajić Šikanjić, 2010; Šlaus et al., 2011). Na primjer, u Triblju (iskopavanja 1999. i 2002.) su zabilježena četiri slučaja skorbuta kod djece (Premužić & Rajić Šikanjić, 2010), u Ninu je na gotovo polovici svih analiziranih zuba zabilježena linearna hipoplazija zubne cakline a kod gotovo polovice djece s očuvanom čeonom kosti zabilježena je prisutnost *cribra orbitalia* (Novak et al., 2012). Nadalje, u Konjskom polju kod gotovo polovice analizirane djece registrirana je pojava *cribra orbitalia* i periostitisa (Novak et al., 2008), a slične vrijednosti (iznad 40%) *cribra orbitalia*, periostitisa i linearne hipoplazije zubne cakline zabilježene su i kod djece u kompozitnom starohrvatskom uzorku (Šlaus, 2006).

Hipoplazija zubne cakline se kod djece iz Triblja javlja u dobi između između 1,8 i 3,7 godina života što ukazuje na to da se velika većina epizoda fiziološkog stresa kod te djece zbila upravo u navedenom razdoblju. Što je uzrokovalo taj fiziološki stres? Hipoplazija zubne cakline obično se veže uz dječje bolesti i neishranjenost (Larsen, 1997; Roberts & Manchester, 2007), loše higijenske uvjete (Łukasik & Krenz-Niedbala, 2014), ali jedno od najčešćih objašnjenja jest prestanak dojenja (Blakey, Leslie & Reidy, 1994; Łukasik & Krenz-Niedbala, 2014), tj. razdoblje kada mala djeca iz režima prehrane majčinim mlijekom prelaze na različite kaše koje su potencijalno bogate parazitima i bakterijama. U slučaju istočnog Jadrana tijekom srednjeg vijeka, raspoloživi izvori sugeriraju da je dojenje obično prestalo između prve i druge godine života (Nikolić Jakus, 2011; Kurtović, 2015) što odgovara razdoblju pojave hipoplazije zubne cakline kod analizirane djece. Uz to, dodatni uzroci čestim epizodama fiziološkog stresa kod djece mogle su biti i zarazne bolesti te glad. Nažalost, za područje Kvarnera nemamo raspoloživih pisanih izvora, no za područje

Dalmacije tijekom kasnog srednjeg vijeka spominju se česte epidemije kolere koje su rezultirale dijarejom, povraćanjem i dehidracijom, a ponajviše su bila zahvaćena upravo djeca (Mlinarić, 2007). Uz to, česte su bile i epizode gladi koje su se javljale svakih 6-7 godina (Mlinarić, 2007).

Ovdje prezentirana slika upućuje na generalizirano stanje i činjenicu kako je većina osoba sa spomenutih nalazišta bila lošeg zdravlja tijekom ranog djetinjstva što je ponajprije rezultat čestih epizoda fiziološkoga stresa koje su kao posljedicu imale vrlo negativan učinak na imunološki sustav tih ljudi. Ove epizode fiziološkoga stresa mogle su biti prouzročene sinergističkim učinkom različitih bioloških i socio-kulturnih faktora kao što su neadekvatna ishrana, razne bolesti, anemija, nedostatak vitamina C te drugih utjecaja (Carić et al., 2019). Ovakvi negativni učinci utjecali su i na relativno visoki mortalitet djece koji je prisutan u tribaljskom uzorku.

Kao što je već napomenuto, visoka učestalost dento-alveolarnih patologija (karijes, zaživotni gubitak zuba, istrošenost griznih ploha zuba, zubne naslage) u Triblju sugerira loše oralno zdravlje. Slična situacija prisutna je na čitavom nizu istovremenih nalazišta (Konjsko, Stranče, Nin, starohrvatski kompozitni uzorak). Osim lošeg oralnog zdravlja, ove vrijednosti također ukazuju i na određenu vrstu prehrane. Naime, brojna paleodontološka istraživanja ukazuju na korelaciju visoke učestalosti karijesa (i drugih dento-alveolarnih patologija) i tipa prehrane koju odlikuje pojačana konzumacija ugljikohidrata, tj. način života temeljen na poljoprivredi i uzgoju žitarica (Šlaus et al., 2011). Sukladno tome, moguće je pretpostaviti da je većina srednjovjekovnih stanovnika Triblja svoju prehranu bazirala na proizvodima bogatim ugljikohidratima uz tek povremenu konzumaciju proteina životinjskog porijekla. Ova pretpostavka dodatno je potvrđena analizom stabilnih izotopa ugljika i dušika provedena na nizu ranosrednjovjekovnih nalazišta s istočne jadranske obale, pa tako i za obližnje Stranče (Novak et al., 2016). Naime, ta analiza potvrdila je da su srednjovjekovni stanovnici Stranča svoju prehranu temeljili na proizvodima bogatim ugljikohidratima uz vrlo mali udio proteina u prehrani (Novak et al., 2016). O važnosti žitarica, ponajprije pšenice, za prehranu najširih slojeva stanovništva na sjevernojadranskom području tijekom (kasnog) srednjeg vijeka govore brojni članci gradskih statuta, posebice onih s teritorija Istre (npr. Pulski, Vodnjanski, Istarski, Novigradski statuti) (za više detalja vidi Braić, 2016). O važnosti pšenice kao i ostalih žitarica u prehrani govori i jedan od najstarijih urbara s ovog područja, tzv. Rašporski urbar datiran u 1395. godinu (Braić, 2016).

Od svih patoloških promjena registriranih u tribaljskoj zajednici, definitivno jedna od najzanimljivijih je giht. Kao što je već napomenuto, giht se obično javlja kod starijih muškaraca, što je i ovdje slučaj, i to posebno kod pretelih muškaraca koji boluju od dijabetesa (Rodgers & Waldron, 1995). No, bitno je za napomenuti da se u arheološkim populacijama pojava gihta najčešće povezuje uz pripadnike viših slojeva društva kao što su plemići i visoki crkveni dostojanstvenici, naročito one čija se svakodnevna prehrana temelji na proteinima životinjskog porijekla, posebice mesu sisavaca i konzumaciji velikih količina alkohola (Fornaciari et al., 2009). Stoga je vjerojatno da je u ovom slučaju

riječ o pripadniku višeg društvenog staleža, moguće osobi koja je patila od dijabetesa uzrokovanog prehranom bogatom proteinima kopnenih životinja. No, kako bi se potvrdila ova zanimljiva hipoteza potrebno je provesti analizu stabilnih izotopa ugljika i dušika na koštanom uzorku navedene osobe.

Koštane ozljede u Triblju zabilježene su kod gotovo jedne četvrtine analiziranih osoba. Ovo je relativno visok postotak i odgovara rezultatima koje su zabilježile Premužić i Rajić Šikanjić (2010) za Tribalj (istraživanja 1999. i 2002.). Sve registrirane ozljede u Triblju su zaživotne, tj. zarasle što ukazuje da su nastale dugo prije smrti i nisu imale neposrednu vezu s načinom smrti analiziranih osoba. Svojim položajem na tijelu i morfologijom velika većina zabilježenih ozljeda sugerira da su nastale kao posljedica nesretnih slučajeva, najvjerojatnije povezanih sa svakodnevnim aktivnostima unutar zajednice (rad u polju ili sa stokom, rad u kući) ili uslijed relativno teško prohodnog terena koji karakterizira kvarnersko zaleđe. Na primjer, kompresijske frakture kralježaka koje su zabilježene kod dvije osobe mogle su nastati kao posljedica hiperfleksijske ozljede prouzročene vertikalnom silom poput skoka s visine (Cooper, O'Neill & Silman, 1993), no isto tako mogle su nastati i kao rezultat osteoporoze (Roberts & Manchester, 2007). Ozljede rebra, koje su česte u Triblju su među najuobičajenim tipovima koštanih ozljeda koje se sreću u arheološkim populacijama - one nastaju kao rezultat habitualnih radnji ili aktivnosti povezanih uz posao (Lovell, 1997), ali mogu nastati i kao posljedica direktne traume kao što su udarci ili pad/udarac na tvrdi objekt (Adams Crawford, 1987). Jedini potencijalni koštani indikator nasilja u ovoj zajednici su depresijske frakture na čeonj kosti djeteta pokopanog u grobu 10. No, potpuno odsustvo perimortalnih trauma kao i ozljeda prouzročenih oružjem (posjekotine, ubodi) u Triblju ukazuje na mogućnost da su žitelji ove zajednice bili izloženi niskoj stopi nasilja, a gotovo identična pretpostavka iznijeta je i za zajednicu iz obližnjeg Stranča (Šlaus et al., 2011).

Pojava velikog broja patologija kralježnice kao što su vertebralni osteoartritis i Schmorlovi defekti u tribaljskoj populaciji mogu se povezati uz nekoliko faktora. Schmorlovi defekti obično se vežu uz kronična mehanička opterećenja kralježnice kao što je dugotrajni teški fizički rad (za više detalja vidi Novak & Šlaus, 2011), a vrijednosti zabilježene u ovom radu slične su vrijednostima prisutnim u nizu hrvatskih nalazišta. Takva slika sugerira da su stanovnici ovog područja, ali i drugih arheoloških populacija iz Hrvatske (i šire), morali ulagati mnogo fizičkog napora u obavljanju svakodnevnih aktivnosti što je rezultiralo fizičkim stresom i brojnim ozljedama kralježnice. S druge strane, pojava vertebralnog osteoartritisa najčešće se veže uz doživljenu starost, opterećenja kralježnice i repetitivne pokrete (za više detalja vidi Novak & Šlaus, 2011). U tom kontekstu, doista je moguće da su nešto povećana prosječna starost odraslih analiziranih osoba (preko 40 godina) kao i već spomenuti teški fizički rad prouzročili brojne slučajeve vertebralnog osteoartritisa na kralježnicama stanovnika srednjovjekovnog Triblja.

Kada se podaci izneseni u ovom radu usporede s podacima iz europskih srednjovjekovnih nalazišta s primarno ruralnim karakterom vidljivo je da tribaljska zajednica po svojim karakteristikama i životnim uvjetima ne odudara od svojih suvremenika. Ovdje ćemo se osvrnuti na tri aspekta općeg zdravlja koji su najučestaliji u Triblju: dento-alveolarne patologije, pokazatelje subadultnog stresa / bolesti te traume. Na primjer, učestalost

karijesa u Triblju slična je drugim uzorcima iz kontinentalne Europe gdje se ti postoci kreću između 8 i 17,5% dok postotak zaživotnog gubitka zuba na ovom nalazištu također upada u europski prosjek gdje se te učestalosti kreću između 6 i 23% (Pap, 1986; Šlaus, Pećina-Hrnčević & Jakovljević, 1997; Djurić Srejić, 2001; Leben-Seljak & Štefančič, 2001; Vodanović et al., 2005; Esclassan et al., 2009; Novak et al., 2010; Giuffra, Milanese & Minozzi, 2020). Nadalje, pokazatelji subadultnog stresa uočeni su kod više od jedne trećine pripadnika tribaljske zajednice, a uz to zabilježeni su i brojni pokazatelji zaraznih bolesti (periostitis) kao i određeni metabolički poremećaji (skorbut) kod djece. Slična situacija prisutna je i u drugim koštanim uzorcima iz razdoblja srednjeg vijeka s europskog kontinenta gdje su učestalosti *cribra orbitalia*, hipoplazije zubne cakline i periostitisa slične prikazanim u ovom radu (Turbón et al., 1991/1992; Kozak & Krenz-Niedbala, 2002; Novak & Šlaus, 2007; Bedić & Novak, 2010; Benuš, Obertová & Masnicová, 2010). Uz to, u srednjovjekovnoj Europi zabilježena je nekolicina osteoloških slučajeva skorbuta kod djece (Brown & Ortner, 2011; Lovász et al., 2013; Bourbou, 2014; Krenz-Niedbala, 2016; Paladin, Wahl & Zink, 2018) što govori u prilog lošem zdravlju djece kao generalnom stanju u kontinentalnoj Europi tijekom ovog perioda. I na kraju, uzorak i distribucija ozljeda u Triblju odgovara ozljedama povezanim s ruralnim načinom života koje su zabilježene u u nekolicini europskih srednjovjekovnih populacija (Judd & Roberts, 1999; Djurić et al., 2006; Novak & Šlaus, 2012; Agnew, Betsinger & Justus, 2015).

## ZAKLJUČAK

Iako je analizirani koštani uzorak iz srednjovjekovnog groblja oko crkve Pohodeinja Blažene Djevice Marije Elizabeti relativno malen (ukupno 60 kostura iz tri sezone istraživanja), rezultati bioarheološke analize pružili su vrlo vrijedne rezultate i otkrili dosad nepoznate detalje o životu i smrti srednjovjekovnih stanovnika Triblja i šireg sjevernojadranskog područja. Paleodemografska analiza pokazala je da djeca čine nešto više od jedne trećine ukupnog uzorka što odgovara podacima s drugih srednjovjekovnih nalazišta u Hrvatskoj. Pojava brojnih pokazatelja gladi, zaraznih bolesti i različitih metaboličkih poremećaja svjedoče o teškom životu za najveći dio pripadnika ove zajednice. Svakodnevna prehrana temeljila se pretežno na ugljikohidratima (žitarice i povrće) dok su se proteinima životinjskog porijekla vjerojatno prehranjivali samo najviši slojevi društva. Svakodnevni težak fizički rad i aktivnosti ostavili su brojne tragove na kralježnici analiziranih osoba što je dodatna potvrda hipotezi o teškim životnim uvjetima. I na kraju, detaljna analiza koštanih trauma snažno sugerira da je velika većina nastala kao posljedica nesretnih slučajeva, tj. tijekom obavljanja svakodnevnih aktivnosti u kući i polju te da je stupanj opasnosti od međuljudskog nasilja u srednjovjekovnom Triblju i regiji bio relativno nizak.

LIFE AND DEATH IN THE HINTERLAND OF KVARNER BAY DURING  
THE MIDDLE AGES: BIOARCHEOLOGICAL ANALYSIS OF HUMAN BONE  
REMAINS FROM TRIBALJ, EXCAVATIONS IN 2015.  
BIOARCHEOLOGY OF THE MEDIEVAL POPULATION FROM TRIBALJ

*Mario NOVAK*

Centre for Applied Bioanthropology, Institute for Anthropological Research,

Ljudevita Gaja 32, 10000 Zagreb, Croatia

e-mail: mario.novak@inantro.hr

*Tamás HAJDU*

Department of Biological Anthropology, University Eötvös Loránd,

Pázmány Péter sétány 1/c, 1117 Budapest, Hungary

e-mail: hajdut@caesar.elte.hu

**SUMMARY**

*Rescue archaeological excavation was conducted in 2015 around the church of the Visitation of the Blessed Virgin Mary to Elizabeth in Tribalj. Based on the burial rites and the stylistic characteristics of the collected finds the use of the cemetery can be dated between the 9th and the 13th century. The paleodemographic analysis showed that subadults comprise somewhat over one third of the total sample which corresponds to the data registered at other Croatian medieval sites. The paleodontology suggests that the diet of the majority of members of this community was based predominantly on carbohydrates (cereals and vegetables). Hard labor and every-day activities left numerous traces on the spine of the analyzed individuals in the form of Schmorl nodes, vertebral fractures and vertebral osteoarthritis. A detailed analysis of bone trauma strongly suggests that the vast majority of the injuries occurred as a result of accidents, and that the degree of interpersonal violence in the medieval Tribalj was relatively low.*

*Keywords: Northern Adriatic, medieval period, skeletal remains, physiological stress, infectious diseases, diet reconstruction, bone injuries*

## IZVORI I LITERATURA

- Adams Crawford, John (1987):** Outline of Fractures. Edinburgh, Longman.
- Agnew, Amanda M., Betsinger, Tracy K. & Hedy M. Justus (2015):** Post-cranial traumatic injury patterns in two medieval Polish populations: The effects of lifestyle differences. *PLoS ONE*, 10, 6, e0129458.
- AlQahtani, Sakher J., Hector, Mark P. & Helen M. Liversidge Helen (2010):** Brief communication: The London atlas of human tooth development and eruption. *American Journal of Physical Anthropology*, 142, 481–490.
- Aufderheide, Arthur C. & Conrado Rodríguez-Martín (1998):** The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Cambridge, Cambridge University Press.
- Bass, William M. (1995):** Human Osteology. A Laboratory and Field Manual of the Human Skeleton. Columbia, Missouri Archaeological Society.
- Bedić, Željka & Mario Novak (2010):** Stenjevec - prikaz kvalitete i uvjeta života bjelobrdske populacije na temelju bioarheološke analize. *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu*, 43, 41–57.
- Benuš, Radoslav, Obertová, Zuzana & Sona Masnicová (2010):** Demographic, temporal and environmental effects on the frequency of cribra orbitalia in three Early Medieval populations from western Slovakia. *Homo*, 61, 178–190.
- Blakey, Michael L., Leslie, Teresa E. & Joseph P. Reidy (1994):** Frequency and chronological distribution of dental enamel hypoplasia in enslaved Americans: A test of the weaning hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology*, 95, 371–383.
- Bourbou, Chryssi (2014):** Evidence of childhood scurvy in a Middle Byzantine Greek population from Crete, Greece (11th–12th centuries A.D.). *International Journal of Paleopathology*, 5, 86–94.
- Braić, Gabriela (2016):** Elementi istarske svakodnevice krajem srednjeg i u ranom novom vijeku: povijest prehrane. Pula, Filozofski fakultet Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
- Brooks, Sheilagh Thompson & Judy Myers Suchey (1990):** Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution*, 5, 227–238.
- Brown, Matthew & Donald J. Ortner (2011):** Childhood scurvy in a medieval burial from Mačvanska Mitrovica, Serbia. *International Journal of Osteoarchaeology*, 21, 197–207.
- Brothwell, Don Reginald (1981):** Digging up Bones. Ithaca, Cornell University Press.
- Buckberry, Jo L. & Andrew T. Chamberlain (2002):** Age estimation from the auricular surface of the ilium: A revised method. *American Journal of Physical Anthropology*, 119, 231–239.
- Buikstra, Jane E. & Douglas H. Ubelaker (1994):** Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Fayetteville, Arkansas Archaeological Survey.
- Carić, Mario, Zagorc, Brina, Ložnjak Dizdar, Daria, Rapan Papeša, Anita, Rimpf, Andrea, Čavka, Mislav, Janković, Ivor & Mario Novak (2019):** Bioarheologija kasnoavarske populacije iz nalazišta Šarengrad – Klopare: preliminarni rezultati. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, 36, 161–180.

- Cetinić, Željka (2011):** Stranče – Vinodol. Rijeka, Pomorski i povijesni muzej Hrvatskog primorja.
- Cooper, Cyrus, O'Neill, Terence & Alan Silman (1993):** Epidemiology of vertebral fractures. European Vertebral Osteoporosis Study Group. *Bone*, 14, 89–97.
- Djurić Srejić, Marija (2001):** Dental paleopathology in a Serbian medieval population. *Anthropologischer Anzeiger*, 59, 113–122.
- Djurić, Marija P., Roberts, Charlotte A., Rakočević, Zoran B., Djonić, Danijela D. & Aleksandar R. Lesić (2006):** Fractures in late medieval skeletal populations from Serbia. *American Journal of Physical Anthropology*, 130, 167–178.
- Dolinar, Zlata & Maruška Vidović (1974):** Študija zobovja iz grobišča Buzet–Mejica. *Glasnik Antropološkog društva Jugoslavije*, 11, 47–53.
- Esclassan, Rémi, Grimoud, Anne Marie, Ruas, Marie-Pierre, Donat, Richard, Sevin, André, Astie, F., Lucas, Simon & Eric Crubezy (2009):** Dental caries, tooth wear and diet in an adult medieval (12th–14th century) population from Mediterranean France. *Archives of Oral Biology*, 54, 287–297.
- Fornaciari, Gino, Giuffra, Valentina, Giusiani, Sara, Fornaciari, Antonio, Villari, Natale & Angelica Vitiello (2009):** The 'gout' of the Medici, Grand Dukes of Florence: A palaeopathological study. *Rheumatology*, 48, 375–377.
- Giuffra, Valentina, Milanese, Marco & Simona Minozzi (2020):** Dental health in adults and subadults from the 16th-century plague cemetery of Alghero (Sardinia, Italy). *Archives of Oral Biology*, 120, 104928.
- Goodman, Alan H. & Jerome C. Rose (1990):** Assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures. *American Journal of Physical Anthropology*, 33, 59–110.
- Gustafson, Gösta & Göran Koch (1974):** Age estimation up to 16 years of age based on dental development. *Odontologisk revy*, 25, 297–306.
- Hänsel, Bernhard, Mihovilić, Kristina, Teržan, Biba & Barbara Tessmann (2000):** Ranosrednjovjekovna masovna grobnica ispred vanjskih zidova gradine Monkodonja u Istri. *Histria archaeologica*, 31, 133–158.
- Işcan, Mehmet Yaşar, Loth, Susan R. & Ronald K. Wright (1984):** Age estimation from the rib by phase analysis: White males. *Journal of Forensic Sciences*, 29, 1094–1104.
- Işcan, Mehmet Yaşar, Loth, Susan R. & Ronald K. Wright (1985):** Age estimation from the rib by phase analysis: White females. *Journal of Forensic Sciences*, 30, 853–863.
- Judd, Margaret A. & Charlotte A. Roberts (1999):** Fracture trauma in a medieval British farming village. *American Journal of Physical Anthropology*, 109, 229–243.
- Kozak, Jerzy & Marta Krenz-Niedbala (2002):** The occurrence of cribra orbitalia and its association with enamel hypoplasia in a medieval population from Kołobrzeg, Poland. *Variability and Evolution*, 10, 75–82.
- Krenz-Niedbala, Marta (2016):** Did children in medieval and post-medieval Poland suffer from scurvy? Examination of the skeletal evidence. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26, 633–647.

- Krogman, Wilton Marion & Mehmet Yaşar Işcan (1986):** The Human Skeleton in Forensic Medicine. Springfield, C. C. Thomas.
- Kurtović, Esad (2015):** Najmljeno dojenje i odgoj malodobne djece u Dubrovniku i dubrovačkom zaleđu u razvijenom srednjem vijeku. U: Filipović, O. Emir (ur.): Žene u srednjevjekovnoj Bosni – zbornik radova. Sarajevo, Društvo za proučavanje srednjevjekovne bosanske istorije, 225–242.
- Larsen, Clark Spencer (1997):** Bioarchaeology. Interpreting Behavior from the Human Skeleton. Cambridge, Cambridge University Press.
- Leben-Seljak, Petra & Marija Štefančič (2001):** Dental caries in skeletal samples from north-eastern Slovenia. Anthropological Notebooks, 7, 84–99.
- Lovász, Gabriella, Schultz, Michael, Gödde, Johanna, Bereczki, Zsolt, Pálfi, György, Marcsik, Antonia & Erika Molnár (2013):** Skeletal manifestations of infantile scurvy in a late medieval anthropological series from Hungary. Anthropological Science, 121, 173–185.
- Lovejoy, Claude Owen (1985):** Dental wear in the Libben population: Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death. American Journal of Physical Anthropology, 68, 47–56.
- Lovejoy, Claude Owen, Meindl, Richard S., Pryzbeck, Thomas R. & Robert P. Mensforth (1985):** 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, 15–28.
- Lukacs, John R. (1989):** Dental paleopathology: Methods for reconstructing dietary patterns. U: Işcan, Mehmet Yaşar & Kenneth A. R. Kennedy (ur.): Reconstruction of Life from the Skeleton. New York, Alan R. Liss, 261–286.
- Lukacs, John R. (2007):** Dental trauma and antemortem tooth loss in prehistoric Canary Islanders: Prevalence and contributing factors. International Journal of Osteoarchaeology, 173, 157–173.
- Lovell, Nancy C. (1997):** Trauma analysis in paleopathology. Yearbook of Physical Anthropology, 40, 139–170.
- Lukasik, Sylwia & Marta Krenz-Niedbala (2014):** Age of linear enamel hypoplasia formation based on Massler and colleagues' and Reid and Dean's standards in a Polish sample dated to 13th–18th century CE. Homo, 65, 296–310.
- Maresh, Marion M. (1970):** Measurements from roentgenograms. U: McCammon, Robert W. (ur.): Human Growth and Development. Springfield, C. C. Thomas, 157–200.
- Mays, Simon (1998):** The Archaeology of Human Bones. London, Routledge.
- Meindl, Richard S. & Claude Owen Lovejoy (1985):** 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, 57–66.
- Mensforth, Robert P., Lovejoy, Claude Owen, Lallo, John W. & George J. Armelagos (1978):** The role of constitutional factors, diet, and infectious disease in the etiology of porotic hyperostosis and periosteal reactions in prehistoric infants and children. Medical Anthropology, 2, 1–59.

- Metress, James F. & Thor Conway (1975):** Standardized system for recording dental caries in prehistoric skeletons. *Journal of Dental Research*, 54, 908.
- Mittler, Diane M. & Dennis P. van Gerven (1994):** Developmental, diachronic, and demographic analysis of cribra orbitalia in the medieval Christian populations of Kulubnarti. *American Journal of Physical Anthropology*, 93, 287–297.
- Mlinarić, Dubravka (2007):** Glad i bolesti u demografiji od 15. do 19. stoljeća. U: Belamarić, Joško & Marko Grčić (ur.): *Zagora – nepoznata zemlja*. Zagreb, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske / Galerija Klovićevi dvori, 245–255.
- Moorrees, Coenraad F. A., Fanning, Elizabeth A. & Edward E. Hunt (1963a):** Formation and resorption of three deciduous teeth in children. *American Journal of Physical Anthropology*, 21, 205–213.
- Moorrees, Coenraad F. A., Fanning, Elizabeth A. & Edward E. Hunt (1963b):** Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journal of Dental Research*, 42, 1490–1502.
- Nikolić Jakus, Zrinka (2011):** Profesija – hraniteljica: dojilje u dalmatinskim gradovima u srednjem vijeku. U: Mogorović Crljenko, Marija (ur.): *IV. istarski povijesni biennale. Filii, filiae ...: položaj i uloga djece na jadranskom prostoru – knjiga sažetaka*. Poreč, Zavičajni muzej Poreštine / Državni arhiv u Pazinu / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, 97–113.
- Novak, Mario & Mario Šlaus (2007):** Učestalost i distribucija cribrae orbitaliae u kasnosrednjovjekovnoj populaciji iz Dugopolja. *Starohrvatska prosvjeta*, 34, 451–475.
- Novak, Mario, Vyroubal, Vlasta, Bedić, Željka & Mario Šlaus (2008):** Antropološka analiza groblja Konjsko polje – Livade u kontekstu drugih ranosrednjovjekovnih groblja iz Dalmacije. *Starohrvatska prosvjeta*, 35, 211–239.
- Novak, Mario, Šlaus, Mario, Vyroubal, Vlasta & Željka Bedić (2010):** Dental pathologies in rural medieaval populations from continental Croatia. *Anthropologiai Közlemények*, 51, 11–21.
- Novak, Mario & Mario Šlaus (2011):** Vertebral pathologies in two Early Modern period (16th–19th century) populations from Croatia. *American Journal of Physical Anthropology*, 145, 270–281.
- Novak, Mario & Mario Šlaus (2012):** Frequency and patterning of bone trauma in the late medieval population (13th–16th century) from Dugopolje, southern Croatia. *Anthropologischer Anzeiger*, 69, 335–350.
- Novak, Mario, Martinčić, Ozana, Strinović, Davor & Mario Šlaus (2012):** Skeletal and dental indicators of health in the late mediaeval (12th–15th century) population from Nin, southern Croatia. *Homo*, 63, 435–450.
- Novak, Mario, Howcroft, Rachel, Pinhasi, Ron & Mario Šlaus (2016):** Dietary trends in early medieval Croatia as evidenced by stable isotope analysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 159, S62, 242.
- Ortner, Donald J. (2003):** *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. London, Academic Press.

- Paladin, Alice, Wahl, Joachim & Albert Zink (2018):** Evidence of probable subadult scurvy in the Early Medieval cemetery of Castel Tirolo, South Tyrol, Italy. *International Journal of Osteoarchaeology*, 28, 714–726.
- Pap, Ildiko (1986):** Oral pathology and social stratification in the Hungarian Middle Ages. *Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici*, 78, 339–345.
- Perinić Muratović, Ljubica, Novak, Mario & Vlasta Vyrubal (2009):** Bioarheološke karakteristike triju osoba pokopanih u zidanoj grobnici narteksa crkve u Mirinama. In: Bekić, Luka (ed.): *Jurišićev zbornik – Zbornik radova u znak sjećanja na Mariju Jurišića*. Zagreb, Zadar, Hrvatski restauratorski zavod, 310–318.
- Pinhasi, Ron & Chryssi Bourbou (2007):** How representative are human skeletal assemblages for population analysis?. U: Pinhasi, Ron & Simon Mays (ur.): *Advances in Human Paleopathology*. New York, John Wiley & Sons, 31–44.
- Powers, Natasha (2008):** *Human Osteology Method Statement*. London, Museum of London.
- Premužić, Zrinka & Petra Rajić Šikanjić (2010):** Starohrvatska populacija iz Triblja – zdravlje i bolesti. *Histria archaeologica*, 41, 205–220.
- Rajić, Petra & Željko Ujčić (2003):** Anthropological analysis of the Late Roman/Early Medieval cemetery of Novigrad (Istria). *Collegium Antropologicum*, 27, 803–808.
- Rajić Šikanjić, Petra & Željko Ujčić (2003):** Antropološka analiza ranokršćanske / ranosrednjovjekovne populacije s groblja u Novigradu (Istra). *Histria archaeologica*, 34, 103–129.
- Rajić Šikanjić, Petra & Senka Meštrović (2006):** A case of short-root anomaly in a female from medieval Istria. *International Journal of Osteoarchaeology*, 16, 177–180.
- Rajić Šikanjić, Petra & Zrinka Premužić (2011):** Ljudski skeletni ostaci s lokaliteta Sv. Teodor. U: Starac, Alka (ur.): *Pula – rađanje grada: katalog izložbe*. Pula, Arheološki muzej Istre, 59–61.
- Reid, Donald J. & M. Christopher Dean (2000):** The timing of linear hypoplasias on human anterior teeth. *American Journal of Physical Anthropology*, 113, 135–139.
- Roberts, Charlotte A. & Keith Manchester (2007):** *The Archaeology of Disease*. Ithaca, Cornell University Press.
- Rogers, Juliet & Tony Waldron (1995):** *A Field Guide to Joint Disease in Archaeology*. New York, John Wiley & Sons.
- Schaefer, Maureen, Black, Sue M. & Louise Scheuer (2009):** *Juvenile Osteology: A Laboratory and Field Manual*. London, Academic Press.
- Scheuer, Louise & Sue M. Black (2000):** *Developmental Juvenile Osteology*. London, Academic Press.
- Smith, B. Holly (1984):** Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology*, 63, 39–56.
- Šlaus, Mario, Pećina-Hrnčević, Ančica & Goran Jakovljević (1997):** Dental disease in the late medieval population from Nova Rača, Croatia. *Collegium Antropologicum*, 21, 561–572.
- Šlaus, Mario (2006):** *Bioarheologija – demografija, zdravlje, traume i prehrana starohrvatskih populacija*. Zagreb, Školska knjiga.

- Šlaus, Mario, Bedić, Željka & Vlasta Vyroubal (2007):** Forenzično-antropološka analiza ljudskih kostiju iz groba 1 s nalazišta Guran - Na križu u Istri - Davno počinjeno ubojstvo i primjer kako postmortalna oštećenja mogu oponašati ubojstvo. In: Bekić, L. (ed.): *Zaštitna arheologija na magistralnom plinovodu Pula – Karlovac*. Zagreb, Hrvatski restauratorski zavod, 42–48.
- Šlaus, Mario, Novak, Mario, Vyroubal, Vlasta & Željka Bedić (2011):** Antropološka analiza ljudskog osteološkog materijala s nalazišta Stranče-Gorica. In: Cetinić, Željka (ed.): *Stranče – Vinodol, starohrvatsko groblje na Gorici*. Rijeka, Pomorski i povijesni muzej Hrvatskog primorja, 303–340.
- Trotter, Mildred (1970):** Estimation of stature from intact long limb bones. In: Stewart, Thomas Dale (ed.): *Personal Identification in Mass Disasters*. Washington D.C., National Museum of Natural History, 71–83.
- Trupković, Marko, Rajić Šikanjić, Petra & Zrinka Premužić (2012):** Tuberkuloza kod djeteta s nalazišta na Trgu sv. Martina u Umagu. *Histria archaeologica*, 42, 233–242.
- Turbón, Daniel, Pérez-Pérez, Alejandro, Trancho, Gonzalo & Miguel Botella (1991/1992):** Cribra orbitalia and dental hypoplasia in prehistoric and historic Spanish populations. *Journal of Human Ecology*, 2, 3, 281–294.
- Ujčić Grudenić, Jasna (2015):** Srednjovjekovno groblje oko crkve Pohoda Marijina u Triblju. *Vinodolski zbornik*, 16, 7–22.
- Vodanović, Marin, Brkić, Hrvoje, Šlaus, Mario & Željko Demo (2005):** The frequency and distribution of caries in the mediaeval population of Bijelo Brdo in Croatia (10th–11th century). *Archives of Oral Biology*, 50, 669–680.
- Walker, Phillip L., Bathurst, Rhonda R., Richman, Rebecca, Gjerdrum, Thor & Valerie A. Andrushko (2009):** The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: a reappraisal of the iron-deficiency anemia hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology*, 139, 109–125.
- Wheeler, Sandra M. (2012):** Nutritional and disease stress of juveniles from the Dakhleh Oasis, Egypt. *International Journal of Osteoarchaeology*, 22, 219–234.
- White, Tim D. & Pieter A. Folkens (2005):** *The Human Bone Manual*. London, Academic Press.