

Petar Hegedić

diplomski studij povijesti, istraživački smjer: Ranonovovjekovna povijest

diplomski studij arheologije, smjer: Srednjovjekovna arheologija

Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Pregled bioarheoloških istraživanja osteološkog materijala s novovjekovnih nalazišta na području današnje Republike Hrvatske

Sažetak:

Ovim se radom ukratko pregledavaju dosadašnja bioarheološka istraživanja osteološkog materijala s ranonovovjekovnih lokaliteta na području Republike Hrvatske, čime se daje uvid u utjecaj prirodnih elemenata na ondašnje populacije. U hrvatskoj je arheologiji bioarheologija relativno nova znanost, pogotovo na novovjekovnim nalazištima, zbog čega je malo sustavno obrađenih nalazišta. Sukladno tomu, u prvome dijelu rada autor iznosi opći pregled i uvod u bioarheologiju s fokusom na temeljne pokazatelje i čimbenike koje promatra, kako bi u drugome dijelu rada analizirao njihovu prisutnost na uzorcima. Cilj rada stoga je ukazati na faktore stresa koji su ostavili trag na osteološkom materijalu te komparativnom metodom ustanoviti kako se oni manifestiraju na kostima populacijâ s različitih geografskih i ekoloških područja Republike Hrvatske.

Ključne riječi:

bioarheologija, ranonovovjekovna arheologija, *cribra orbitalia*, hipoplazija zubne cakline, fizički stres

Arheologija se kao znanost etablirala u 18. st., kad su brojni pripadnici europske elite krenuli u potragu za stvarnim predmetima, gradovima i mjestima koja su bila ovozemaljska inspiracija za nastanak bezvremenskih grčkih mitova i legendi. Tijekom stoljeća razvijale su se metode istraživanja i arheologija postaje 'prava' znanost, no uvijek ju je pratila premissa da se arheolog mora baviti materijalnom ostavštinom starijih populacija kako bi mogao rekonstruirati njihove obrasce ponašanja, kulturu i način života zbog čega je, sve do Drugoga svjetskog rata, arheologija ignorirala upravo one nalaze koji daju najveći uvid u život određene populacije – ljudske ostatke.¹ Nalazi kostiju stoga su odbacivani i ponovno zakapani, a u radovima sustavno zanemarivani. Takva situacija prevladavala je sve do početka suradnje arheologije s prirodoslovnim znanostima, čime se pretvara u modernu znanost koja se očituje korištenjem najnovije tehnologije pri istraživanju lokaliteta, ali i interdisciplinarnosti – suradnje s antropologijom i forenzikom, zahvaljujući kojoj se ljudske kosti počinju proučavati do najsitnijeg detalja, a na njima se vrše kemijske analize kako bi se praćenjem elemenata u kostima i zubima pojedinaca mogao bolje uvidjeti život zajednice. Isprva su ovakve metode korištene na populacijama ranoga srednjeg vijeka, kako bi se analizama izotopa pratile migracije srednjovjekovnih populacija na prostore na kojima se nalaze danas. Zahvaljujući tomu i nezainteresiranosti arheologa za mlađa razdoblja, nalazišta ranoga novog vijeka sustavno su zanemarivana u cijeloj Europi, pa tako i u Hrvatskoj, u kojoj se forenzička osteologija i antropologija u arheologiji počinju primjenjivati tek nakon Domovinskog rata.² Spomenuta nova grana u arheologiji nazvana je bioarheologijom, kako bi se naglasilo njezino oslanjanje na biologiju i prirodne znanosti, ali i njezina usmjerenost k istraživanjima, koja se tijekom vremena preusmjerila na analiziranje ostataka kostiju, kako bi se dobio uvid u životni standard zajednice na danome geokološkom području. Istražuje se utjecaj okoliša poput močvara, nizina i visoravni na populaciju koja ondje živi, traže se pokazatelji fizičkog stresa uzrokovanog teškim poslovima kojima se bavi stanovništvo, a istraživanjem bolesti na lubanjama i zubima pokušava se utvrditi kako su sezone gladi utjecale na populaciju koja je njima bila pogođena. U ovome radu ukratko ću predstaviti povijest bioarheologije u Hrvatskoj, te lokalitete s ukopima iz kasnoga srednjeg i ranoga novog vijeka na kojima su provedena antropološka i osteoforenička istraživanja koja pokušavaju odgovoriti na pitanje što nam ljudski ostaci s tih lokaliteta mogu pokazati o kvaliteti života populacija na određenom ekološkom području poput slavonske nizine ili krša Dalmatinske zagore, kao i u različitim kulturnim i političkim sustavima unutar kojih one žive. Zato će se rad temeljiti na komparaciji lokaliteta iz tzv. jadranske zone, u koju spadaju jadranska obala i Dalmatinska zagora, i prostora današnje kontinentalne Hrvatske, koji je tada dio Vojne krajine. Komparacija će se temeljiti na uspoređivanju u bioarheologiji dosad sveopće

¹ Mario Šlaus, *Bioarheologija: demografija, zdravlje, traume i prehrana starohrvatskih populacija* (Zagreb: Školska knjiga, 2006), 15.

² Ibid., 18.

priznatih pokazatelja kvalitete života zajednica, a to su zastupljenost pokazatelja fizičkog i prehrambenog stresa te bolest *cribra orbitalia*, koja se povezuje s neadekvatnom prehranom u djetinjstvu i nepovoljno djeluje na imunološki sustav te može uzrokovati pojavu dodatnih zaraznih bolesti i infekcija.

Bioarheologija

Nakon sustavnog odbacivanja i ignoriranja ljudskih ostataka kao relevantnoga arheološkog izvora kod većine arheologa, povijest znanstvene analize ljudskih kostiju započinje u drugoj polovici 20. st., kad su se antropologija i forenzika etablirale kao znanosti koje pomažu policiji u rješavanju suvremenih zločina, kao i identificiranju žrtava rata, u čijem procesu sudjeluju mnogi arheolozi i antropolozi čiji su fokus interesa do tad primarno činili nalazi starijih razdoblja, ponajprije s prapovijesnih lokaliteta.³ Usavršivši svoje vještine i metodologiju, nastavili su raditi na dodatnom jačanju poveznice između arheologije i prirodnih znanosti, zbog čega o arheologiji možemo govoriti kao o svojevrsnoj sponi između prirodnih i humanističkih znanosti. Primjer toga vidljiv je u upotrebi kemijskih analiza zuba, gdje se pomoću traženja tragova elemenata kao što su fluor, uranij, stroncij ili olovo pokušava dati uvid u prehranu i okoliš u kojemu živi određena populacija, a kroz godine je studija izotopa C¹⁴ postala neizbježnim dijelom datiranja svakoga arheološkog nalazišta u svijetu.⁴ Osim tehnološkog razvoja koji omogućavaju prirodne znanosti, arheologija preuzima i sustav ideja koji se razvija u antropologiji, a glavna je nit vodilja premještanje fokusa istraživanja s pojedinca na populaciju, omogućen razvojem kvantitativne metode bazirane na statističkim i metričkim podacima obrađivanim u specijaliziranim računalnim programima.⁵ Ovakav pomak u svijesti struke doveo je do promatranja čovjeka kao dijela ekološkog sustava, tj. prirode, te načina na koji ona utječe na njega, ali i on na nju. Zbog toga se ubrzo razvija više škola bioarheologije, ali svima je zajedničko proučavanje tragova stresa nastalih u vrijeme djetinjstva⁶ koji se manifestiraju zbog nedovoljne ili neadekvatne prehrane i bolesti, kako bi se na taj način uvidio životni standard populacije u danome povijesnom vremenu na određenom geološkom, ekološkom i političkom području.⁷ Također, uz bioarheologiju ili kao njezin neodvojivi sastav, ovisno literaturi, značajne su discipline paleodemografije, koja se bavi rekonstrukcijom podrijetla populacija, i paleopatologije, čije je interesno područje pronalazak korijenja bolesti poput sifilisa, a koje nadopunjavaju bioarheološka istraživanja. Kao što je već spomenuto, hrvatska arheologija bioarheološke metode istraživanja počinje koristiti tek nakon Domovinskoga rata, kad se one primjenjuju na ranosrednjovjekovnim starohrvatskim lokalitetima vezanima uz doseljavanje Hrvata, a tek su se odnedavno

³ Ibid., 13-14.

⁴ Simon Hillson, *Teeth* (Cambridge: University College London, 2005), 150-152.

⁵ Šlaus, *Bioarheologija*, 14.

⁶ Kod dobne klasifikacije djetinjstvom se smatra razdoblje do 15. godine života; Šlaus, *Bioarheologija*, 14-15.

⁷ Mario Novak i Mario Šlaus, „Vertebral pathologies in the two early modern period (16th-19th century) populations from Croatia,“ *American Journal of physical Anthropology* 145/2 (2011): 270.

istraživanja pomaknula na kasnija razdoblja poput ranoga novog vijeka. Slaboj zastupljenosti lokaliteta mlađih od 14. st. doprinijela je loša zakonska podloga; tek 2009. donesena je odredba o klasifikaciji ranonovovjekovne arheologije kao službene grane arheologije u Republici Hrvatskoj.⁸ Također, moguć je razlog i taj što većina lokaliteta s grobovima iz ranoga novog vijeka ima dugu tradiciju ukopa te se najčešće datiraju od 14. do 18. st., što ih čini kasnosrednjovjekovnim i ranonovovjekovnim grobljima, a smještanje grobova u točno razdoblje otežano je zbog nedostatka nalaza pronađenih u grobovima, kao i skupoćom C¹⁴ analize koja se stoga rijetko provodi na grobljima s velikom količinom ukopa. Zbog toga se u izvještajima i radovima često govori o kompozitnom uzorku s određenih lokaliteta gdje se ne zna točan broj ukopa po razdobljima.⁹

Lokaliteti kontinentalne Hrvatske

Geološka klasifikacija lokaliteta u arheološkim radovima gotovo se uvijek služi današnjim prostorom Hrvatske, a ne geopolitičkom kartom prostora u periodu u kojemu je lokalitet bio u funkciji, te se zato pojam kontinentalne Hrvatske veže uz prostor sjevera današnje Republike Hrvatske, a nerijetko se misli na prostor sjeverno od rijeke Save.¹⁰ U ovu kategoriju spada osam crkvenih groblja: Crkvari, Ivanec, Mala Črešnjevica, Prozorje, Nova Rača, Suhopolje, Tomaš i Torčec. Groblja su većinski bila upotrebljivana od 12. do 18. st., a antropološke analize provedene su na kompozitnom uzorku svih osteoloških nalaza zajedno jer su pojedinačno lokaliteti premali i kao takvi predstavljaju premali uzorak za valjanu statističku obradu,¹¹ ali se zbog svoje važnosti i veće zastupljenosti u istraživanjima među njima izdvajaju ranonovovjekovni lokaliteti Nova Rača i Torčec. Važnost je ovih lokaliteta njihov spomen u pisanim izvorima koji nam svjedoče o ekološkim katastrofama poput poplava i velikih sezona gladi u Torčecu,¹² a u Novoj Rači pronađena je knjiga umrlih za razdoblje između 1830. i 1848, zbog čega se mogu vući paralele između osteoloških nalaza na groblju koje pripada razdoblju do kraja 18. st. i zapisom iz 19. st., gdje je zapisan razlog smrti više od 3000 osoba sa šireg područja župe.¹³ Navedeni lokaliteti pripadaju ruralnim naseljima gdje su pokopani pripadnici nižega socioekonomskog ranga, a od njih se razlikuje istraživanje prestižnoga groblja

⁸ Ana Azinović-Bebek, „Novovjekovna arheologija u Hrvatskoj – problemi metodologije, terminologije i imena,“ *Prilozi instituta za arheologiju u Zagrebu* 35 (2018): 302.

⁹ Mario Novak, Mario Šlaus i Maja Pasarić, „Subadultni stres u srednjovjekovnim i novovjekovnim populacijama kontinentalne Hrvatske,“ *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 26 (2009).

¹⁰ *Ibid.*, 249.

¹¹ *Ibid.*

¹² Mario Novak i Siniša Krznar, „Prilozi poznavanju uvjeta i kvalitete života u ranonovovjekovnom podravskom selu – na primjeru Torčeca kraj Koprivnice,“ *Podravina* 9 (2010): 79-81.

¹³ Mario Šlaus, „Biocultural analysis of sex differences in mortality profiles and stress levels in the late medieval population from Nova Rača, Croatia,“ *American Journal of Physical Anthropology* 111/2 (2000): 193–209.

u užem centru današnjega Siska.¹⁴ Također, zbog komparacije će u radu biti predstavljeni i lokaliteti Kamengrad, Đelekovac, Stenjevec i Đakovo na kojima ukopi prestaju u 16. st., a značajni su zbog analize dentalnih bolesti,¹⁵ te antički lokaliteti iz okolice Osijeka.¹⁶

Lokaliteti Jadranske zone

U hrvatskoj je arheologiji ranoga novog vijeka prostor Dalmacije i njezina zaleđa slabo istražen te se ističe tek nekoliko lokaliteta na kojima su provedene značajnije osteološke analize. Najstariji nalazi potječu s lokaliteta Dugopolje, gdje je tijekom zaštitnih istraživanja pri izgradnji ceste Split-Sinj otkriveno više od 150 grobova koji su bili prekriveni kamenim pločama, što je doprinijelo odličnoj očuvanosti osteoloških nalaza.¹⁷ Osim Dugopolja, značajan je lokalitet Koprivno kod Križa pored Klisa, za čije morlačko stanovništvo postoje brojni pisani i etnološki dokazi koji uz detaljnu analizu osteološkog materijala daju odličan uvid u težak život ruralne zajednice toga područja koja se bavila transhumantnim stočarstvom.¹⁸ Oba lokaliteta nalaze se u unutrašnjosti, a priobalni pojas nije istraživao, osim iskapanja dominikanskoga samostana Sv. Katarine u Splitu, gdje je otkrivena zajednička grobnica s minimalnim ukopom 100 osoba te je značajno zbog svoga urbanog karaktera.¹⁹

Rezultati:

Prehrambeni stres

Antropološka analiza ljudskih ostataka primarno se sastoji od pregleda ljudskih kostiju, ali i od evidentiranja prehrambenog stresa koji su pojedinci preživjeli u djetinjstvu. Najviše podataka dobiva se mikroskopskim promatranjem promjena na zubnoj caklini tako što se prati usporevanje ili potpuno zaustavljanje njezina rasta, koje se očituje u horizontalnim linijama na zubima, a stručan je naziv za spomenutu dijagnozu hipoplazija zubne cakline.²⁰ Do takve pojave može dovesti mnogo čimbenika, no istraživanja pokazuju da je kod arheoloških populacija najčešće riječ o metaboličkim poremećajima povezanim s lošom i neadekvatnom prehranom koja može, ali i ne mora, biti povezana s bolesti,

¹⁴ Novak i Šlaus, „Vertebral pathologies,“ 271.

¹⁵ Mario Novak, Mario Šlaus, Vlasta Vyroubal i Željana Bedić, „Dental pathologies in rural medieval populations from continental Croatia,“ *Anthropologiai közlemények* 51 (2010): 12.

¹⁶ Mario Šlaus, Nives Pećina-Šlaus i Hrvoje Brkić, „Life stress on the Roman limes in continental Croatia,“ *HOMO – Journal of Comparative Human Biology* 54/3 (2004): 240-263.

¹⁷ Mario Novak i Mario Šlaus, „Učestalost i distribucija *cribrae orbitaliae* u kasnosrednjovjekovnoj populaciji iz Dugopolja,“ *Starohrvatska prosvjeta* 34 (2007): 455.

¹⁸ Mario Novak, Mario Šlaus i Maja Pasarić, „Bioarheološke osobine novovjekovne populacije s nalazišta Koprivno-kod Križa kraj Klisa,“ *Opuscula archaeologica* 31/1 (2007): 303-346.

¹⁹ Željana Bašić et al., „Pogled na Split u razdoblju od 16. do 19. stoljeća kroz prizmu antropoloških istraživanja,“ *Starohrvatska prosvjeta* 3/38 (2011): 330.

²⁰ Dalje HZC.

zbog čega se općenito smatra kako njezina prisutnost sugerira teške sezone gladi koje je osoba preživjela u svome djetinjstvu.²¹ Stoga, prateći statističke podatke pojave HZC-a na arheološkim nalazištima, možemo rekonstruirati i usporediti koliko su ranonovovjekovne populacije s određenih područja bile pogođene nestašicama hrane, te koliko su one bile štetne za zdravlje osobe. Na lokalitetima kontinentalne Hrvatske, HZC izrazilo je česta pojava te na nalazištima poput Torčeca zahvaća 73,7% sveukupnog uzorka, što dokazuje da su stanovnici tijekom svog djetinjstva proživljavali duge periode prehranbenoga stresa, vjerojatno izazvane propalim usjevima koji su mogli biti uzrokovani snažnim poplavama kakve su u pisanim izvorima zabilježene na području Torčeca u 18. st., zbog čega dolazi do iznimne gladi na tom području te, iako nema pisanih izvora za ranija stoljeća, možemo pretpostaviti da su slične katastrofe pogađale ovaj kraj i ranije.²² Teške sezone gladi zabilježene su i u župnoj matici umrlih u Novoj Rači gdje je 1838. god. glad prouzrokovala 73% svih smrtnih slučajeva, što korelira s osteološkim nalazima na crkvenom groblju koji se datiraju u stoljeće ranije, gdje su pokazatelji prehranbenog stresa prisutni na gotovo svim kosturima mlađim od 16 god., a zanimljivo je kako se HZC znatno češće pojavljuje kod žena nego muškaraca te, ovisno o analiziranom zubu, dostiže razliku i do 48,2% prisutnosti kod žena naspram 9,7% kod muškaraca.²³ Ovako veliku razliku M. Šlaus interpretira mogućom razlikom u socijalnom statusu žena i muškaraca u djetinjstvu zbog koje su muškarci imali pristup drugačijoj, i time boljoj, prehrani, zbog čega su bili manje izloženi gladi.²⁴ Na ostalim lokalitetima kontinentalne Hrvatske koji su analizirani kao kompozitni uzorak, HZC se pojavljuje kod 44,6% pojedinaca, što potvrđuje tezu o čestim gladnim godinama u ovome pretežito poljoprivredom kraju koji preživljava od žetve do žetve, a u ranome se novom vijeku većinski nalazi uz granicu s Osmanskim Carstvom. Iako se navedeni brojevi čine velikima, antropološke analize na lokalitetu Koprivno kod Klisa, koji se u to vrijeme nalazi unutar Osmanskog Carstva, a gdje je HZC zabilježena na 55,58% analiziranih zuba²⁵, pokazuju kako je glad bila prisutna s obje strane granice. Osim HZC-a, drugi važan pokazatelj prehranbenog stresa i općenito prehrane stanovništva, učestalost je karijesa te njegov intenzitet, zbog čega se u standardnoj antropološkoj analizi traži njegova prisutnost. Karijes je statistički znatno manje prisutan na lokalitetu Koprivnu – što je začuđujuće – jer se on obično javlja u starijoj životnoj dobi, a populacija Koprivna prosječno živi 11 godina dulje nego populacije kontinentalne Hrvatske.²⁶ Stoga treba pretpostaviti kako su izvori o stanovništvu oko Klisa točni te se oni bave stočarstvom²⁷,

²¹ Novak, Šlaus i Pasarić, „Subadultni stres,“ 248; Željana Bedić i Mario Novak, „Stenjevec – Prikaz kvalitete i uvjeta života bjelobrdske populacije na temelju bioarheološke analize,“ *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 43 (2010): 44; Šlaus, „Biocultural analysis of sex differences,“ 200.

²² Novak i Krznar, „Torčec kraj Koprivnice,“ 72; Hrvoje Petrić, „Opća povijest Torčeca,“ u *Povijest Torčeca*, ur. Dragutin Feletar, Hrvoje Petrić (Torčec, Koprivnica: Društvo za povijesne starine Torčec, Nakladna kuća Dr. Feletar, 2000), 75.

²³ Šlaus, „Biocultural analysis of sex differences,“ 194-200.

²⁴ Ibid., 2006.

²⁵ Novak, Šlaus i Pasarić, „Bioarheološke osobine novovjekovne populacije,“ 318.

²⁶ Ibid, 317.

²⁷ Marko Šarić, „Ekohistorijski osvrt na planine i morlački svijet,“ u *Dalmatinska za-*

uslijed čega imaju prehranu bogatiju proteinima iz mesa koje, za razliku od žitarica, ima manji udio šećera te smanjuje potencijalni razvitak karijesa. To potvrđuje i studija na prapovijesnim populacijama gdje je zaključeno kako je karijes učestaliji kod sjedilačkih populacija koje se bave poljoprivredom nego kod zajednica lovaca-sakupljača.²⁸ Međutim, za razliku od dosad nabrojanih ruralnih zajednica, istraživanje u dominikanskom samostanu Sv. Katarine u Splitu daje uvid u život urbaniziranijeg prostora. Na lokalitetu je pronađena zajednička grobnica s minimalno sto osoba među kojima su žene, muškarci i djeca te je zastupljenost HZC-a prosječno tek 24%, što označava manju izloženost gladi koja se može objasniti specifičnom funkcijom zajednice te možebitnim oslanjanjem na donacije stanovništva u trenucima teške gladi, no važno je napomenuti kako se teza može odnositi samo na mušku populaciju jer se kod žena uviđa znatno veća učestalost gubitaka zubi, karijesa i ostalih pokazatelja prehranbenog stresa²⁹, zbog čega se može zaključiti da je na samostanskom groblju postojala znatna socijalna diferencijacija između muškaraca i žena, koja je vidljiva na osteološkom materijalu.

Cribra orbitalia

Indirektan pokazatelj životnog standarda, higijene i prehrane populacije učestalost je stanja *cribra orbitalia* koje se očituje kao hipertrofija središnjeg, poroznog dijela lubanje, što dovodi do stanjivanja i uništenja korteksa te je kost zbog toga porozna i šupljikava.³⁰ Njezini uzroci mogu biti mnogi, a ovise o ekološkim, socijalnim i kulturološkim obilježjima grupe, no danas znanost tvrdi da se bolest javlja kao posljedica više vrsta anemija, od kojih je za arheološke zajednice najčešća anemija uzrokovana nedostatkom željeza koja nastaje zbog neadekvatne i slabe prehrane ili kao simptom parazitskih bolesti.³¹ Također, *cribra orbitalia* može biti pokazatelj okoliša u kojem populacija živi jer anemija može biti uzrokovana malarijom koja je sveprisutna u močvarnim prostorima uz rijeke ili bare.³² Bez obzira na to koji uzrok bio, *cribra orbitalia* ljude pogađa već nakon 6 mjeseci života, a najaktivnija je u djetinjstvu, nakon čega dolazi do oporavka i laganog zacjeljivanja rana koje je prouzročila, zbog čega se u literaturi govori o aktivnom i zaraslom stanju bolesti i direktno se povezuje sa stresom nastalim tijekom djetinjstva. Razlog zašto se javlja tako rano jest taj što djeca zbog rasta i razvoja imaju veću potrebu za željezom³³ te je na kompozitnom uzorku kontinentalne Hrvatske i lokaliteta Dugopolje *cribra orbitalia* zabilježena na 60% kostura, a čak 83% djece u dobi od 10 do 14 godina ima znakove bolesti³⁴, što se može povezati s velikom potrebom za željezom zbog ulaska u pubertet,

gora: nepoznata zemlja, ur. Vesna Kusin (Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, 2008), 221–231.

²⁸ Novak, Šlaus i Pasarić, „Bioarheološke osobine novovjekovne populacije,“ 317.

²⁹ Bašić et al., „Pogled na Split,“ 350.

³⁰ Novak, Šlaus i Pasarić, „Subadultni stres,“ 252.

³¹ Bedić i Novak, „Stenjevec – Prikaz kvalitete,“ 43–44; Novak, Šlaus i Pasarić, „Subadultni stres,“ 248 i 252.

³² Bedić i Novak, „Stenjevec – Prikaz kvalitete,“ 44.

³³ Novak i Šlaus, „Učestalost i distribucija *cribrae orbitaliae*,“ 459.

³⁴ Novak, Šlaus i Pasarić, „Subadultni stres,“ 276.

posebno kod žena – gdje je bolest prisutna dvaput češće nego kod muškaraca.³⁵ Slični su rezultati prisutnosti bolesti kod djece i na lokalitetima Nova Rača i Torčec, a statistika je neznajčno različita kod odrasle populacije, gdje oko 37% muškaraca i žena iznad 15 god. pokazuje znakove *cribrae orbitaliae*, ali sa znakovima zarastanja.³⁶ Nešto manji prosjek uočen je na osteološkim nalazima s lokaliteta Koprivno te iznosi oko 30% kod odraslih, a 43% kod djece, ali značajna je razlika u tomu što na ovome lokalitetu samo troje djece ima naznake aktivne bolesti u vrijeme smrti (9%), dok je u kompozitnom uzorku cijele kontinentalne Hrvatske ovaj broj znatno veći i iznosi čak 56%.³⁷ Razlike postoje i na lokalitetima gdje nema dječjih ukopa. Tako je na groblju dominikanskog samostana u Splitu zahvaćeno samo 6,66% muške populacije, ali je bolest prisutna kod 44% ženskih kostura, što uz veću zastupljenost HZC-a kod žena dodatno potvrđuje strogu podvojenost između spolova na ovome nalazištu.³⁸ Iako *cribra orbitalia* nije izravan uzrok smrti na ovim nalazištima, njezino oslabljivanje imunološkog sustava koji je dodatno oštećen teškom glađu, izaziva pojavu zaraznih bolesti koje mogu prouzročiti smrti pojedinaca, a na kostima se očituju kao prisutnost neodređenog periostitisa koji također može biti u aktivnom ili zaraslom stanju. Zajedno ove dvije dijagnoze uzrokuju veliku stopu smrtnosti djece na svim nalazištima gdje dječji grobovi prosječno čine oko 1/3 svih ukopa, a na lokalitetu Koprivno čine više od 50%.³⁹ Međutim, posljedice ovako teške bolesti i stresa proživljenoga u djetinjstvu vide se i na odraslim kosturima, te osobe koje imaju zarasle tragove *cribrae orbitaliae* prosječno žive kraće. Na nalazištu Nova Rača žive oko 8 godina kraće, 20 godina manje u Torčecu, a u kompozitnom uzorku cijele Hrvatske razlika je oko 6,5 g.⁴⁰ Također, osim što *cribra orbitalia* smanjuje životni vijek, komparacijom metričkih podataka dugih kostiju uočeno je da djeca bez tragova *cribrae orbitaliae* rastu brže i dosežu veće dimenzije po godini života te imaju veću tjelesnu masu nego djeca kod koje je bolest prisutna.⁴¹ Nadalje, metričkom analizom ustanovljeno je da djeca jadranskoga područja s lokaliteta Dugopolje i Koprivno prosječno dosežu veće dimenzije po godini života od djece s komparativnog uzorka iz kontinentalne Hrvatske te kad ove rezultate pripojimo manjem broju HZC-a i *cribrae orbitaliae* na tim lokalitetima, vidimo kako okolišni čimbenici i bavljenje stočarstvom, a ne poljodjelstvom, osiguravaju manji prehrambeni stres u djetinjstvu, stoga bismo možda mogli zaključiti da dovode do boljega životnog standarda na području jadranske zone nego u unutrašnjosti.⁴²

³⁵ Šlaus, „Biocultural analysis of sex differences,” 202.

³⁶ Ibid.; Novak i Krzman, „Torčec kraj Koprivnice,” 77.

³⁷ Novak, Šlaus i Pasarić, „Bioarheološke osobine novovjekovne populacije,” 324.

³⁸ Bašić et al., „Pogled na Split,” 342.

³⁹ Novak, Šlaus i Pasarić, „Bioarheološke osobine novovjekovne populacije,” 324.

⁴⁰ Šlaus, „Biocultural analysis,” 202; Novak i Krzmar, „Torčec kraj Koprivnice,” 77; Novak, Šlaus i Pasarić, „Subadultni stres,” 256.

⁴¹ Ron Pinhasi, Adrian Timpson, Mark G. Thomas, Mario Šlaus, „Bone growth, limb proportions and non-specific stress in archaeological populations from Croatia,” *Annals of Human Biology* 41/2 (2013): 133.

⁴² Ibid., 135.

Pokazatelji fizičkoga stresa

Teške zarazne bolesti poput tuberkuloze ili sifilisa zbog svoje egzotičnosti više privlače antropologe i arheologe, no za istraživanje opće kvalitete života i načina na koji su težak rad i napor koje je čovjek u prošlosti ulagao kako bi preživio utjecali na njegovo zdravlje, važniji su pokazatelji primjerice tragovi osteoartritisa na zglobovima i kralježnici te Schmorlovi defekti na kralježničkim diskovima. Obje dijagnoze mogu se pojaviti zbog starosti te su prisutnije kod starijeg uzorka, ali repetitivne radnje poput onih u polju ili pri korištenju drugog alata mogu ubrzati proces razvijanja bolesti.⁴³ Također, Schmorlovi defekti, iako prisutni kod svih ljudi nakon određenoga životnog perioda, nastaju zbog dizanja teškog tereta koji opterećuje kralježnicu. Zbog povijesnih izvora koji govore o podjeli poslova u kućanstvu, očekivano bi bilo da je učestalost pokazatelja fizičkoga rada veća kod muške populacije, no žene kasnije životne dobi na promatranim lokalitetima također pokazuju visoku razinu osteoartritisa i Schmorlovih efekata. Međutim, mlađa muška populacija pokazuje znatno viši stupanj fizičke aktivnosti nego žene iste dobi, te zastupljenost Schmorlovih efekata kod žena iznosi samo 6,4%, naspram 25% kod muškaraca.⁴⁴

Takvi se rezultati opravdavaju podjelom poslova između spolova – muškarci su radili i teže poslove u polju, što se ponajprije odnosi na lokalitete koji se nalaze uz granicu carstava, gdje muškarci već od rane dobi rade na obveznim radnim rentama kao što su tlaka na Vojnoj krajini i *kulluk* na osmanskoj granici – gdje su bili zaduženi za popravak utvrda, mostova i cesta te krčenje šuma, što je od najranije dobi ostavljalo trag na njihovim kostima.⁴⁵ Tragovi radne rente najbolje se vide na muškoj populaciji iz Koprivna, koje je bilo u sustavu osmanske vojne granice, zbog čega su tragovi vertebralne patologije izrazito visoki, a stanovništvu u korist nije išao ni teško prohodan krški teren na kojem su živjeli, te im je i za ono malo zemlje koju su uz stočarstvo obrađivali trebalo izrazito puno napora kako bi alatima odmaknuli kamenje iz obradive zemlje.⁴⁶ Međutim, Habsburška Monarhija i Osmansko Carstvo nisu prve države koje su na prostoru kontinentalne Hrvatske imale svoje militarizirane granice, zahvaljujući čemu se rezultati istraživanja mogu usporediti s ranijim sustavima obrane poput rimskoga Dunavskog limesa te je provedeno istraživanje korelacije između brojnosti tragova fizičkoga rada uz limes analiziranjem kostiju s nalazišta Zmajevac, koji se nalazio na limesu, i uspoređene s lokalitetima u zaleđu poput *Mursae* i *Cibaliae*. Ustanovljeno je to da muška populacija svih uzrasta uz limes ima znatno izraženije pokazatelje fizičkoga stresa na kralježnici nego muška populacija s lokaliteta izvan sustava limesa.⁴⁷ Također, tragovi teškoga rada kod muškaraca prisutni su na ramenima, koljenima i laktovima, dok žene znakove osteoartritisa pokazuju na kukovima i koljenima, što pokazuje kako muškarci i žene obavljaju različite svakodnevne poslove.⁴⁸ Znakovi osteoartritisa uvelike su

⁴³ Šlaus, „Biocultural analysis of sex differences,“ 204-205.

⁴⁴ Ibid., 205.

⁴⁵ Novak i Šlaus, „Vertebral pathologies,“ 271.

⁴⁶ Ibid.

⁴⁷ Šlaus, Pećina-Šlaus, Brkić, „Life stress on the Roman limes,“ 240-241.

⁴⁸ Ibid., 253.

prisutni i na lokalitetima urbanijeg karaktera kao što je samostan Sv. Katarine u Splitu, gdje je zabilježena stopostotna prisutnost bolesti na nadlaktičnoj i lakatnoj kosti obaju spolova⁴⁹, a rada nisu bili pošteđeni ni pripadnici najprestižnijega groblja u Sisku.⁵⁰

Zaključak

Analiza osteoloških ostataka, koje u arheologiju donosi bioarheologija, zajedno sa sve razvijenijom arheologijom ranoga novog vijeka, uvelike je doprinijela poznavanju bolesti i poteškoća koje su bile dio svakodnevnog života stanovnika teritorija današnje Republike Hrvatske, koji su u ranome novom vijeku živjeli težak poljoprivredni ili stočarski život uz granicu velikih carstava i monarhija, ali bez obzira na njihove različite socioekonomske i geokološke predispozicije populacije na tlu današnje kontinentalne Hrvatske, Dalmacije i Dalmatinske zagore proživljavale su jednak stres tijekom svojih života. Zajednice Vojne krajine, poput one ukapane na lokalitetu Nova Rača, bile su pogođene sezonama gladi jednako kao i zajednice na nalazištima u unutrašnjosti, a tamošnje je stanovništvo trpjelo značajne fizičke napore usporedive s vojnicima rimskog limesa, koji su također obavljali teške fizičke poslove. Također, rad u poljoprivredi ostavio je dubok trag na kostima ljudi, ali to nije bilo dovoljno da se zaustave sezone gladi uzrokovane lošim urodom ili prirodnom katastrofom, što je dovelo do značajne pojave *cribrae orbitaliae* i ostalih pokazatelja prehranbenog stresa koji su loše utjecali na zdravlje ljudi, pogotovo djece. Njihov, zbog nedostatka hrane i loše higijene oslabjeli, imunološki sustav nije mogao adekvatno zaštititi tijelo od zaraznih bolesti, što je rezultiralo visokim mortalitetom među djecom – koji u nekim mjestima poput Koprivna doseže i do 2/3 ukupnog broja umrlih. Nadalje, iz analize osteološkog materijala vidljivo je kako stres proživljen u mladosti ostavlja posljedice na tijelo koje skraćuju prosječnu životnu dob i do 20 godina, ali uzorak s lokaliteta Torčec nije brojčano velik, te je vjerojatnije kako se životna dob skraćuje za između 6,5 i 8 godina, kako je izračunato na kompozitnom uzorku svih lokaliteta sjeverne Hrvatske.

Međutim, na zdravlje i životni standard utječe i okoliš u kojem stanovništvo živi. Vidljivo je da stanovništvo koje živi u krševitom kraju ima izraženije osteoartritične pokazatelje uzrokovane teškim fizičkim radom od stanovništva koje živi u nižim, prohodnijim predjelima. Razlog tomu mogla bi biti teže obradiva zemlja u krškim krajevima – gdje je plodna zemlja rijetka. Zbog toga zajednice krške zone preferiraju stočarstvo. Upravo zahvaljujući stočarstvu, stanovništvo krša ima manje prisutne tragove čestih i snažnih sezona gladi te je konzumacija mesa umjesto oslanjanja na žitarice pozitivno utjecala na smanjenje pojave karijesa kod populacija Dalmatinske zagore. Stoga možemo zaključiti kako je stanovništvo tzv. Jadranske zone imalo neznatno bolji životni standard od populacija s prostora kontinentalne Hrvatske jer zajednice s obaju prostora žive u iznimno teškim uvjetima gdje je mortalitet uzrokovan glađu vrlo česta pojava i među djecom i među odraslim stanovnicima, a bolesti koje bi

⁴⁹ Bašić et al., „Pogled na Split,“ 348.

⁵⁰ Novak i Šlaus, „Vertebral pathologies,“ 272.

uslijedile zbog loše su i neadekvatne prehrane te slabe higijene često ostavljale trajne posljedice i negativno utjecale na već ionako kratak prosječan životni vijek ranonovovjekovnog stanovništva.

Bibliografija

Azinović Bebek, Ana. „Novovjekovna arheologija u Hrvatskoj – problemi metodologije, terminologije i imena.“ *Prilozi instituta za arheologiju u Zagrebu* 35 (2018): 299-319.

Bašić, Željana et al. „Pogled na Split u razdoblju od 16. do 19. stoljeća kroz prizmu antropoloških istraživanja.“ *Starohrvatska prosvjeta* 3/38 (2011): 329-353.

Bedić, Željana i Mario Novak. „Stenjevec – Prikaz kvalitete i uvjeta života bjelobrdske populacije na temelju bioarheološke analize.“ *Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu* 43 (2010): 41–57.

Hillson, Simon. *Teeth*. Cambridge: University College London, 2005.

Novak, Mario i Siniša Krznar. „Prilozi poznavanju uvjeta i kvalitete života u ranonovovjekovnom podravskom selu - na primjeru Torčeca kraj Koprivnice.“ *Podravina* 9/18 (2010): 59-88.

Novak, Mario i Mario Šlaus. „Učestalost i distribucija *cribrae orbitaliae* u kasnosrednjovjekovnoj populaciji iz Dugopolja.“ *Starohrvatska prosvjeta* 34 (2007): 451–475.

_____. „Vertebral pathologies in two early modern period (16th-19th century) populations from Croatia.“ *American Journal of Physical Anthropology*, 145/2 (2011): 270–281.

Novak, Mario, Mario Šlaus i Maja Pasarić. „Bioarheološke osobine novovjekovne populacije s nalazišta Koprivno kod Križa kraj Klisa.“ *Opravsvla archaeologica* 31/1 (2007): 303-346.

Novak, Mario, Mario Šlaus i Maja Pasarić. „Subadultni stres u srednjovjekovnim i novovjekovnim populacijama kontinentalne Hrvatske / Subadult Stress in the Medieval and Early Modern Populations of Continental Croatia.“ *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 26 (2009): 247–270.

Novak, Mario, Mario Šlaus, Vlasta Vyroubal i Željana Bedić. „Dental pathologies in rural mediaeval populations from continental Croatia.“ *Anthropologiai közlemények* 51 (2010): 11-21.

Petrić, Hrvoje. „Opća povijest Torčeca.“ U *Povijest Torčeca*, ur. Dragutin Feletar, Hrvoje Petrić, 66-98. Torčec, Koprivnica: Društvo za povijesne starine Torčec, Nakladna kuća Dr. Feletar, 2000.

Pinhasi, Ron, Adrian Timpson, Mark G. Thomas, Mario Šlaus. „Bone growth, limb proportions and non-specific stress in archaeological populations from Croatia.“ *Annals of Human Biology* 41/2 (2013): 127–137.

Premužić, Zrinka. „Bioarheološka istraživanja srednjovjekovnih populacija Hrvatske / Bioarchaeological research of mediaeval Croatian populations.“ *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 30 (2013): 173-188.

Šarić, Marko. „Ekohistorijski osvrt na planine i morlački svijet.“ U *Dalmatinska zagora: nepoznata zemlja*, ur. Vesna Kusin, 221-231. Zagreb: Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, 2008.

Šlaus, Mario. „Biocultural analysis of sex differences in mortality profiles and stress levels in the late medieval population from Nova Rača, Croatia.“ *American Journal of Physical Anthropology* 111/2 (2000): 193–209.

_____. *Bioarheologija: demografija, zdravlje, traume i prehrana starohrvatskih populacija*. Zagreb: Školska knjiga, 2006.

Šlaus, Mario, Mario Novak i Siniša Krznar. „Paleodemografska i paleopatološka analiza ljudskog osteološkog materijala s nalazišta Torčec–Cirkvišće kraj Koprivnice.“ *Podravina* 2/4 (2003): 37–48.

Šlaus, Mario, Nives Pećina-Šlaus i Hrvoje Brkić. „Life stress on the Roman limes in continental Croatia.“ *HOMO – Journal of Comparative Human Biology* 54/3 (2004): 240–263.

Tkalčec, Tatjana, Vlasta Vyroubal, Željka Bedić i Mario Šlaus. „A case of childhood tuberculosis from Modern Period burial from Crkvari, Northern Croatia.“ *Podravina* 14/28 (2015): 64-72.

A Survey of the Bioarchaeological Research of Osteological Findings from Early Modern Sites in the Republic of Croatia

Abstract:

This paper provides a brief overview of previous bioarchaeological studies of osteological material from early modern sites in the Republic of Croatia, and thus gives an insight into the influence of natural elements on the past populations. Bioarchaeology is relatively new in Croatian archaeology, especially at early modern sites, which is why there are only a few systematically excavated sites. Accordingly, the author in the first part of the paper presents a general overview of and an introduction to bioarchaeology, with a focus on some basic indicators and factors, and in the second part of the paper the presence of these indicators and factors on samples is analyzed. Therefore, the aim of this paper is to point out the stress factors that have left their mark on the osteological material and by using a comparative method show how they manifest on the bones of the population from different geographical and ecological areas of the Republic of Croatia.

Keywords:

bioarchaeology, Early Modern Period, *cribra orbitalia*, dental enamel hypoplasia, physical stress