

Kandidat: Vlasta Vyroubal

Naslov doktorskog rada: *Antropološka analiza zdravlja i kvalitete života starohrvatskih populacija u kontekstu socijalnog statusa*

Mentor: Prof. dr. sc. Mario Šlaus

Obranila: 28. ožujka 2014.

Sastav stručnog povjerenstva:

1. Prof. dr. sc. Šimun Anđelinović
2. Prof. dr. sc. Mario Šlaus
3. Prof. dr. sc. Ante Uglešić

SVEUČILIŠTE U ZADRU

ARHEOLOGIJA ISTOČNOG JADRANA

Vlasta Vyroubal

**ANTROPOLOŠKA ANALIZA ZDRAVLJA I
KVALITETE ŽIVOTA STAROHRVATSKIH
POPULACIJA U KONTEKSTU SOCIJALNOG
STATUSA**

Doktorski rad

Mentor: Prof. dr. sc. Mario Šlaus

Zadar, 2014.

Željela bih izraziti neizmjernu zahvalnost svome mentoru Prof. dr. sc. Mariu Šlausu koji me vodio tijekom studija, cijenjenim članovima komisije Prof. dr. sc. Šimunu Anđelinoviću i Prof. dr. sc. Anti Uglešiću koji su brojnim savjetima poboljšali moj način razmišljanja i ovaj rad, Prof. dr. sc. Veljku Jovanoviću bez kojeg ne bih uspjela savladati statističke analize, kolegama dr. sc. Mariu Novaku, Željki Bedić i Jozi Perić Peručiću koji su mi pomogli analizirati osteološki materijal te obitelji Vyroubal koja je stajala uz mene i podržavala me.

To James

SADRŽAJ	i
PREDGOVOR.....	iii
1. UVOD.....	1
1.1. Bioarheologija kao znanost.....	1
1.2. Povijest bioarheoloških istraživanja.....	2
1.3. Razvoj moderne bioarheologije u svijetu.....	3
1.4. Razvoj moderne bioarheologije u Hrvatskoj.....	4
1.5. Sličnosti i razlike između bioarheologije i forenzične antropologije.....	7
2. PRIKAZ POVIJESNIH PRILIKA U HRVATSKOJ U RANOM SREDNJEM VIJEKU.....	11
2.1. Porijeklo Hrvata.....	11
2.2. Prva stoljeća u novoj domovini.....	12
2.3. Društveno-političke prilike u doba prvih hrvatskih vladara.....	13
3. SOCIJALNI STATUS I ZDRAVLJE.....	21
3.1. Socijalni status i zdravlje kod suvremenih populacija.....	21
3.2. Socijalni status i zdravlje kod arheoloških populacija.....	25
4. ARHEOLOŠKI KONTEKST I DATACIJA NEKROPOLA.....	31
4.1. Nin – Ždrijac.....	35
4.2. Sv. Lovre - Donje polje.....	41
4.3. Dubravice.....	46
4.4. Konjsko polje.....	50
4.5. Stranče – Gorica.....	54
4.6. Glavice - Gluvine kuće.....	59
5. CILJ ISTRAŽIVANJA.....	64
6. MATERIJALI I METODE.....	65
6.1. Antropološke metode i analize.....	65
6.1.1. Određivanje spola.....	67
6.1.2. Procjena doživljene starosti.....	68
6.2. Procjena zdravstvenog statusa.....	73
6.2.1. Patologije koje upućuju na subadultni stres.....	73
6.2.1.1. <i>Cribra orbitalia</i> porotična hiperostoza.....	73

6.2.1.2.	Linearna hipoplazija zubne cakline.....	78
6.2.1.3.	Nespecifični <i>periostitis</i>	80
6.2.2.	Dentalno zdravlje.....	82
6.2.2.1.	Zubni karijes.....	82
6.2.2.2.	Alveolarna oboljenja.....	84
6.2.3.	Patologije koje upućuju na dugoročno izlaganje teškom fizičkom radu.....	86
6.2.3.1.	Schmorlovi defekti.....	86
6.2.3.2.	Degenerativni osteoartritis	88
6.2.4.	Analize trauma	90
6.3.	Procjena socijalnog statusa.....	95
6.4.	Statističke metode.....	97
6.4.1.	Opis i značajke log-linearne analize.....	98
7.	REZULTATI.....	107
7.1.	Demografske karakteristike analiziranog uzorka.....	107
7.2.	Učestalost analiziranih patologija u pojedinim socijalnim grupama.....	109
7.3.	Log-linearne analize povezanosti indikatora zdravlja i socijalnog statusa.....	113
8.	RASPRAVA.....	253
9.	ZAKLJUČAK.....	278
10.	LITERATURA.....	280
11.	SAŽETAK.....	314
12.	ABSTRACT.....	315
13.	ŽIVOTOPIS.....	316

PREDGOVOR

U ovom radu analizirani su koštani ostaci 427 osoba pokopanih na šest starohrvatskih nekropola koje se datiraju u razdoblje između 7. i 9. stoljeća. Cilj rada jest utvrditi postoji li u analiziranom uzorku korelacija između socijalnog statusa i zdravlja pojedinca.

Glavna pretpostavka ovog rada jest da su osobe nižeg socijalnog statusa živjele u lošijim životnim uvjetima nego li osobe koje su pripadale višim socijalnim grupama. Čimbenici koji utječu na zdravlje pojedinca su prehrana, izloženost zaraznim bolestima, dugogodišnji teški fizički rad, te učestalost i distribucija trauma. Određene promjene u zdravstvenom stanju vidljive su i nakon smrti.

Kako bi se odredio socijalni status pokojnika u obzir se uzimao arheološki kontekst groblja, odnosno ukopa. Pri tome se primarno misli na grobnu arhitekturu i količinu i vrstu grobnih priloga i nalaza. Osnovna pretpostavka jest da se socijalni status pojedinca odražava i u pogrebnom ritualu. Drugim riječima, ritual koim se pokojnika ispraća s ovog svijeta je u skladu sa socijalnim položajem kojeg je ta osoba uživala za života.

Kod određivanja kvalitete života i zdravlja korištene su antropološke metode koje osim određivanja spola i starosti u trenutku smrti uključuju i analizu patologija koje ostavljaju traga na kostima. Kako bi se dobila što bolja slika o zdravlju ranosrednjovjekovnih populacija analizirane su patologije koje upućuju na subadultni stres, zubni karijes, alveolarna oboljenja, patologije koje upućuju na dugoročno izlaganje teškom fizičkom radu, te učestalosti i distribucija trauma.

S obzirom na društveno-ekonomske prilike u ranom srednjem vijeku u Hrvatskoj, i općenitom nazadovanju gospodarskog i kulturnog razvitka društva, velike razlike u zdravlju kao posljedica pripadnosti različitim socijalnim grupama se ne očekuju.

Kako bi se ustanovila statistička međupovezanost između socijalnog statusa i kvalitete života, odnosno zdravlja koristile su se multivarijatne statističke metode. Log-linearna analiza omogućila je istovremeno testiranje povezanosti više varijabli.

Rad sadrži slijedeća glavna poglavlja:

1. Uvod
2. Prikaz povijesnih prilika u Hrvatskoj u ranom srednjem vijeku
3. Socijalni status i zdravlje

4. Arheološki kontekst i datacija nekropola
5. Cilj istraživanja
6. Materijali i metode
7. Rasprava
8. Zaključak
9. Literatura

1. UVOD

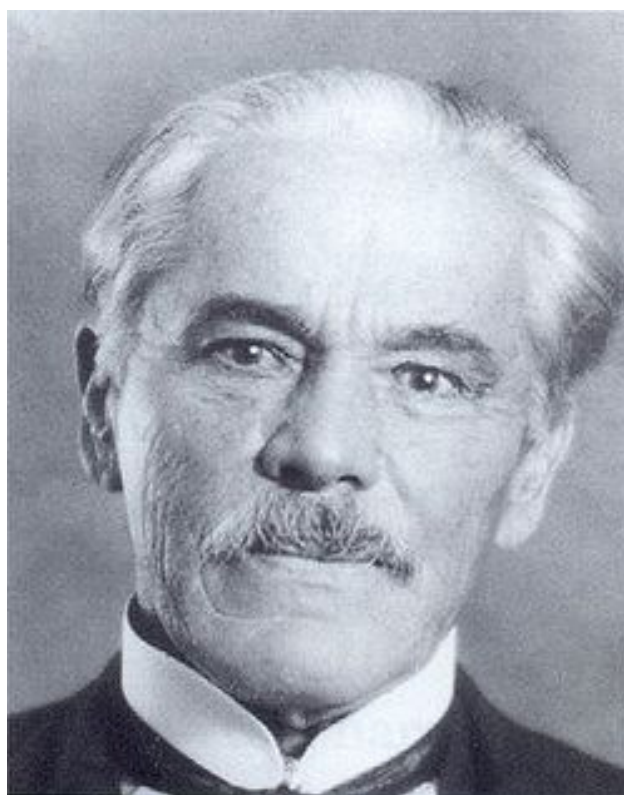
1.1. Bioarheologija kao znanost

Bioarheologija je relativno mlada znanost koja se bavi kontekstualnom analizom ljudskih i životinjskih ostataka s arheoloških nalazišta. U početku se isključivo bavila životinjskim ostacima, te u tom kontekstu britanski arheolog Sir Grahame Douglas Clark (1972.) prvi puta i spominje termin *bioarheologija* u okviru *zooarheologije* (studije životinjskih ostataka s arheoloških nalazišta). Clark je u svojim radovima dao izuzetan doprinos razvoju europske arheologije sustavno promovirajući ideju o sveobuhvatnom, holističkom, sagledavanju života ranih zajednica koje se ne zasniva samo na proučavanju njihovih oruđa i oružja – stoga i njegovo inzistiranje na analiziranje osteološke građe s arheoloških nalazišta. U njegova najvažnija djela ubrajaju se: "The Mesolithic Settlement of Northern Europe" (1936.), "Aspects of Prehistory" (1970.), "Symbols of Excellence: Precious Materials as Expressions of Status" (1986), "Economic Prehistory" (1989.) i "Space, Time and Man: A Prehistorian's View" (1992).

Bioarheologiju kao znanstvenu disciplinu koja se prvenstveno bavi proučavanjem *ljudskih* koštanih ostataka s arheoloških lokaliteta redefinirala je krajem sedamdesetih godina prošlog tisućljeća američka znanstvenica Jane E. Buikstra (1977.). Razvijajući tu ideju tijekom slijedećih nekoliko desetljeća došla je do spoznaje kako je nužno objediniti teoretske i metodološke spoznaje iz bioarheoloških i forenzičkim znanostima te je u tom kontekstu, zajedno s Debrom Komar, u knjizi "Forensic Anthropology: Contemporary Theory and Practice" (Buikstra i Komar) objavljenoj 2008. objedinila medicinska, pravna, etička i humanitarna načela povezana s fizičkom antropologijom i suvremenim forenzičkim metodama. U navedenoj knjizi analiziran je osteološki materijal iz različitih forenzičkih analiza s područja Bosne, Kosova, Iraka i Darfura te su na taj način autorice dokazale da se znanja stečena proučavanjem osteološke građe s arheoloških nalazišta mogu podjednako dobro koristiti i u analizi ljudskih ostataka iz bliže povijesti.

1.2. Povijest bioarheoloških istraživanja

Iako je pojam bioarheologije uvriježen puno kasnije, utemeljiteljem ove znanosti u SAD-u smatra se A. Hrdlička (slika 1), koji je 1903.g. postao prvi kustos Odjela za fizikalnu antropologiju u Nacionalnom muzeju SAD-a, (sadašnji Natural Museum of Natural History u Smithsonian Institution-u). On je među prvima postavio i znanstveno dokumentirao teoriju o kolonizaciji američkog kontinenta pred više od 3000 godina. Njegova teza bila je da su Indijanci migrirali iz Azije preko Beringovog tjesnaca, a bazirala se na paralelnim studijama osteološkog materijala iz SAD-a i populacija iz Mongolije, Tibeta, Sibira, Aljaske i Aleutskih otoka. Za istraživanja na tom području 1927. godine primio je značajno priznanje, Thomas Henry Huxley Award. Jedna od njegovih najvećih zasluga je i nastanak jedne od najvažnijih zbirki osteološkog materijala na svijetu. On je također i osnivač prvog, i do danas najutjecajnijeg znanstvenog časopisa koji se bavi temama iz fizikalne antropologije u najširem smislu te riječi: *American Journal of Physical Anthropology*.



Slika 1. Aleš Hrdlička (Ales Hrdlicka)

U kontekstu razvoja bioarheološke znanosti u SAD-u svakako valja spomenuti i rad L. J. Angela, D. T. Stuarda, D. Ubelakera, D. W. Owsleya, koji na Smithsonianu nastavljaju istraživanja koja je inicirao Hrdlička, te W. Bassa i R. Jantza sa Sveučilišta u Knoxvilleu, Tennessee.

Bioarheologija je tijekom svog razvoja razvila specifične poddiscipline koje se bave različitim problematikama. U njih spadaju: paleodemografija, paleopatologija, analiza rasta, dentalna paleodontologija, analiza subadultnog stresa itd. Temelje suvremene paleopatologije i paleodemografije postavio je američki znanstvenik Lawrence J. Angel sredinom 20. stoljeća. On je radeći na Smithsonianu u svoje znanstvene radove uveo forenzičnu antropologiju, a bio je i savjetnik FBI-a (*Federal Bureau of Investigation*), ali i brojnih policijskih jedinica, te je radio na identifikaciji ljudskih ostataka vezanih za policijske istrage. Njegov utjecaj na znanstvena istraživanja u području biološke antropologije je također izuzetno važan. Smatrao je da je bitno objediniti proučavanje kulturoloških i bioloških podataka u interpretaciji ostataka ljudskih zajednica prošlosti. Većina njegovih radova odnosi se na arheološka nalazišta Grčke i Turske, a njegove analize ljudskih kostura postavile su temelje današnje paleopatologije.

1.3. Razvoj moderne bioarheologije u svijetu

Razvoj moderne bioarheologije u svijetu započeo je sedamdesetih godina prošlog stoljeća. Tada se razvijaju i prihvaćaju pouzdane i standardne metode za određivanje spola i doživljene starosti, povećava se dostupnost velikih, dobro dokumentiranih osteoloških zbirki s arheoloških nalazišta, razvijaju se multivarijatne statističke metode za pouzdano i objektivno određivanje spola koje se potom masovno primjenjuju u bioarheološkim analizama. U novije vrijeme, na europskom kontinentu značajni doprinos bioarheologiji dali su mađarski znanstvenici P. Liptak, (koji se posebno bavio proučavanjem Avara u mađarskoj populaciji) S. Wenger, G. Acsádi, J. Neméskeri. U nekadašnjoj Čehoslovačkoj predvodnici razvoja antropologije bili su H. Hanáková i M. Stloukal, a u Njemačkoj I. Schwidetzky i F. Rösing, dok je u Velikoj Britaniji tu ulogu preuzeo C. Wells.

Važna spoznaje do koje su istraživanja koja su navedeni znanstvenici, kao i njihovi učenici, provodili bila je da se učestalost specifičnih i nespecifičnih zaraznih bolesti nakon

prelaska s nomadskog na sjedilački način života koji se bazira na poljoprivredi i stočarstvu značajno povećava (Allison, 1984.; Eshed, Gopher, Galili, Hershkovitz, 2004; Goodman, Armelagos, Rose, 1984.; Larsen, 1984.; Rathbun, 1984.). Ta, i druga istraživanja također su pokazala kako je najvjerojatniji uzrok značajnog povećanju zaraznih bolesti kod sjedilačkih populacija siromašna i jednolična prehrana u kombinaciji s značajnim rastom gustoće naseljenosti (Angel, 1984.; Buikstra, 1984.; Goodman i sur., 1984.; Perzigian, Tench, Braun, 1984.). Pokazalo se da se pojedina oboljenja kao npr. porotična hiperostoza i *cribra orbitalia* (biološki indikatori koji ukazuju na anemiju uzrokovanu nedostatkom željeza) daleko češće evidentiraju u populacijama koje su s nomadskog, prešle na sjedilački način života. Te su teze dodatno i detaljno obrađene u brojnim radovima iz osamdesetih godina prošlog stoljeća (Kennedy, 1984.; Martin, Armelagos, Goodman, Van Gerven, Palkovich, 1984.).

Neadekvatnoj ishrani se također pripisuje i kompromitirani i usporeni rast djece u takvim zajednicama (Goodman i sur., 1984.). Obradom dentalnog materijala došlo se do spoznaja da se hipoplazija zubne cakline (koja je također biološki pokazatelj subadultnog stresa) daleko češće javlja u poljoprivrednim zajednicama (npr. Allison, 1984.; Smith, Bar-Yosef, Sillen, 1984.; Ubelaker, 1984.).

Temeljem brojnih bioarheoloških analiza (npr.: Goodman, 1984.; Cassidy, 1984.) došlo se do zaključka da se očekivana životna dob također smanjuje u poljoprivrednim zajednicama, pogotovo u onima koje su uzgajale uglavnom jednu vrstu kulture (npr. kukuruz).

1.4. Razvoj moderne bioarheologije u Hrvatskoj

Prva antropološka istraživanja u Hrvatskoj krajem 19. i početkom 20. stoljeća proveo je Dragutin Gorjanović Kramberger, paleolog, arheolog i geolog (Slika 2). Njegove paleoantropološke analize osteološkog materijala s nalazišta Krapina vrlo su važne za razvoj antropološke znanosti ne samo u Hrvatskoj već i u čitavom svijetu. Već kao mladi znanstvenik Kramberger je objavio pedesetak radova u tada najuglednijim europskim časopisima. Njegov najznačajniji doprinos hrvatskoj, a i svjetskoj znanosti, je otkriće i analiza ljudskih kostiju na Hušnjakovu brdu u Krapini. Multidisciplinarnim

analizama ljudskih i životinjskih kostiju, te kamenog oruđa i oružja rekonstruirao je način, te uvjete života krapinskih neandertalaca, te time postavio jedan od kamena temeljaca suvremene paleontologije, a time Hrvatsku znanost predstavio svijetu.



Slika 3. Dragutin Gorjanović Kramberger.

Bioarheološke analize modernog čovjeka počinju se u Hrvatskoj sustavnije provoditi tek nakon 2. svjetskog rata. Franjo Ivaniček je nakon osnivanja posebnog Zavoda za antropologiju na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1946. godine proveo antropološka istraživanja nekropola na nalazištima u Ptuju i Bijelom Brdu. Ivaničeka je naslijedila Georgina Pilarić. Ona je započela sa sustavnim prikupljanjem osteološke građe s arheoloških nalazišta.

Sve do polovice 20. st. biološka antropologija je pružala samo dodatne materijale arheološkim istraživanjima u vidu anatomske orijentiranih opisa osteološkog materijala i iščitavanja eventualnih patoloških stanja. U drugoj polovici 20. st. uvođenjem analitičkih metoda istraživanja razvijaju se i novi pristupi i teorije koje se temelje na proučavanju

utjecaja bioloških, sociokulturnih i klimatskih faktora na čovjeka.

Suvremena bioarheološka, odnosno antropološka istraživanja u Hrvatskoj dobivaju pravi zamah početkom devedesetih godina prošlog stoljeća. Analizirana su brojna hrvatska nalazišta, datirana od prapovijesti do kasnog povijesnog razdoblja. Za razvoj antropološke znanosti u Hrvatskoj potrebno je istaknuti izuzetan rad hrvatskih antropologa predvođenih Hubertom Maverom i Pavlom Rudanom koji su 1977. godine osnovali Hrvatsko antropološko društvo te časopis *Collegium Anthropologicum* koji se bavi isključivo temama iz antropologije (Rudan i sur., 2002.). Njihov je rad omogućio osnivanje Instituta za antropologiju u Zagrebu 1992. godine, kao i pokretanje studija antropologije na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2000. godine. Danas je u Hrvatskoj aktivno nekoliko znanstvenika koji se bave tom problematikom: J. Boljunčić (1991., 1993.a, 1993.b, 1997.a, 1997.b., 2007.), Hincak (Hincak, Mihelić, Bugar, 2007a; Hincak, Drmić - Hofman, Mihelić, 2007.b), Rajić Šikanjić (2006.; Rajić i Ujčić, 2003.; Rajić Šikanjić i Meštrović, 2006.), Šlaus (1993., 1994., 1996.a, 1996.b, 1997.a, 1997.b, 1998.a, 1998.b, 1999., 2000.a, 2000.b, 2001., 2002.a, 2002.b, 2002.c, 2003., 2004.a, 2004.b, 2006.; Šlaus i Filipec, 1998.; Jakovljević i Šlaus, 2003.; Šlaus, Pećina, Hrnčević i Jakovljević, 1997.; Šlaus, Orlić i Pećina, 2000.; Šlaus, Kollman i Novak, 2002.; Šlaus Novak i Krznar, 2003., 2004.a; Šlaus, Pećina, Šlaus i Brkić, 2004.b; Šlaus, Tomičić, Uglešić i Jurić, 2004.c; Šlaus, Pećina, Šlaus, Tomičić, Minichreiter i Uglešić, 2004.d, 2007., 2008.; Šlaus, Novak, Vyroubal i Bedić, 2011., 2012.; Šlaus i Tomičić, 2005.; Šlaus i Novak, 2006., 2007., Bedić i Novak (2007.; Novak i Šlaus, 2007a.; Novak i Šlaus, 2007b.; Novak, Šlaus i Pasarić, 2009.).

Također, za razvoj bioarheologije u našoj zemlji jedan od važnih čimbenika jest stvaranje Osteološke zbirke Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Zbirka se počela prikupljati 1991. godine, a trenutno sadrži više od 5500 kostura s brojnih arheoloških nalazišta u Hrvatskoj. Građa iz te zbirke datira od mezolitika sve do kasnog povijesnog razdoblja, i dostupna je za analizu hrvatskim i međunarodnim stručnjacima. Kao rezultat proučavanja upravo ove zbirke objavljeni su brojni radovi koji se temelje na bioarheološkim analizama antičkih i ranosrednjovjekovnih populacija na teritoriju Hrvatske (Šlaus i sur. 2004.a, 2004.b.), Rajić i Ujčić, 2003.; Šlaus, 1998.a, 1999., 2001., 2002.a, 2002.c, 2004.a, 2004.b, 2006., 2008., 2009., 2011., 2012.).

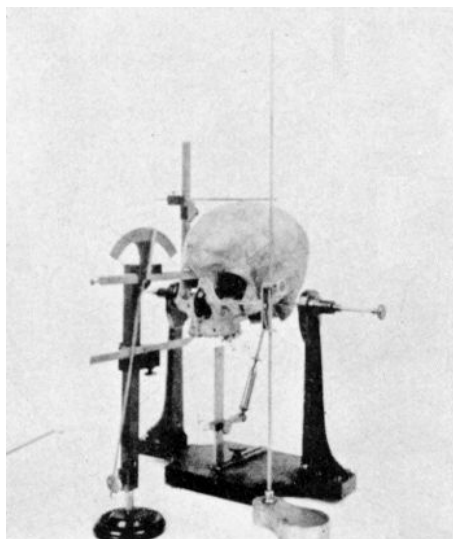
1.5. Sličnosti i razlike između bioarheologije i forenzične antropologije

Forenzično-antropološke i bioarheološke analize koriste istu metodologiju, no fokus proučavanja je drugi. Forenzično-antropološke analize baziraju se na analizama pojedinca. Na temelju forenzičkih analiza moguće je odrediti spol, dob, visinu, te u nekim slučajevima i porijeklo osobe. Također je moguće utvrditi uzrok smrti (prirodna, uslijed bolesti, nasilna itd.) te vrijeme koje je od smrti proteklo. Promjene na osteološkom materijalu daju i odgovore na pitanje da li je smrt nastupila uslijed traume ili je osoba preživjela traumu, te je li došlo do zacjeljivanja kosti. U tim istraživanjima vrlo često rade multidisciplinarni timovi koji uključuju stručnjake iz različitih područja: patologije, biologije, kemije, toksikologije, stomatologije, antropologije, entomologije itd.

S druge strane, antropološke, odnosno bioarheološke analize koje se fokusiraju na čitave populacije, (ne na pojedinca), a kojima se ljudski ostaci kontekstualiziraju povijesno i arheološki, postaju izuzetno važan čimbenik današnjih bioarheoloških studija i istraživanja. Put do priznavanja antropoloških metoda i analiza nije bio niti jednostavan niti kratak. Brojni su znanstvenici dugo vremena nažalost zanemarivali ili ignorirali ljudske ostatke baveći se uglavnom proučavanjem drugih materijalnih ostataka koji su uključivali grobne priloge, način ukopa ili spomenike arhitekture bilo sakralne ili profane, koji su najčešće bili očuvani tek fragmentarno. Deskriptivni prikazi osteološkog materijala uz vrlo rijetke analize patoloških stanja kostiju tek su vrlo rijetko prisutne kao prilozi u arheološkim znanstvenim radovima i publikacijama. Bioarheologija je nastala kao svojevrsna reakcija na dosadašnji kulturno-povijesni pristup u nastojanju da se što bolje shvati i interpretira prošlost i način života naših predaka. Proučavanjem i analizom ljudskih (a i životinjskih) ostataka došlo se do značajnih spoznaja o bolestima, pa čak i načinima liječenja ljudi prošlih epoha.

Pronalaskom većeg broja očuvanih uzoraka ljudskih kostiju i uz razvoj novih analitičkih metoda i novih teorijskih pristupa koji su razvijeni sedamdesetih godina 20. stoljeća, proučavanje ljudskog koštanog materijala s arheoloških nalazišta doživljava nagli uspon i znanstveno priznanje. Fizička antropologija u Hrvatskoj je išla ukorak sa kretanjima u toj znanosti kako u Europi, tako i u SAD-u. S obzirom na kraniofacijalnu morfologiju, porijeklo populacija i biološke udaljenosti, ovaj novi pristup zahtijevao je i

prijelaz sa tipološkog načina razmišljanja na pristup koji se bavi mikroevolucijskim problemima s naglaskom na multivarijatnim statističkim metodama (Šlaus, 2002.). Kranimetrijska istraživanja, koja su bila naročito popularna u Europi u drugoj polovici 20. stoljeća, zasnivaju se na mjerenju oblika i veličine lubanje (Slika 3) i statističkim analizama dobivenih podataka. U današnje vrijeme kranimetrija se koristi u bioarheologiji kako bi se odredile veze i kretanja različitih populacija pomoću fenotipa, koji je u biti vidljiva manifestacija genotipa. No budući da fenotip nije uvijek direktni odraz genotipa, potrebno je uzeti u obzir nasljedni faktor. Forenzički antropolozi koriste kranimetrijske podatke sa velikom pouzdanošću pri određivanju vjerojatnih predaka nepoznatih pojedinaca, dok paleoantropolozi koriste te podatke da bi odredili naše srodstvo sa ostalim hominidima (Devor, 1987.; Relethford, 1994.).



Slika 3. Kranimetrijska mjerenja

Zahvaljujući razvoju znanosti i tehnologije danas su nam dostupne brojne metode pomoću kojih je moguće testirati hipoteze o uzajamnom djelovanju kulture i biologije. Stoga su suvremeni znanstvenici sve skloniji tzv. bio-kulturološkom pristupu, kojim nastoje proniknuti u život ljudi u prošlosti, naročito u razdobljima koja su ostavila oskudan ili nikakav pisani trag. Osteološki materijal omogućava analizu ukopa, prehrambenih navika, zdravlja, dentalne antropologije itd. Katkada nam daje odgovore na pitanja o najčešćim bolestima, fiziološkom stresu, povredama, fizičkim aktivnostima i uzrocima smrti. Temeljem bioarheoloških analiza došlo se do važnih spoznaja o promjenama na

ljudskim kostima koje su posljedica raznih bolesti kao npr. tuberkuloza, lepra (Hansenova bolest) ili sifilis. Također je moguće utvrditi rasprostranjenost i učestalost pojedine bolesti, te na taj način upotpuniti sliku o širenju pojedinih bolesti unutar pojedinih teritorija, te na taj način saznati više o kontaktima pojedinih zajednica. Ponekad je moguće odgonetnuti i zanimanja ljudi toga vremena, način ponašanja, te saznati više o svakodnevnom životu i ritualima povijesnih i pretpovijesnih zajednica.

Upravo je multidisciplinarni pristup arheološkom materijalu doveo do razvoja bioarheologije, koja se bavi analizom arheoloških ljudskih kostura u kontekstu okoliša u kojem su pronađene. Osteolozi, koje prvenstveno zanimaju različiti parametri populacijske biologije, demografske strukture i njihova dinamika, te biokulturološko ponašanje, bave se evaluacijom ne samo arheoloških hipoteza u usporedbi sa osteološkim analizama, već postavljaju i nove hipoteze zasnovane na biološkim podacima. Moderna osteološka istraživanja se u velikoj mjeri zasnivaju na korištenju kompjuteriziranih baza podataka (Šlaus, 2002.).

U pristupu osteološkom materijalu razvile su se brojne znanosti čija nomenklatura niti do danas nije jasno definirana. Američko antropološko udruženje (American Anthropological Association) navodi slijedeće znanosti kao ključne:

- Paleoantropologija, znanost koja se bavi proučavanjem fosilnih ostataka kao dokaza evolucijskih procesa. Počeci paleoantropologije su bili opterećeni brojnim kontroverzama. Sustavnija istraživanja na tom području su započela u kasnom 19. stoljeću nakon otkrića u Neanderthalu u Njemačkoj. Temeljnim radovima se smatraju Thomas Huxley: "Evidence as to Man's Place in Nature" i neizostavni Charles Darwin: "The Descent of Man"
- Bihevioralna ekologija, koja proučava ponašanje ljudi kao odgovor na fiziološke, razvojne, genetske faktore i utjecaj stresa. Istraživanja u toj znanosti se djelomično preklapaju sa istraživanjima na polju evolucijske psihologije, humane i kulturološke ekologije.
- Biologija čovjeka, koja predstavlja interdisciplinarni pristup sa stanovišta biologije, biološke antropologije, prehrane i medicine, a interpolira različite znanosti kao što su genetika, evolucija, epidemiologija ekologija, prehrana i sociologija.

- Bioarheologija, koja se bavi proučavanjem ljudskih kostiju u kontekstu arheoloških nalazišta na kojima su pronađene.
- Paleopatologija, koja se bavi proučavanjem bolesti u povijesnim razdobljima. Ova se znanost posebno bavi patogenim stanjima vidljivim na kostima i katkada očuvanom mekom tkivu, ali i deformacijama nastalim uslijed loše ili manjkave prehrane, traumama i oštećenjima vezanim za zanimanja. Proučavanjem učestalosti bolesti tijekom vremena moguće je bolje razumjeti, pa možda čak i predvidjeti pojavu istih u budućnosti.
- Forenzička antropologija, koja objedinjuje studije iz područja osteologije, paleopatologije, arheologije kao i ostale antropološke metode i tehnike, te se vrlo često koristi pri identifikaciji žrtava suvremenih društava i utvrđivanju vremena u uzroka smrti.

U nekim se zemljama i danas koriste nazivi kao što su *osteoarheologija* ili *paleoarheologija*, dok se u većem dijelu Europe, a poglavito u Velikoj Britaniji naziv *bioarheologija* uvriježio za analize svih bioloških ostataka s arheoloških nalazišta.

Antropološki, odnosno bioarheološki pristup analizi arheološkog materijala iz razdoblja ranog srednjeg vijeka u Hrvatskoj pokazao se izuzetno prikladnim posebno s obzirom na oskudne i malobrojne pisane dokumente koji svjedoče o uvjetima i načinu života ljudi toga doba.

2. PRIKAZ POVIJESNIH PRILIKA U HRVATSKOJ U RANOM SREDNJEM VIJEKU

"Hrvatsko je ranosrednjovjekovno društvo zapravo slabo istraženo, nisu još riješena niti osnovna pitanja poput prodiranja feudalizma u gentilno društvo, a i kontinuitet antičkih društava tek se nazire. Još je gore stanje s proučavanjem, primjerice, privredne povijesti ili pak povijesti agrara.“ (Budak, 1994.). Hrvatska povijest ranog srednjeg vijeka u mnogočemu se podudara s povijesnim kretanjima u ostalim europskim zemljama, te iznenađuje činjenica da se hrvatska medievistika desetljećima bavila izučavanjem hrvatske prošlosti van konteksta zbivanja u ostalim europskim zemljama.

Nakon propasti Zapadnog Rimskog carstva 495. godine počinje dinamično i turbulentno razdoblje, no do definitivnog kraja antike proteći će više od stotinu godina. Pad Salone 614. godine smatra se krajem antike na ovom području, a od tada do novog vijeka povijesni procesi odvijaju se mimo zapisa. Novopridošli narodi su, za razliku od starosjedilaca, bili nepismeni. Stoga o dolasku i prvim desetljećima života Hrvata u današnju domovinu ovisimo o stranim piscima. Najpoznatiji je svakako Bizantski car Konstantin Porfirogenet VII koji je u svom čuvenom djelu *De administrando imperio (O upravljanju carstvom)* opisao i dolazak Hrvata na istočno jadransku obalu. Mnogi suvremeni znanstvenici ga citiraju, no neki i osporavaju neke njegove tvrdnje. Već sama činjenica da se u njegovu djelu spominju dvije različite priče o doseljenu Hrvata ostavlja dovoljno prostora za stvaranje suprotstavljenih mišljenja o bitnim pitanjima prvih stoljeća hrvatske povijesti. (Budak, 1994.)

2.1. Porijeklo Hrvata

Porijeklo Hrvata niti do danas nije u potpunosti razjašnjeno, te i dalje postoje kontradiktorne teorije. Tako je npr. čuveni hrvatski medievist 19. stoljeća, F. Rački zastupao teoriju o slavenskom porijeklu Hrvata, a s njim se slagao i istaknuti filolog V. Jagić. Drugi se autori: L. Gumplowicz, *Grundriss der Soziologie* (1885.), K. Šegvić, *Die gotische Abstammung der Kroaten* (1935.), i u novije vrijeme I. Mužić, *Slaveni, Goti i Hrvati na teritoriju rimske provincije Dalmacije* (1996.) pozivaju na zapise Tome

Arhiđakona i Popa Dukljanina i zastupaju teoriju o "slaviziranim Gotima". Jedna od teorija koja je izazvala brojne kontroverze je bila tzv. "iranska teorija", prema kojoj su Hrvati iransko pleme koje je tijekom seobnih valova krenulo prema Europi (Sakač, 1949.). Neven Budak navodi kako je ipak općeprihvaćeno mišljenje da su Hrvati bili slavenskog porijekla, ili barem da su se kao Slaveni naselili u Dalmaciji.

2.2. Prva stoljeća u novoj domovini

Unatoč brojnim istraživanjima još uvijek postoji niz nepoznanica o razdoblju doseljavanja, a o prirodi kontakata doseljenog i autohtonog stanovništva malo se zna. Također nije poznato koji je udio iliroromanskog supstrata, a koji slavensko-hrvatskog superstrata sudjelovao u nastanku stanovništva buduće države (Goldstein, 1995).

Vrlo malo je povijesnih zapisa o prva dva stoljeća nakon doseljenja Hrvata. Poznato je da slaveni doseljenici nisu poznavali urbani način života i teško su mu se mogli prilagoditi. Neko vrijeme preostali Romani još uvijek žive u gradovima koji polako odumiru, jer se urušila struktura kojoj su pripadali, dok doseljenici žive bilo na rubovima gradova ili u ruralnim sredinama. O propadanju antičkih gradova postoje brojne teorije koje se najčešće temelje na zapisima srednjovjekovnih pisaca. O razaranjima i propadanju antičkih gradova postoje mnoge priče koje bilježe razni srednjovjekovni pisci. Poput Konstantina Porfirogeneta, popa Dukljanina i Tome Arhiđakona. No, te su priče ipak uglavnom samo odraz razmišljanja ljudi njihova vremena. Ovisno o autoru isti se događaji različito prikazuju. Tako npr. Konstantin Porfirogenet za rušenje antičkih gradova krivi Slavene i Avare, a njihovo osnivanje pripisuje Romanima. Pop Dukljanin za razaranje okrivljuje Saracene, dok Slavene i Romane opisuje kao obnovitelje. Prema Tomi Arhiđakonu rušitelji su Goti, a autohtoni Dalmatinci obnovitelji. Slično kao i pri opisivanju doseljavanja, ovi pisci očito ne barataju isključivo istinitim povijesnim podacima, nego se u velikoj mjeri oslanjaju na tumačenja koja su nastala u kasnijim stoljećima (Budak, 1994.).

Prema dosadašnjim istraživanjima vjeruje se da su Hrvati i Slaveni bili pokrštavani odmah po doseljenju, početkom 7. stoljeća, ali je taj proces intenziviran u 9. stoljeću. Prihvatanjem kršćanstva Hrvatska se uključuje u kulturni, politički i gospodarski život, te

postaje dio "europskog civilizacijskog kruga". U procesu pokrštavanja sudjelovali su misionari iz Bizanta, Italije i Franačke. Konstantin Porfirogenet u svom čuvenom djelu *De administrando imperio* bilježi da je njegov prethodnik, bizantinski car Heraklije, za čije su vladavine Hrvati doselili na teritorije između Drave i Jadranskoga mora, "poslao i doveo iz Rima svećenike, od kojih je učinio nadbiskupa, biskupa, svećenike i đakone, i pokrstio Hrvate" (prijevod Nikola pl Tomašić).

Istovremeno dolazi i do značajnijeg razvoja trgovine, a intenzivira se i graditeljska i klesarska djelatnost. Obnavljaju se kasnoantičke crkve, a grade se i nove. "Kvantitetu spomenika predromanike na istočnoj obali Jadrana mogla je osigurati samo intenzivna graditeljska i klesarska djelatnost velikog broja domaćih majstora i radionica." (Ivančević, 1993.). Među najznačajnije spomenike ranog srednjeg vijeka svakako spadaju brojne crkvice malih dimenzija, centralnog tipa tlocrta i raznolikih tlocrtno-prostornih rješenja. Tek je krajem 20. stoljeća došlo do reinterpretacije sakralne arhitekture tog vremena, koja je uglavnom do tada smatrana provincijalnom (Goss, 2006.; Ivančević, 1993.; Karaman, 1963; Marasović, 1997.; Prelog, 1954.). Brojna istraživanja i radovi (Gunjača i Jelovina, 1976.; Ivančević, 1993.; Karaman, 1930.; Marasović i dr. 1978.; Prelog, 1954.) ukazuju na to da je umjetnost Hrvatske također bila uključena u tadašnje europske tokove i vrlo često predstavlja spoj učenja benediktinaca, utjecaja karolinškog dvora i Bizanta, koji su podjednako prisutni u najvećoj i najmonumentalnijoj sakralnoj građevini tog vremena (Sv. Donat u Zadru) kao i na jednoj od najmanjih (Sv. Križ u Ninu - "najmanja katedrala na svijetu").

2.3. Društveno-političke prilike u doba prvih hrvatskih vladara

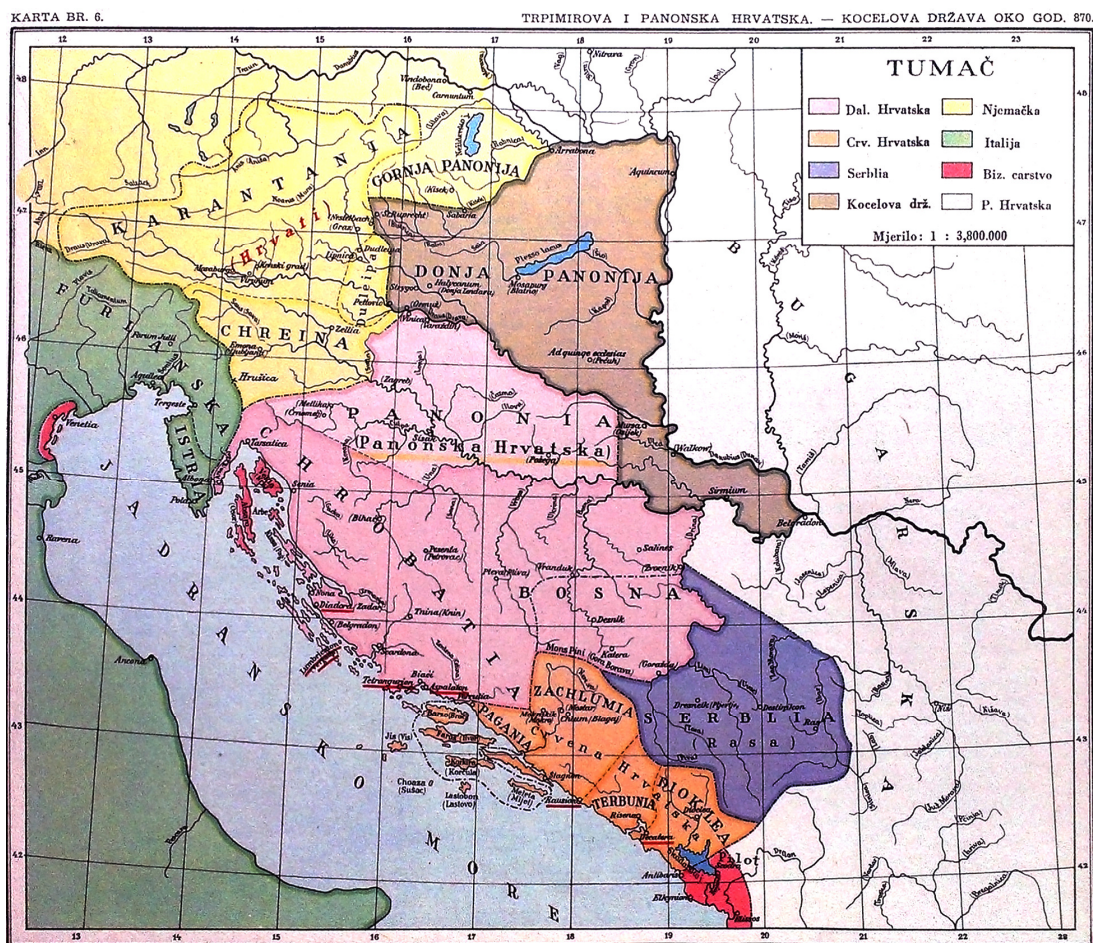
Tijekom prva tri stoljeća nakon dolaska Hrvata društveno-politički život je vrlo buran uz česte smjene vladara, borbe za prevlast i teritorije. Prema novijim historiografskim istraživanjima (Katičić, 1993.; Klaić, 1971.; Pavličević, 1998.) temeljenim na kritičkoj analizi najčešće citiranih tekstova tog vremena, kao što su *Ljetopis popa Dukljanina* i *O upravljanju carstvom* Konstantina Porfirogeneta, proizlazi da je čitava istočna jadranska obala sve od Istre do današnje sjeverne Albanije bila hrvatski prostor. Pop Dukljanin spominje dvije hrvatske političke jedinice: Bijelu Hrvatsku, koja se proteže od Istre do Cetine i Crvenu Hrvatsku od Cetine do Vojuše. Konstantin Porfirogenet

tvrdi da su Hrvati pobijedivši Avare osvojili čitavu bivšu rimsku Dalmaciju i spominje nekoliko političkih jedinica na području Bijeleske i Crvene Hrvatske: Neretvansku kneževinu, Zahumlje, Travunju i Duklju. Suvremena historiografija još uvijek nema jasno definirani stav o tome jesu li Hrvati neposredno po dolasku organizirali državu na teritoriju rimske Dalmacije, te kakav je bio odnos političkih oblasti prema središnjoj vlasti. Uz Primorsku Hrvatsku nastalo je još nekoliko slavenskih država (*sklavinija*). Tako se Paganija ili Neretvanska krajina protezala na teritoriju između Cetine i Neretve. Pripadali su joj i otoci Brač, Hvar, Korčula, Mljet, Vis i Lastovo.

Zahumlje je obuhvaćalo teritorij između Neretve i Dubrovnika. Travunja se nalazila između Dubrovnika i Boke kotorske, dok se Duklja nalazila na prostima koji pripadaju današnjoj Crnoj Gori. Sjeverno od Kupe se nalazila Panonska Hrvatska (Panonija), a u unutrašnjosti Bosna. Sve do 9. stoljeća decentraliziranim teritorijalnim zajednicama upravljaju rodovski poglavari i tek postupno dolazi do stvaranja jezgre hrvatske države kojom upravlja knez. To područje i dalje ostaje izuzetno zanimljivo i Bizantu i Franačkoj. Temeljem Aachenskog mira 812. godine priobalni gradovi: Zadar, Trogir, Split, Dubrovnik i Kotor, te otoci Rab, Krk i Osor (Cres i Lošinj) su pod bizantskom vlašću i od 9. stoljeća čine Temu Dalmaciju, koja je pod upravom bizantskog carskog namjesnika sa sjedištem u Zadru. Hrvatski kopneni dio i zaleđe pripali su Franačkoj. Takva podjela nije nipošto značila dugoročni mir i stabilnost, već naprotiv i dalje su česte smjene vladara, borbe za prevlast i sukobljavanje interesa (Budak, 1994.)

U vrijeme kneza Mislava (o.835-845) i kneza Trpimira (o.845-864), dalmatinsko-hrvatska kneževina raspolaže snažnom vojskom, te se uspješno upušta u ratove s Mlecima, Bizantincima i Bugarima (Karta 1.). Prva državna organizacija stvorena je upravo u Trpimirovo vrijeme, pri čemu se Trpimir oslanjao na podršku Crkve, koja je u to vrijeme bila najorganiziranija institucija na hrvatsko-dalmatinskom prostoru (Steindorff, 2006.). Najvjerojatnije prvi benediktinski samostan u Hrvatskoj podigao je u podnožju svoje kliske utvrde u Rižinicama (Budak, 1994.). O njegovoj moći i važnosti govori i činjenica da je benediktinski redovnik-otpadnik Gottschalk, koji je bio podjednako izložen progonu crkve i svjetovnih vladara zbog svojeg naučavanja o predestinaciji, našao utočište upravo na Trpimirovu dvoru (Budak, 1994.). Nije manje važan niti spomen njegova imena u tzv. Čedadskom evanđelistaru (*Cividale del Friuli*, Italija, V/VI. st.) gdje su se potpisivali

ugledni hodočasnici, u IX. st. U njegovo doba počinje proces osamostaljenja Hrvatske (Steindorff, 2006.).



Karta 1. Trpimirova i Panonska Hrvatska – Kocelova država oko 870. godine.

(Srkulj, S. (1937). *Hrvatska povijest u devetnaest karata*)

Osim Mlečana, Hrvatsku napadaju i Bugari u vrijeme cara Borisa, koji se želi proširiti do Jadranskog mora. U tom sukobu knez Trpimir pobjeđuje i utvrđuje svoju vlast. Trpimir, poznat kao *dux Croatorum munere divino* (knez Hrvata pomoću Božjom) je na svom području uspostavio državno ustrojstvo. Njegov dvor je bio organiziran prema uzoru na Franački dvor i dvorove ostalih europskih vladara. Uz njega su na dvoru bili, tada vrlo moćni i ugledni župani, svećenici i dvorski komornici (Gottschalkovi zapisi). Župani su obično stolovali u utverdama koje su se nalazile na putovima koji su povezivali županije.

Župani su u 9. stoljeću bili lokalni moćnici, po moći prvi do vladara uz čiju su kuću najčešće bili vezani. Formirane su manje upravne jedinice, županije. "Zemlja je njihova bila podijeljena u 11 županija, a to su: Livno (Hlebiana), Cetina (Tzenzena), Imotski (Emota), Pliva (Pleba), Pset (Pesenta), Primorje (Parathalassia), Nin (Nina), Bribir (Brebere), Nona (Nona), Knin (Thena) i Sidraga (Sidraga); a njihov ban (boanos) ima (u vlasti) Krbavu (Kribasan), Liku (Litzan) i Gacku (Goutzeska)." (Konstantin VII Porfirogenet, *De administrando imperio*). Od rijeke Cetine pak počinje zemlja Hrvatska i proteže se primorjem do međa istarskih, to jest do grada Labina. Običaj je bio da se središta županija nalaze u mjestima po kojima su i dobile ime.

Konstantin Porfirogenet (*De administrando imperio*, gl. 31) govori i velikoj vojnoj sili Trpimirove države. On spominje 60 000 konjanika, 100 000 pješaka, 80 sagena (brodovi sa po 40 mornara-ratnika) 100 kondura (po 10 ili 20 momaka). Ti podaci govore o vrlo respektabilnoj vojnoj sili u to vrijeme, a iz toga bi se moglo zaključiti da je tadašnja Primorska Hrvatska imala oko 600 000 stanovnika.

Način života u gradovima ranog srednjeg vijeka, kakvog je poznavala antika, uglavnom zamire. Županije su obično obuhvaćale po jedno kraško polje, koje je ujedno bilo i jedina obradiva površina. Oko njih su se stvarala naselja. Većina stanovništva zaleđa bavi se poljoprivredom, razmjenjuje proizvode od kože, ratarske kulture, stoku, te sol za proizvode koji su tipični za razvijenija društva (npr. nakit, mačeve, noževe itd.). Naselja u kojima žive su najčešće bila mala, "izdužena", a katkada su se sastojala od nekoliko zaselaka. Uz naselja su se gradile crkva i nastajala groblja. O malom broju stanovnika tih naselja govore i ta seoska groblja na kojima je pokopan relativno malen broj ljudi. Činjenica je da je broj istraženih grobalja relativno malen, da postoji vjerojatnost da su neki grobovi devastirani, a i da je dio stanovništva imao incineracijski grobni ritual, no mala je vjerojatnost da sve to bitno mijenja sliku o broju stanovnika. Na većini grobalja pokapalo se kroz duži vremenski period i ukopano je nekoliko generacija stanovnika. Na nekim lokalitetima (npr. Ždrijac kod Nina) cijele su porodice kroz stoljeća ukapane u iste grobove (Gunjača, 1973.; Belošević, 1980.).

O kraju Trpimirove vladavine i njegovim nasljednicima postoje prilično nejasni podaci. Vladar koji se u brojnim dokumentima često spominje svakako je Branimir, koji vjerojatno potiče iz Ravnih Kotara ili iz unutrašnjosti. Ivan Đakon navodi da je „neki

Slaven, imenom Brenimir, umorivši Zdeslava, prisvojio njegovu kneževinu“ (*ipsius ducatum usurpavit*). Poznat je njegov natpis iz predromaničke crkve u Muću iz 888. godine. Na natpisu arhitrava oltarne pregrade iz crkve sv. Mihovila u Ninu naziva ga se (*Bra*)*nnumero dux Sclavorum*. Također se spominje na ulomcima iz predromaničke crkve kod Skradina kao (*Bra*)*nnumero duce(m) Clavitnoru(m)*. U svom pismu od 7. lipnja 879. godine papa Ivan VIII hvali Branimira, budući da se on vratio Rimskoj, a također piše i dalmatinskim biskupima kojima prijeti izopćenjem ako se ne vrate rimskoj stolici. Zajedno s Biskupom Teodozijem Branimir vrlo mudro vodi politiku na području Teme Dalmacije i Primorske Hrvatske (Budak, 1994.; Steindorff, 2006.).

Knez Domagoj (o.864-876), je uspješno ratovao s Arapima, Mlečanima i Bizantincima, a svoje ratničke uspjehe okrunio je u sedmogodišnjem ratu protiv Franaka u kojem su Hrvati izvojevali potpunu nezavisnost. Knez Zdeslav se nakratko vratio pod okrilje Bizanta, ali su dolaskom Branimira (879-o.892), uz pomoć ninskog biskupa Teodozija uspostavljeni odnosi s papom Ivanom VII. U pismu pape iz 879. godine, koje je ostalo sačuvano do danas, stoji kako je na blagdan Uzašašća Gospodnjega priznao nezavisnost hrvatske države, te je time okončan proces osamostaljenja kojeg je započeo Trpimir. Nakon Branimira („*dux Croatorum*“), na prijestolje dolazi Muncimir Trpimirović, poznat kao otac prvog hrvatskog kralja Tomislava. (Steindorff, 2006.).

O krunidbi Tomislava malo se zna, a povijesni izvori daju kontradiktorne podatke (Ljetopis popa Dukljanina, Toma Arhiđakon), dok ga Konstantin Porfirogenet uopće ne spominje. Tradicionalno se smatra da je kao knez vladao od 910. godine, a proglašen kraljem 925. godine, te da je vladao bar do 928. godine. No činjenica je kako ga ja papa nazivao *rex*. Tomislavova vladavina (Karta 2) bila je obilježena brojnim sukobima sa susjednim državama, kao i diplomatskim akcijama za učvršćenje vlasti. Vrijeme Tomislavove vladavine je bilo razdoblje žestokih sukoba s Mađarima na sjeveru i Bugarima na istoku države (Steindorff, 2006.). Iz vremena Muncimira postoje oskudni podaci, ali prema svemu sudeći bilo je to doba državne i društvene krize. O vladarima koji su bili upleteni u brojne svađe i razmirice postoje oskudni i često kontradiktorni podaci. Najčešće je moguće ustanoviti samo njihova imena i redosljed, ali poznato je da su se Tomislavovi nasljednici nazivali kraljevima.



Karta 2. Hrvatska za kralja Tomislava.

(Srkulj, S. (1937). *Hrvatska povijest u devetnaest karata*)

Nakon pada moći i utjecaja Bizanta i Franačke države, na istočno se jadranskom prostoru sve češće i agresivnije pojavljuju Mlečani, kojima je kontrola istočno jadranskog plovidbenog puta bila od izuzetne važnosti u kontekstu trgovine sa Istokom. (Budak, 1994.; Šišić, 1929.). Najunosnija trgovina je bila ona robovima, pa su često na tom području hvatali robove koje su skupo prodavali. Međutim, Hrvati i ostali Slaveni su često napadali njihove brodove i pljačkali ih, što su smatrali svojim pravom. Sukob s Venecijom na moru je okončan 839. godine za vrijeme vladavine kneza Mislava (835-845), no sukobi na kopnu traju i dalje. 840. godine su Mletci napali neretljansku mornaricu i bili poraženi (Goldstein, 2003.).

U vrijeme Karla Velikog franačka vlast je dosezala do hrvatskih zemalja. Franačku vrhovnu vlast su primorski Hrvati vjerojatno priznali nakon što je papa Lav III okrunio

Karla Velikog za rimskog cara. Pokorivši Mletke Karlo Veliki je odlučio pokoriti i bizantsku Dalmaciju (tj. gradove koji su još uvijek bili pod bizantskom vlašću). Taj pohod je nakon dugotrajnog ratovanja završio neuspjehom, a Aachenskim mirom Bizantu je potvrđena vlast nad gradovima i otocima Teme Dalmacije. Prema tome sporazumu Franci su dobili vlast nad unutrašnjošću (Ančić, 2001.).

Saraceni su također napadali istočni Jadran, stoga je Bizant morao ojačati svoje obrambene snage na moru i kopnu. Dalmatinskim gradovima i otocima je 867. godine dopušteno osnivanje vojno-administrativnog okruga pod imenom Dalmacija. Iste godine Bizant oslobađa Dubrovnik, no Bari s druge strane Jadrana i dalje ostaje pod vlašću Saracena. Bari će osloboditi Franci 871. godine uz pomoć kneza Domagoja, koji s njima stupa u savez. Taj je savez doveo do trajnih sukoba, neprijateljstava i pregovaranja s Mletačkom Republikom. Pojedinih tih sukoba nisu dovoljno poznate, ali se zna da je mletački dužd Tradonik 839. godine krenuo s moćnim brodovljem prema Hrvatskoj ali je na kraju bio prisiljen sklopiti mir. Mlečani su se morali obvezati na plaćanje pristojbi Hrvatskom knezu za uzvrat za slobodnu plovidbu duž istočne obale Jadrana (Goldstein, 2003).

Oko 890. godine vlast preuzima Mutimir, *Muncimiro divino munere iuvatus Croatorum dux* (Muncimir, božanskom pomoću knez Hrvata). Kraj njegove vladavine nije poznat. Prema opasci Tome Arhiđakona koji navodi „godine Gospodnje 914. u vrijeme kneza Tomislava“, izvjesno je da je njegova vladavina završila prije 914. godine.

Vladavine slijedećih vladara mogu se utvrditi indirektno iz različitih sačuvanih dokumenata. Tako Papa Ivan X, u svom pismu iz 925. godine kaže: „U vrijeme presvetog pape Ivana, dok je u pokrajini Hrvata i u krajevima Dalmacije konzul kralj Tomislav“ (lat. *consultatu peragente in provincia Chroatorum et Dalmatiarum finibus Tomislao rege*). Prema tome navodu može se zaključiti da je te godine Tomislav bio kralj. I njegovi nasljednici su se nazivali kraljevima. Neven Budak smatra da se tu radilo o nastavku podizanja ugleda hrvatskih vladara, a koje je započelo davanjem naslova „princeps“ Muncimiru. To ujedno označava i početak Hrvatskog kraljevstva (Goldstein, 1995.).

Načiniti kratki prikaz povijesti hrvatske države je izuzetno kompleksan i zahtjevan zadatak. Razdoblje od dolaska Slavena i Hrvata na ovo područje do nastanka Hrvatskog kraljevstva, kao uostalom i sva ostala razdoblja koja su uslijedila bilo je izuzetno turbulentno, dinamično i popraćeno brojnim sukobima. Oskudni pisani dokumenti toga vremena često daju kontradiktorne podatke što dodatno stvara probleme pri stvaranju objektivne slike toga vremena. Hrvatski teritorij je oduvijek bio od izuzetno velike strateške važnosti, što je često dovodilo do borbi za prevlast i ratova. Također je važno napomenuti da je razdoblje ranog srednjeg vijeka obilježeno nestajanjem urbanog načina života u korist ruralnog i prijelaz na "primitivniji" način života. U to vrijeme ponovno nastaju državne institucije. U takovim turbulentnim vremenima život nikako nije bio lagan niti jednostavan. Na život ljudi onog doba imale su izuzetno snažan utjecaj društvene prilike, ratovi, sukobi, previranja ali i bolesti, koje su također djelomično bile uzrokovane društvenim prilikama.

3. SOCIJALNI STATUS I ZDRAVLJE

3.1. Socijalni status i zdravlje kod suvremenih populacija

Društveni položaj ili socijalni status, odnosno socioekonomski status je položaj koji pojedinac zauzima u određenoj društvenoj grupi ili društvenoj strukturi. Taj status stječe zahvaljujući svom podrijetlu, ekonomskoj moći ili osobnim sposobnostima, te obrazovanju. Socijalni položaj određuje vrijednosti, prava, moć i ograničenja, a što se pak odražava u raznim odgovarajućim simbolima (Vidanović, 2006.). U modernim populacijama socioekonomski se status mjeri obrazovanjem (najčešće u godinama) te zanimanjem kojeg čovjek ima u odrasloj dobi, godišnjim prihodom, a za djecu se uz obiteljska primanja uzimaju u obzir i drugi oblici socijalnog statusa u zajednici, kao što su to na primjer razni kontakti s zajednicom, članstvo u određenim udrugama, percepcija obitelji od strane zajednice i dr. (Leutar i Štambuk, 2007.). Ovi kriteriji ne mogu se, međutim, primijeniti na sva moderna društva, pa se u određivanju socijalnog statusa koriste i drugi kriteriji kao što su prisutnost osnovnih aparata u domaćinstvu, broj soba u odnosu na broj članova jednog domaćinstva ili pak posjedovanje zemlje, odnosno životinja (Bogin, 1999.).

U 'Rječniku sociologije i socijalne psihologije' status pojedinca je definiran kao položaj, mjesto, pozicija subjekta u strukturi neke društvene cjeline, odnosno grupe, zajednice ili organizacije (Bosanac, Mandić, Petković, 1977.).

Pojam *socioekonomski status* izuzetno je složen i sadrži u sebi čitav niz elemenata i teorijskih pretpostavki (Šajković, 1990.). Weber je jedan od autora za kojeg se smatra da je prvi u svojim djelima upotrijebio izraz *društvena slojevitost*. On je u svojoj teoriji društvene stratifikacije uzeo u obzir tri osnovna elementa: klasu, status i moć. Prema Weberu klasa jest dio ekonomske sfere, moć političke, a status označava sve ono što je određeno ocjenom časti i prestiža, drugim riječima to je društveni ugled koji je uvjetovan određenim stilom života. Mills u svojoj teoriji stratifikacije uz klasu i moć, uvodi i četvrtu kategoriju – zanimanje. Zanimanje je izvor dohotka, te sadrži određeni stupanj moći i kao takvo je vezano uz statusni položaj. Statusni položaj zasniva se društvenim odnosima, a

pretpostavka tih odnosa jest ugled. Obilježja socijalnog ugleda u modernim populacijama jesu zanimanje, imovina, obitelj, dohodak, moć i sve ostalo što pojedinca razlikuje od drugih. Prema ovim kriterijima pripadnici gornje klase uživaju visok društveni ugled, a pripadnici donje klase nizak ugled (Šajković, 1990.).

Razlike u zdravlju uvjetovane socijalnim položajem pojedinca prisutne su kod suvremenih svjetskih populacija (Marmont i Wilkinson, 1999.). Marmont i Wilkinson doveli su svoje zaključke na osnovu mnogobrojnih istraživanja. Radi se o vrlo opsežnim istraživanjima u kojima su u okviru longitudinalnih studija analizirani deseci tisuća ljudi iz raznih kultura i različitih dijelova svijeta. Na temelju rezultata tih istraživanja Marmont i Wilkinson došli su do zaključka da čak i u razvijenim zemljama ljudi koji su lošijeg ekonomskog statusa imaju značajno kraći životni vijek, kao i veći rizik od bolesti od osoba koji pripadaju srednjoj ili višoj ekonomskoj klasi. Socioekonomski status je povezan s rizikom od razvijanja raznih bolesti i preuranjene smrti (Adler i Ostrove, 1999.). Razna istraživanja sociologa, psihologa, ekonomista, demografa, epidemiologa i drugih stručnjaka potvrđuju da osobe višeg socijalnog statusa uživaju bolje životne uvjete, što se onda pozitivno odražava i na njihovo zdravlje (Goldman, 2001.). Mnogi autori uočili su da socioekonomski status pojedinca ima utjecaja na njegovo zdravlje, no još uvijek nije potpuno jasno na koji način ove dvije komponente djeluju jedna na drugu (Fox, A. J. Goldblatt, Jones, 1985; Haan, Kaplan i Syme, 1989.).

Nekoliko područja znanosti (medicina, ekonomija i druge društvene znanosti) (Cummings i sur., 2004.; Michalos, 2004.; Cummings, 2005.) bave se konceptom *kvalitete života*. Svjetska zdravstvena organizacija je 1993. godine definirala kvalitetu života kao individualnu percepciju vlastite životne stvarnosti u svjetlu kulturalnih i vrijednosnih sustava u kojima netko živi (Hughes i sur., 1995.). U suvremenim populacijama kvaliteta života više nije samo rezultat medicinske skrbi, liječenja i rehabilitacije, nego se odnosi i na korištenje čovjekovih sposobnosti u skladu s njegovim željama i potrebama u društvu koje se mijenja i čiji su zahtjevi isto tako promjenljivi (Leutar i Štambuk, 2007.).

Američki psiholog Lawton razvio je koncept pod nazivom *dobar život za starije ljude*, koji je kasnije izmijenio u *kvalitetu života* (Lawton i May (ur.) 1995.; Jaracz, Gustafsson, Hamrin, 2004.; Sarvimaki i Steinbock-Hult, 2000.). Prema Lawtonu kvaliteta života obuhvaća četiri glavna područja:

1. zdravlje, funkcionalna sposobnost, korištenje vremena i društveno ponašanje;
2. mentalno zdravlje, kognitivna procjena općeg životnog zadovoljstva, pozitivne i negativne emocije i iskustva u općoj životnoj situaciji;
3. percipirana kvaliteta življenja (npr. zadovoljstvo kućanstvom, susjedstvom, osobna sigurnost) i
4. objektivna okolina, tj. uvjeti življenja i ekonomska situacija.

Schalock (1996.) smatra da definiranje kvalitete života zahtjeva složen proces koji valja promatrati kao organizirani koncept, a ne kao zaseban entitet jer se radi o upravljanim procesima usmjerenim prema poboljšanju životnih uvjeta svih ljudi. Kvaliteta života, odnosno življenja može biti različita za svaku osobu, no ipak postoje čimbenici koji su potrebni radi procjene i vrednovanja kvalitete života. Potrebno je utvrditi pojedinačne potrebe pojedinca, što se obično vrši sveobuhvatnim ispitivanjem funkcionalnih sposobnosti, emocionalnog i kognitivnog, te socijalnog i materijalnog stanja (Gilleard i Higgs 2000.).

Istraživanja provedena na modernim populacijama pokazala su da je socijalni status povezan s učestalosti i distribucijom bolesti i smrtnosti (Bartley 2000.; Wong, Shapiro, Boscardin Ettner, 2002.; Montgomery, Bud i Evans, 2000.; Morris i sur., 2000.). Nejednakosti u zdravlju populacije koje su nastale zbog socijalnih razlika najviše se očituju kroz mortalitet i morbitet specifičnih podskupina zajednice (Goldman, 2001.). Socijalne grupe koje posjeduju manje resursa izložene su većem riziku od različitih patogena, te samim time imaju i značajno lošije zdravlje (Eriksen i Ursin, 2002.). Također, socijalne razlike mogu uvjetovati veću izloženost pojedinca bilo kakvim novim patogenima i smanjiti pristup određenim resursima, npr. hrane ili pitke vode (Schell, 1997.). To je osobito izraženo kod marginaliziranih grupa koje su na taj način više izložene nekim zaraznim bolestima, što je na primjer danas slučaj s tuberkulozom.

Socijalni položaj u društvu ima važan utjecaj na biološki i fiziološki rast i razvoj pojedinca (Bogin, 1999.). Suvremena su istraživanja pokazala da osobe nižeg socijalnog statusa imaju više masnog tkiva, te manje mišićne i koštane mase od osoba višeg socijalnog statusa. Nadalje, socijalni status može utjecati na vrstu prehranu te posljedično i na rast djece. Porast broja pretilih osoba u 20. stoljeću često se objašnjava životnim stilom – u industrijaliziranim zemljama zapada veća je dostupnost visokokaloričnoj ali

nekvalitetnoj prehrani što, zajedno s pasivnim, sjedilačkim načinom života dovodi do porasta pretilih osoba koje vrlo često imaju nizak socioekonomski status (Gortmaker, Must, Perrin, Sobol, Dietz, 1993.). Te osobe vrlo često pate od kroničnih, nezaraznih bolesti kao što su dijabetes tipa II, povišenog krvnog tlaka i različitih kardiovaskularnih problema (Adler i Ostrove, 2000.). S druge pak strane, neka istraživanja provedena u razvijenim zemljama pokazala su da se pretilost učestalo susreće i u višim socioekonomskim skupinama.

Iz svega navedenog, možemo zaključiti kako je socijalni (odnosno socioekonomski) status kod modernih populacija višedimenzionalan i sastoji se od više varijabli koje u konačnici utječu na kvalitetu života. Iako kod modernih populacija imamo daleko više faktora pomoću kojih se određuje kvaliteta življenja (u materijalnom i zdravstvenom smislu), nego li je to slučaj kod arheoloških populacija - od subjektivnih dojmova samih ispitanika do objektivnih i relativno lako provjerljivih podataka o godišnjoj neto zaradi ili imovinsko stanju, pitanje utjecaja socijalnog statusa na zdravlje i kvalitetu života pojedinca pokazalo se izuzetno kompleksnim.

Osobna obilježja kao što su spol, dob i socijalni status snažne su posredujuće varijable koje ne djeluju samo na uvjete življenja ljudi, već i na njihova očekivanja i vrijednosti, odnosno na njihovo subjektivno poimanje onoga što čini *dobru* ili *lošu* kvalitetu življenja (Hughes, 1993.).

Kako bi se dobila što bolja slika o tome kako socijalni status utječe na zdravlje, novija istraživanja počinju temeljito istraživati komponente socijalnog statusa koje utječu na razlike u zdravlju između osoba višeg i nižeg socijalnog statusa (Marmont i Wilkinson, 1999.).

3.2. Socijalni status i zdravlje kod arheoloških populacija

Najdetaljnije i najopsežnije istraživanje odnosa zdravlja i socijalnog statusa u jednoj arheološkoj populaciji provela je Mary Powell (1998.) na osteološkom materijalu s nalazišta Moundville u SAD. Moundville je jedno od najvažnijih centara misisipijanske kulture koja se između 1050. i 1550. godine prostirala u Alabami, u Sjevernoj Americi. Sustavna istraživanja ovog lokaliteta trajala su gotovo sto godina, te je otkopano i istraženo više od 3000 grobova.

Powell se u definiranju socijalnog statusa prema arheološkom kontekstu koristila rezultatima analiza grobnih priloga koje su proveli arheolozi Peebles i Kus (Peebles, 1971; Peebles i Kus, 1977.).

Analiza grobnih priloga podijelila je uzorak od 3200 grobova u skupine na osnovi grobnih priloga i položaja grobova na samom groblju, odnosno horizontalne stratigrafije (Peebles, 1971, 1974, 1984; Peebles i Kus, 1977.). Ove zamijećene grupacije grobova interpretirane su kao različite sociopolitičke skupine:

- a) *elita* – koja se razlikovala od ostatka populacije po dostupnosti i zastupljenosti određenih artefakata, motiva, ili egzotičnih materijala (segment A) i
- b) '*obični ljudi*' (segment B i C) koji su sačinjavali većinu uzorka.

Činjenica da su 'elitni prilozi' zastupljeni u podjednakoj mjeri u muškim i ženskim grobovima, kao i u svim starosnim skupinama, ukazuje na to da se socijalni položaj u društvu (do neke mjere) stjecao rođenjem, odnosno nasljeđivao, iako su zaživotne zasluge također imale važnu ulogu (Knight i Steponaitis, 1998.). Etnografski i povijesni izvori koji svjedoče o poglavicama s jugoistočnog područja navode kako su članovi *elite* uživali bolje životne uvjete, što se očitovalo kroz razlike u pristupu određenoj hrani i materijalnim dobrima, te ceremonijalnim privilegijama (Bourne, 1904; Du Pratz, 1972; Swanton 1911, 1946; Garcilaso de la Vega, 1951.). Ako dođe do nestašice hrane visoke nutritivne vrijednosti, onda je za očekivati naglašene razlike u prehrani s obzirom na činjenicu da je društvo bilo ustrojeno na taj način da je postojala socijalna podjela kod pristupa hrani.

Normalan rast i razvoj čovjeka uvelike ovise o adekvatnoj majčinoj i djetetovoj

prehrani (Acheson, 1960.; Albanese i Orto, 1964.; Dubos, 1965.; Garn, 1966.). Rezultati preliminarnih analiza razina stroncija iz skeletnih uzoraka s Moundvillea (Peebles i Schoeninger, 1981.) sugeriraju na to da su članovi *elite* u toj zajednici konzumirali više mesa nego li pripadnici nižih staleža, s time da je konzumacija mesa bila veća i kod muškaraca pripadnika *elite* i kod muškaraca pripadnika nižih društvenih slojeva, odnosno muškarci su konzumirali više mesa od žena neovisno o tome kojem su socijalnom staležu pripadali. Na osnovu toga bilo je logično za očekivati da će i učestalost anemije uzrokovane nedostatkom željeza biti puno manja kod pripadnika *elite*, međutim kasnije studije koje su se bazirale na mjerenju razine stabilnih izotopa ugljika i dušika nisu ukazale na nikakve razlike u prehrani između različitih socijalnih grupa (Knight i Steponaitis, 1998.).

Pretpostavka na kojoj su Peebles i Kus temeljili istraživanja jest da socijalni statusi tvore piramidalnu distribuciju. Na dnu piramide su obični ljudi čiji je status određen isključivo spolom i dobi. Na idućoj stepenici se nalaze osobe koje su status stekle rođenjem ili zaslugama, dok vrh piramide tvori najmanji dio društva koji uživa u svim povlasticama svog položaja (Peebles i Kus, 1977.). Njihova istraživanja pokazala su kako je populacija iz Moundvillea bila podijeljena po dvjema glavnim socijalnim osima, superordinatnoj i subordinatnoj. Subordinatna podjela razlikuje pojedince isključivo po dobi i spolu. Što je osoba starija, to je mogućnost da postigne viši socijalni status veća. Na primjeru Moundvillea to se očitovalo kroz činjenicu da su starije osobe imale izrazito bogate grobne priloge, prvenstveno u smislu kvantiteta tih priloga. Starije su osobe imale značajno veću količinu priloga od mlađih, koji su pak imali značajno više grobnih priloga od djece. Ovaj subordinatni sustav bio je i spolno specifičan pa muškarci i žene nisu imali jednake priloge. Pri definiranju superordinatne podjele, Peebles i Kus su uočili da su u grobove koje su oni pripisivali višem staležu bili prilagani 'egzotični' grobni prilozima, najčešće u vidu morskih školjaka, ogrlica i naušnica od bakra, pigmenta na bazi minerala, kristala galice i sl. Superordinatna podjela bila je i djelomično nasljedna. Tako je kod *elite*, odnosno osoba koje su socijalni status dobile rođenjem, bilo i djece (Peebles i Kus, 1977.).

Nakon što su arheološka istraživanja grobnih priloga pokazala da je u Moundvillu postojala jasna socijalna slojevitost Powell je htjela istražiti u kakvoj su korelaciji zdravlje i socijalni status – jasno u onoj mjeri u kojoj se "zdravlje" može odrediti na osteološkoj

građi (Powell, 1998.). Njeno istraživanje baziralo se na analizi različitih fizičkih pokazatelja koji imaju utjecaja na zdravlje. Pokazatelji koje je ona koristila su veličina tijela, dentalno zdravlje i skeletna patologija.

Powell je provela analize zdravlja bazirajući se na šest bioloških indikatora: veličina tijela, karijes, zaživotni gubitak zuba i istrošenost zuba, učestalost kronične anemije, učestalost trauma, te učestalosti zaraznih bolesti. Veličina tijela ne govori samo o pojedinčevom genetskom potencijalu za rast, već i o vrsti i kvaliteti prehrane u vrijeme rasta i razvoja tog pojedinca. Bolje uhranjene osobe imaju manje dentalnih i skeletnih defekata koji su posljedica neadekvatne prehrane u vrijeme rasta i razvoja. Dentalne patologije (karijes, zaživotni gubitak zuba i istrošenost zubi) odražavaju odnos *kariogenosti* i prehrane bazirane na škrobu i kukuruzu, dok nedostatak željeza u prehrani, parazitizam i ponavljajuće bakterijske infekcije uzrokuju teške anemije koje ostavljaju traga na kostima (Powell, 1998.). Traume i zarazne bolesti su, među ostalim, uvjetovane i habitualnim ponašanjem pojedinca. Uzimajući u obzir važnu ulogu muškaraca u ratovanjima u tom razdoblju (Brown, 1976.), čini se razumnim očekivati veću učestalost trauma koje su nastale kao posljedica namjernog nasilja kod muškaraca iz viših socijalnih grupa. Isto tako, ako pretpostavimo da su žene iz viših socijalnih grupa bile pošteđene teških fizičkih poslova kao što su obrađivanje zemlje ili pripremanje mesa i štavljenje kože, za očekivati je da će imati i manje trauma, te bolesti koje se vežu uz preradu mesa. Bolja prehrana članova *elite* poboljšala bi njihov imunološki sustav, te samim time i njihovu otpornost na zarazne bolesti (Powell, 1998.).

Prema Powell glavna poveznica socijalnog statusa i zdravlja jest prehrana, budući da ona utječe na rast, razvoj i svakodnevno funkcioniranje organizma. Socijalna organizacija u Moundvilleu temeljila se na različitom pristupu hrani, naročito mesu, što je i utjecalo na razlike u rastu, razvoju i učestalostima različitih bolesti. Rezultati njenih analiza socijalnog statusa i biološkog zdravlja pokazali su kako spolna i statusna podjela pristupu hrani, odnosno mesu, imala zanemariv učinak na zdravlje pojedinca. Autorica je mišljenja kako je specifičan okoliš u kojem se nalazište nalazilo zaslužan za ovakve rezultate. Naime, nalazište Moundville se nalazi u okolišu izuzetno bogatom prirodnim elementima koji su važni za opće zdravlje, a zbog svog bogatstva, bili su dostupni svima u podjednakoj mjeri (Powell, 1998.). Analizirajući ukope s obzirom na faze ukapanja,

Powell je zamijetila da s vremenom dolazi do povećanja tjelesne visine i učestalosti dentalnih oboljenja kod odraslih osoba (kod oba spola), smanjenja učestalosti kroničnih anemija uzrokovanih nedostatkom željeza kod djece, te prvih jasnih znakova pojave endemske treponematoze i tuberkuloze (koji se datiraju u razdoblje između 1260. i 1400. godine). Ove promjene sukladne su logičkom slijedu promjena kroz koje je nalazište prolazilo kroz vrijeme – kako je naselje raslo tako se kroz vrijeme stanovništvo sve više raseljavalo kroz dolinu (Warrior Valley) u sekundarne i tercijarne centre. Ovo raseljavanje rezultiralo je smanjenim osiromašivanjem izvora proteina kroz izlov, sprečavanje kontaminacije životnog prostora ljudskim otpadom, te smanjenjem izmjene patogena zbog prenapučenosti. Sve veća ovisnost o kukuruzu (dokumentirana molekularnim analizama kosti) uzrokovala je veću učestalost zubnog karijesa i zaživotnog gubitka zubi. Osim što je rasvijetlila društvene prilike populacije koja je bila pokopana na nalazištu u Moundvilleu, Powellovo istraživanje vrlo je važno u pogledu analize prehrane na bazi elemenata u tragovima u koncentraciji stabilnih izotopa u ljudskim kostima, kao i činjenica da je (zbog vrlo jasnog datiranja grobova po fazama) omogućilo uspostavljanje pred-Kolumbijskog konteksta za neke nove endemske bolesti (kao što su to treponematoza i tuberkuloza).

Nešto kasnije slično istraživanje provedeno je i na osteološkom materijalu s arheološkog nalazišta bliže nama, Pontecagnano u južnoj Italiji (Robb i sur., 2001.). Pontecagnano se nalazi na talijanskoj obali, oko 60 km južno od Napulja, a datira se u razdoblje između 7. i 3. stoljeća prije Krista. Skeletni uzorak s ovog nalazišta je detaljno antropološki analiziran (Becker, 1993.; Capasso, Baggieri, Di Tota, Meucci, 1994; Cencetti, 1989; Fornaciari, Brogi, Balducci, 1984., 1986.; Germana i Fornaciari, 1992; Lombardi Pardini, Polosa, Pardini, 1984, 1992; Petrone, 1995.; Robb, 1994., 1997., 1998; Scarsini i Bigazzi, 1995.; Sonogo, 1991; Sonogo i Scarsini, 1994.). Provedene analize pokazale su kako je populacija pokopana u Pontecagnano-u bila tipično urbana, s visokom učestalosti hipoplazije zubne cakline, indikatora koji ukazuju na težak fizički rad, visokom učestalošću trauma, (pogotovo kod muškaraca) i velikom učestalošću dentalnih oboljenja.

U svojim analizama utjecaj socijalnog statusa na zdravlje pojedinca Robb i sur. koristili su slijedeće biološke indikatore za procjenu zdravstvenog stanja: visina, moguća prisutnost hipoplazije zubne cakline i *cribrae orbitaliae* (kao pokazatelja anemije uzrokovane nedostatkom željeza), učestalost trauma, učestalost *periostitisa* (upale

periosteuma) na goljeničnim kostima, te učestalost Schmorlovih defekata na kralješcima. Pri procjeni socijalnog statusa (jasno na temelju arheološkog konteksta) koristili su se ranije objavljenim analizama arheoloških artefakata s ovog nalazišta (Seritella, 1995.). Najčešći grobni prilozi i nalazi činile su keramičke posude, razni oblici tekstila, fibule i sl. Oružje je nađeno samo u muškim grobovima.

Rezultati ovog istraživanja pokazali su da je korelacija između socijalnog statusa, aktivnosti i zdravlja vrlo složena. Robb i suradnici uočili su da pokazatelji koji se smatraju tipičnim za subadultni stres (linearna hipoplazija zubne cakline, *cribra orbitalia* i tjelesna visina) nisu povezani sa socijalnim statusom. Dosta iznenađujuće, pokazatelji koji se odnose na stres u odrasloj dobi (kao što su traume, Schmorlovi defekti, prisutnost *periostitisa*) bili su povezani s pojedinim kategorijama grobnih priloga. Slijedom toga proizlazi da se u populaciji iz Pontecagnana socijalni status nije nasljeđivao (u suprotnom bi postojale naglašene razlike u učestalostima i distribuciji patologija koje se vežu uz subadultni stres, odnosno neadekvatnu prehranu u vrijeme rasta i razvoja), već se stjecao životnim zaslugama (što potvrđuje činjenica da su pokazatelji koji ukazuju na fizički stres na organizam u odrasloj dobi bili korelirani s različitim grobnim priložima).

Iz navedenih primjera može se zaključiti kako su rezultati analiza utjecaja kojega socijalni status ima na zdravlje u arheološkim populacijama, relativno slični onima koji su primijećeni u suvremenim populacijama – primarno u smislu da je taj odnos vrlo složen. Kod nekih je populacija (npr. nalazište u Moundvilleu u SAD) socijalni status bio slojevit i relativno kompleksan u smislu da je ovisio o veće broju nasljednih i nenasljednih čimbenika te je sukladno tome više utjecao na biološko zdravlje pojedinca nego li u zajednicama (npr. nalazište Pontecagnano u Italiji) gdje je socijalni status uglavnom ili dominantno bio za životno stečen.

Studije koje se bave korelacijom između biološkog zdravlja i socijalnog statusa u arheološkim populacijama pokazale su se izuzetno kompleksnim, što vjerojatno objašnjava zašto su rijetke. Osim istraživanja u Pontecagnanu (Robb i sur.) te kapitalnog, i možda najvažnijeg istraživanja ove tematike koje je provela Mary Powell na skeletnom uzorku s nalazišta Moundville u SAD, ovdje ću navesti još neke novije studije koje su pristupile rekonstruiranju prošlih života, odnosno proučavanju odnosa socijalnog (ili socioekonomskog) statusa na način da ispituju povezanost kvalitete života, odnosno

zdravlja i položaja u društvu: "Social Dimensions of Mortuary Practices in a Mesolithic Population from Wadi Halfa, Sudan" (Saxe, 1971.); "The Incidence of Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis and Social Status Correlations in Lithuanian Skeletal Markers" (Jankauskas, 2003.); "Biological Evidence for Social and Temporal Differences in Diet at Piedras Negras, Guatemala" (Scherer, Wright, Cassady, 2007.); "Status and Health in Roman Dorset: The Effect of Status on Risk of Mortality in post-Conquest Populations" (Redfern i De Witte, 2011.); "Health of the Non-Elites at Tombos: Nutritional and Disease Stress in New Kingdom" (Buzon, 2006.); "Investigating Health at Kerma: Sacrificial versus Non-Sacrificial Individuals" (Buzon, 2008.).

4. ARHEOLOŠKI KONTEKST I DATACIJA NEKROPOLA

Groblja najranijeg horizonta 7. i 8. stoljeća predstavljaju najbitniji izvor arheološkog materijala iz vremena doseljenja Hrvata u Dalmaciju, te su kao takva od izuzetne važnosti za polje nacionalne arheologije. Najpotpuniju analizu groblja ranog srednjovjekovnog horizonta napravio je J. Belošević (Belošević, 1980.). Na južnom dalmatinskom području poznata su groblja kod kojih se početak ukapanja datira i prije početka 9. stoljeća, no njihov broj je manji u odnosu na istražena groblja u sjevernoj Dalmaciji (Milošević, 1997.). Posebno važna, 'klasična' groblja 9. do 11. stoljeća nalaze se na južnijem, odnosno solinskom području. Ta je groblja istraživao još Lj. Karaman prije Drugog svjetskog rata (Karaman, 1930.; 1940.). Važno je napomenuti da je Karaman jasno prepoznao i vrlo dobro datirao klasični predromanički horizont 9. i 10. stoljeća i u slučajevima kada uz grobove nije pronađena crkvena arhitektura (Karaman, 1940.).

Nema sumnje da postoji formalni kontinuitet između grobalja 7. i 8. stoljeća i grobalja 9. do 11. stoljeća, čemu u prilog svjedoči pojava grobova istog tipa, kao i jasno prepoznatljiv kontinuitet u izboru grobnih priloga. Postupne promjene koje se zapažaju u odabiru grobnih priloga mogu se objasniti razvojem društva, te prihvaćanjem kršćanstva tijekom 9. stoljeća (Jarak, 2002.). Keramika i drugi prilozi koji se pripisuju poganskom horizontu 7. i 8. stoljeća postupno nestaju iz grobova 9. stoljeća. Istovremeno se u grobovima nalazi sve više nakita, dok je on u grobovima ranijeg horizonta izuzetno rijedak. Činjenica da se i u grobovima 9. stoljeća prilažu noževi i drugi prilozi iz poganskog horizonta svjedoči o kontinuitetu grobalja 7. i 8. stoljeća i grobalja kasnijih stoljeća. Dakle, kontinuitet pokapanja očito postoji, no pitanje je može li se taj kontinuitet tumačiti i kao 'etnički' kontinuitet. Za praćenje kontinuiteta u starohrvatski period (u najužem smislu period ograničen na postojanje države narodnih vladara od 9. do 11. stoljeća) dovoljno je uzeti u obzir 9. stoljeće, u kojem se može pratiti nastavak određenih pojava iz 8. stoljeća i u kojem se pojavljuju novosti u smislu grobnog inventara, koji također mogu govoriti o karakteru kontinuiteta grobalja 7. i 8. stoljeća u 9. i kasnija stoljeća (Jarak, 2002.). Za tumačenje kontinuiteta između dvaju ranosrednjovjekovnih grobišnih horizonata od posebne su važnosti groblja koja su u upotrebi kontinuirano tijekom dužeg ili kraćeg perioda i jednog i drugog horizonta. Možda najbolji primjer

takvog groblja predstavlja veliko groblje Ždrijac u Ninu. Gornja granica pokapanja na tom groblju stavlja se oko sredine 9. stoljeća (Belošević, 1980.). Iz tog vremena vrlo je važan grob majke s djetetom koji je datiran srebrnim novcem franačkog cara Lotara, a još su neki grobovi sa sigurnošću datirani u prvu polovicu 9. stoljeća, kao što je to vrlo poznati trojni grob u drvenom lijesu s karolinškim mačem. Srednjovjekovna groblja u Dalmaciji iz starohrvatskog perioda, koja broje stotinjak ili nešto više grobova, korištena su kroz barem stoljeće ili dva, što također govori o trajanju pokapanja na groblje na Ždrijacu kroz dulji vremenski period, koji se proteže kroz barem 100-200 godina. Groblje na Ždrijacu po svom rasporedu grobova tipično je groblje na redove, kod kojeg se određena grupiranja grobova u skupine tumače težnjom za zajedničkom sahranom pripadnika istih naseobinskih skupina, a o kontinuiranom pokapanju svjedoče grobni nalazi koji najviše odgovaraju nalazima iz prijelaznog horizonta 7. i 8., te iz prve polovine 9. stoljeća (Belošević, 1980.).

Ranosrednjovjekovni grobovi mogu biti oblikovani na različite načine. Groblja poganskog horizonta pripadaju tzv. grobljima na redove, ali mogu i biti raspoređena oko crkvenih građevina, te kao takva predstavljaju tzv. crkvena groblja. Groblja na redove iz kristijaniziranog perioda zahtijevaju detaljnu analizu svih grobnih nalaza kako bi se što preciznije datirala (Jelovina, 1976.). Kod onih grobalja koja se pojavljuju kao nova groblja kristijaniziranog stanovništva, datacija njihovog početka mogla bi ovisiti o preciznoj dataciji pojave jednojagodnih naušnica (ili sljepoočničarki). U zadnje vrijeme početak javljanja novih starohrvatskih grobalja sve se više stavlja u sredinu 9. stoljeća, pri čemu se pretpostavlja da se jednojagodne naušnice kao tipično obilježje kristijaniziranog horizonta pojavljuju sredinom 9. stoljeća. U grobovima tog vremena prevladava nakit, i to jednojagodne naušnice i karičice. Karičice se javljaju do u razvijeni srednji vijek, dok jednojagodne naušnice nakon predromanike nestaju, te su upravo zato karakteristično obilježje predromaničkog, starohrvatskog razdoblja (Jarak, 2002.). Što se tiče kasnijih (crkvenih) grobalja 9. stoljeća, nalazi su potpuno isti bez obzira radi li se o crkvenim grobljima ili grobljima na redove. Oblici grobova nisu isključivo vezani uz poganski ili kršćanski horizont, no ipak se primjećuje prevladavanje određenih tipova u jednom ili drugom horizontu. Za poganski horizont više su karakteristični jednostavni grobovi, odnosno obične zemljane rake, dok su za kristijanizirani period od 9. stoljeća na dalje karakteristični grobovi kod kojih je raka obložena kamenjem. Međutim, kod ranih grobalja poganskog horizonta često se javljaju obične zemljane rake i grobovi obloženi kamenjem.

Na temelju nalaza u grobovima utvrđeno je da se radi o istovremenim grobovima, odnosno da je postojala određena sloboda u odabiru izgleda grobova i da je tijekom 9. stoljeća prevladavao običaj oblaganja grobne rake kamenjem ili izrada grobova s kamenom konstrukcijom. Dok su u poganskom horizontu grobovi s kamenom konstrukcijom rjeđi od običnih zemljanih raka, u 9. stoljeću oni posve prevladavaju. Međutim, već u poganskom horizontu postoje groblja kod kojih svi grobovi imaju kamenu konstrukciju (Jarak, 2002.). Postoji veći broj grobnih nalaza koji se pojavljuju i u poganskom horizontu 7. i 8. stoljeća i u grobovima kasnijih razdoblja. To su primjerice noževi koji se nastavljaju javljati i u grobovima kristijaniziranog horizonta, a zanimljiva je i pojava iglenika ili sličnih koštanih izrađevina (Cetinić, 1998.) u grobovima kristijaniziranog horizonta (Milošević, 1997.) jer se oni ranije u Dalmaciji pojavljuju u grobovima izrazito poganskog horizonta tijekom 8. stoljeća. Što se tiče nakita u poganskom horizontu, posebno mjesto svakako pripada nalazima bizantskih grozdolikih naušnica. Bizantske grozdolike naušnice se pojavljuju već i u grobovima 8. stoljeća i traju tijekom prve polovice 9. stoljeća kada se javljaju u grobovima kristijaniziranog stanovništva. Gornju granicu datiranja bizantskih grozdolikih naušnica predstavlja grob 62 sa Ždrijaca u kojem su grozolike naušnice datirane srebrnim novcem franačkog cara Lotara u sredinu ili na sam početak druge polovice 9. stoljeća (Belošević, 1983.). Pošto na Ždrijacu postoje sigurni starohrvatski grobovi iz prve polovice 9. stoljeća, prisutnost Hrvata i njihovo sahranjivanje na Ždrijacu zajamčeno je tijekom prve polovice 9. stoljeća. Naime, imajući na umu veličinu i karakter Ždrijačkog groblja, teško je za vjerovati da su Hrvati počeli sahranjivati svoje pokojnike tek početkom 9. stoljeća na starijem poganskom i slavenskom groblju na kojem se u grupiranju manjih skupina grobova unutar groblja na redove razaznaje pravilnost i poštivanje određenih zakonitosti u rastu groblja. Jedan od elemenata koji svakako upućuju na etničku jedinstvenost pokojnika pokopanih na groblju u Ždrijacu su i grozdolike naušnice koje se pojavljuju kako u poganskom tako i u kristijaniziranom horizontu groblja. Bizantske grozdolike naušnice datirane novcem u prvu polovicu 9. stoljeća predstavljaju nastavak prisutnosti bizantskog nakita u vrijeme prije početka djelovanja domaćih radionica za izradu nakita istih obilježja iz 8. stoljeća (poganski horizont) i u grobovima prve polovice 9. stoljeća (rani kristijanizirani horizont koji prethodi nastanku crkvenih grobalja sredinom 9. stoljeća). Pojavom novih crkvenih grobalja, kao i grobalja na redove s tipičnim starohrvatskim inventarom započinje razdoblje starohrvatske kulture u najužem smislu. Temeljni nakitni

oblik starohrvatske kulture predstavljaju jednojagodne naušnice, a o tome da jednojagodnih naušnica još nema tijekom prve polovice 9. stoljeća govori činjenica da nisu pronađene na starim grobljima na redove koja su u upotrebi od 8. do sredine 9. stoljeća (Belošević, 1980.). Na tim grobljima u starohrvatskim grobovima iz prve polovice 9. stoljeća pojavljuju se bizantske grozdolike naušnice. Stoga je očito da je pojava jednojagodnih naušnica vezana uz početak djelovanja domaćih zlatarskih radionica koje se javljaju sredinom 9. stoljeća. Opisujući grobove u najranijem horizontu starohrvatskih grobova na Crkvini u Biskupiji (koji se nalaze južno od starohrvatske crkve) Jelovina svjedoči o tome kako nije pronađena niti jedna jednojagodna naušnica, međutim pronađena je jedna zlatna naušnica s privjeskom, izrađena tehnikom tiješnjenja i ukrašena kružnim ispupčenjima. Ta naušnica koja je provincijalno bizantskog tipa svjedoči o tome da krajem 8., odnosno početkom 9. stoljeća nije bilo domaćih starohrvatskih naušnica niti u ograničenom broju namijenjenom najvišem sloju starohrvatskih odličnika (Jelovina, 1986.).

4.1. NIN – ŽDRIJAC

Nin, kao arheološki lokalitet, se s punim pravom ubraja u najznačajnija nalazišta na kojem je vidljiv kontinuitet življenja od vremena neolita pa sve do danas. Godine 1967. na obali Ninskog zaljeva, na položaju Ždrijac otkriveno je starohrvatsko rodovsko groblje na redove s inhumiranim pokojnicima (Slika 4). Sustavna arheološka istraživanja započinjju 1969. godine pod vodstvom Arheološkog muzeja u Zadru i mr. sc. Janka Beloševića (Belošević, 1969.). Arheološka istraživanja trajala su gotovo jedno cijelo desetljeće, s kraćim ili dužim prekidima. U šest istraživačkih kampanja istražena je površina od ukupno pola hektara, pri čemu je otkriveno i istraženo ukupno 337 grobova.



Slika 4. Ranosrednjovjekovna nekropola na položaju Ždrijac pored Nina

Pažljivijim promatranjem plana groblja jasno se mogu uočiti pojedine skupine grobova koji remete pravilnost redova koji su najvjerojatnije formirani po rodovskoj pripadnosti. To je najočitije na istočnom dijelu groblja gdje su grobovi grupirani oko groba

u kojem je pokopana starohrvatska dostojanstvenička obitelj. Grobovi koji se nalaze u neposrednoj blizini toga groba po grobnim nalazima i priložima pripadaju višem društvenom sloju (Belošević, 2007.).

Najveći broj grobova čine ukopi u obične zemljane rake i grobovi s djelomičnom upotrebom kamena, dok su ukopi u drvenim ljesovima relativno rijetki. U većini grobova bio je pokopan samo jedan pokojnik, no bilo je i grobova s više ukopa. Ukopi u dvojnim ili trojnim grobovima su bili istodobni (Slika 5). Pogrebni običaji, tj. obred pokapanja na Ždrijacu se može protumačiti kao poganski, što podupire činjenica da je na ovom groblju otkriveno ukupno 146 zemljanih posuda u koje se stavljala hrana ili piće za popudbinu. Također, otkrivene su i ritualno razbijene posude. Kod gotovo trećine grobova uočen je običaj posipavanja grobne rake ulomcima zemljanih posuda, što dosada nije zabilježeno na niti jednom drugom groblju.



Slika 5. Dvojni ukop na nekropoli Nin – Ždrijac.

Grobni nalazi i prilozi pronađeni na starohrvatskom groblju na Ždrijacu mogu se podijeliti u nekoliko kategorija: predmeti kultne namjene, nakit i ukrasni dijelovi nošnje, oružje i oprema konjanika i predmeti dnevne uporabe. Od pronađenih grobnih nalaza i priloga svakako valja istaknuti nalaze predmeta kultne namjene kao što su već spomenute zemljane posude, drvene vjedrice (Slika 6), stakleno posuđe (Slika 7) i drugi predmeti svakodnevne upotrebe (Slika 8). Od predmeta svakodnevne uporabe pronađeni su noževi, sklopivi noževi i britve, kresiva i kamenje, srpovi, željezna šila, kameni brusovi, željezni ključevi, keramički pršljeni, koštani češljevi i iglenici. Što se tiče oružja, pronađeni su dvosjekli mač, koplja, bojni noževi, vršci strijela, a od konjaničke opreme ostruge s garniturom za zakopčavanje (Slika 9), okovi remena, kopče i pređice. Što se tiče nakita (Slika 10) zastupljene su naušnice, prstenje, ogrlice, torkves, medaljon, praporci i ukrasne aplikacije (Belošević, 2007.). Uzorak za antropološku analizu sastoji se od 216 skeleta.



Slika 6. Nalaz drvene vjedrice koja se smatra predmetom kultne namjene.



Slika 7. Staklena boca pronađena u starohrvatskom dostojanstveniĉkom grobu.



Slika 8. Predmeti svakodnevnog upotrebe



Slika 9. Željezne ostruge karolinškog tipa s garniturom za zakopčavanje iz groba starohrvatskog konjanika



Slika 10. Neki od nalaza nakita.

4.2. Sv LOVRE – DONJE POLJE

Jedno od važnijih istraživanja u razdoblju između dva svjetska rata na šibenskom području provedena su kod crkvice Sv. Lovre u Donjem polju. To je istraživanje organiziralo Hrvatsko starinarsko društvo, a istraživanje su vodili fra L. Marun i don K. Stošić, dok su nadzor nad radovima vršili F. Dujmović i I. Ostojić.

Uokolo same crkvice Sv. Lovre otkriveno je i istraženo starohrvatsko groblje. Istražen je ukupno 61 grob, od čega su četiri bila u samoj crkvi, a ostali na zapadnoj strani recentnog groblja (Slika 11). Sam lokalitet je poznat već dugi niz godina. Zahvaljujući suradnji s Arheološkim odsjekom Filozofskog fakulteta i Institutom za arheologiju iz Zagreba, te Muzejom arheoloških spomenika, nakon Drugog svjetskog rata istraživanje se znatno intenziviralo (Krnčević, 1998.).

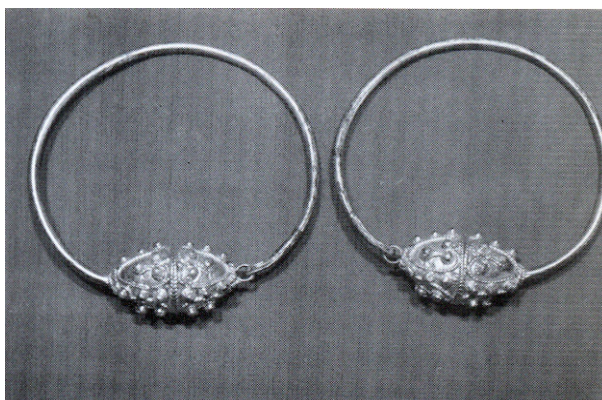


Slika 11. Istraživanje kod crkvice Sv. Lovre 1935. godine.

Lokalitet se nalazi 9 km istočno od Šibenika, sa sjeverne strane plodnog šibenskog Donjeg polja. To je polje najplodniji kraj u okolici Šibenika. Tijekom istraživanja prije Drugog svjetskog rata pronađeno je mnoštvo ulomaka kamenog pokućstva ukrašeno pletrom (Krnčević, 1995., 1997.). Tijekom istih tih istraživanja otkriven je i istražen 61 grob, od

čega su 'četiri u samoj unutrašnjosti crkve, jedan iza apside, a ostali na zapadnoj strani groblja' (Ostojić, 1972.). Z. Gunjača nastavlja s istraživanjima na ovom lokalitetu 1977. godine, te je tada otkriveno i istraženo 20 grobova koji se prema nalazima datiraju u vrijeme od 9. stoljeća, pa sve do novog vijeka. Grobovi su bili uglavnom ovalnog oblika (samo ih je dva četvrtastog oblika).

Što se tiče nalaza, valja istaknuti par srebrnih pozlaćenih sljepoočničarki (Slika 12) koje se datiraju u 9.-10. stoljeće (Krnčević, 1995, 1995a).



Slika 12. Par sljepoočničarki nađenih na groblju kod crkvice Sv Lovre u Donjem polju.

Nastavak istraživanja oko crkvice Sv. Lovre nastavljena su tek 1995. godine kada je istražen prostor istočno od crkve, izvan ogradnog zida groblja (Slika 13). Tom prilikom je istraženo daljnjih 16 grobova. Grobovi su građeni tehnikom suhozida, a u nekoliko slučajeva je i litica poslužila kao dio grobne arhitekture. Prema oblicima na ovom groblju su zastupljena dva tipa grobne arhitekture – četvrtasti i ovalni grobovi. U jednom od grobova su pronađeni fragmenti srebrne trojagodne filigranske naušnice. U ostalim grobovima pronađene su obične karičice, dvije jednojagodne naušnice i jedna brončana jednojagodna naušnica. Svi navedeni nalazi (osim fragmentirane trojagodne naušnice) datiraju se u 9.-11. stoljeće. Osim nakita, pronađen je i ulomak crkvenog kamenog pokućstva koji je ukrašen pleterom i ugrađen kao spolij u jedan od grobova (Slika 14) (Krnčević, 1998.)



Slika 13. Početak istraživanja 1995. godine.



Slika 14. Ulomak nadvratnika kao spolij u grobu.

Zadnje kampanje istraživanja provedene su 1996. i 1997. godine kada se istraživalo sjeverno od crkvice Sv. Lovre (Slika 15). Grobovi koji su tada otkriveni i istraženi nalazili su se na dubini od preko dva metra. Od nalaza treba spomenuti par srebrnih pozlaćenih sljepoočničarki i tri fragmenta crkvenog pokućstva koji se datiraju u 9. odnosno 11. stoljeće (Krnčević, 1998.). U svim kampanjama zajedno, ukupno je istraženo 350 grobova (Slika 16). U analizu su uključeni kosturi iz ranije faze, stoga osteološki materijal čini ukupno 85 kostura.



Slika 15. Istraživanja 1997. godine sa sjeverne strane crkve.



Slika 16. Zračni snimak ranosrednjovjekovnog groblja pored crkvice Sv. Lovre u Donjem polju.

4.3. DUBRAVICE

Arheološki lokalitet Dubravice smješten je oko 5 km sjeveroistočno od Skradina. Riječ je o ranosrednjovjekovnom groblju koje se nalazi na padini (Slika 17), ispred nove župne kuće i kapelice Gospe Fatimske. Nalazište je otkriveno slučajno 1986. godine. Otkriveno je ukopište koje se sastojalo od tri kulturna sloja: najstariji sloj grobova koji je sadržavalo spaljene ostatke ljudskih kostiju u ušćuvanim urnama (ovaj najstariji sloj kasnije je devastiran grobovima); horizont ukapanja s kraja 7. i 8. stoljeća datiran nalazima zvjezdolikih naušnica, te zlatnim bizantskim obolom Konstantina Kopronima; nakon toga slijedi mlađi horizont grobova iz prve polovine 9. stoljeća s nalazima naušnica žminjskog tipa, ogrlicom, aplikama, nožićima i dr. Isključivši mogućnost biritulanog ranosrednjovjekovnog groblja, a s obzirom na postojanje kako paljevinskih, tako i ukopa s kamenim i drvenim grobnim oblogama, Z. Gunjača smatra da je postojalo starije paljevinsko groblje koje je formiranjem kasnijih grobnih raka za inhumaciju pokojnika većim dijelom uništeno, kao i dugotrajnim preoravanjem terena (Gunjača 1986., 1987.).



Slika 17. Ranosrednjovjekovno groblje u Dubravicama.

Kosturni su grobovi bili poredani u redove, a uočeno je više načina pokapanja, tj. grobne arhitekture. Najbrojniji su grobovi ukopani duboko u zdravicu s obložnicama od velikog nepravilnog kamenja, ili pak nešto manjeg kamenja povezanih glinom. Svi grobovi su bili poklopljeni jednom ili s više kamenih ploča povezanih glinom (Slika 18). Drugi tip ukopa

predstavljaju nešto plići grobovi u kojim nije pronađen nikakav asociirani materijal. Posebnost ovog groblja predstavlja manja skupina grobova duboko ukopanih u zdravicu . Kod ovog tipa grobova rake su bile obložene glinom (Slika 19), a glavni konstrukcijski element su bila četiri kutna kolca koja su služila za fiksiranje elemenata 'sanduka', koji su pak najvjerojatnije bili načinjeni od dasaka, od čega je bio načinjen i pokrov (Krnčević, 1998.).



Slika 18. Dubravice – grob s kamenom arhitekturom.



Slika 19. Dubravice – grob s 'drvenom arhitekturom'.

Od predmeta pronađenih u grobovima na ranosrednjovjekovnom groblju u Dubravicama najbrojnije bile su keramičke posude. Većina ih je nađena unutar grobova, uz glavu ili do nogu pokojnika. Posude su se međusobno razlikovale po obliku i dimenzijama, a tek nekoliko ih je bilo ukrašeno urezanim ornamentima, te se time ne razlikuju od ostalih posuda iz Dalmacije (Belošević, 1980.). Od ostalih nalaza najbrojniji su željezni noževi, a pronađeni su i okovi triju vjedrica.

Nakit u ovim grobovima nije bio zastupljen u velikom broju, no valja izdvojiti grozdoliku naušnicu koja je pronađena zajedno sa 'S' karičicom, zatim par srebrnih 'buzetsko-žminjskih' naušnica, te jednu grozdoliku koja je isto tako pronađena sa 'S' karičicom. U istom grobu u kojem su pronađene i naušnice 'buzetsko-žminjskog' tipa, pronađena su i tri prstena, te ogrlica napravljena od probušenog rimskog novca, ulomka staklene posude i pločice od brončanog lima. U jednom drugom grobu pronađena je ogrlica načinjena od, između ostalog, profilirane glavice fibule i perlica od staklene paste. Također, još jedan nalaz koji vrijedi istaknuti je zlatnik cara Konstantina V. Kopronima i

sina Lava (Slika 20). Osim ovih nalaza u istraženim grobovima pronađena su i tri željezna kresiva, vršak strelice, željezni okovi, dva fragmenta keramike, keramički pršljen, brončana pojasna kopča i ostaci kožne vrećice (Krnčević, 1998.).



Slika 20. Nalaz zlatnika cara Kopronima i sina Lava.

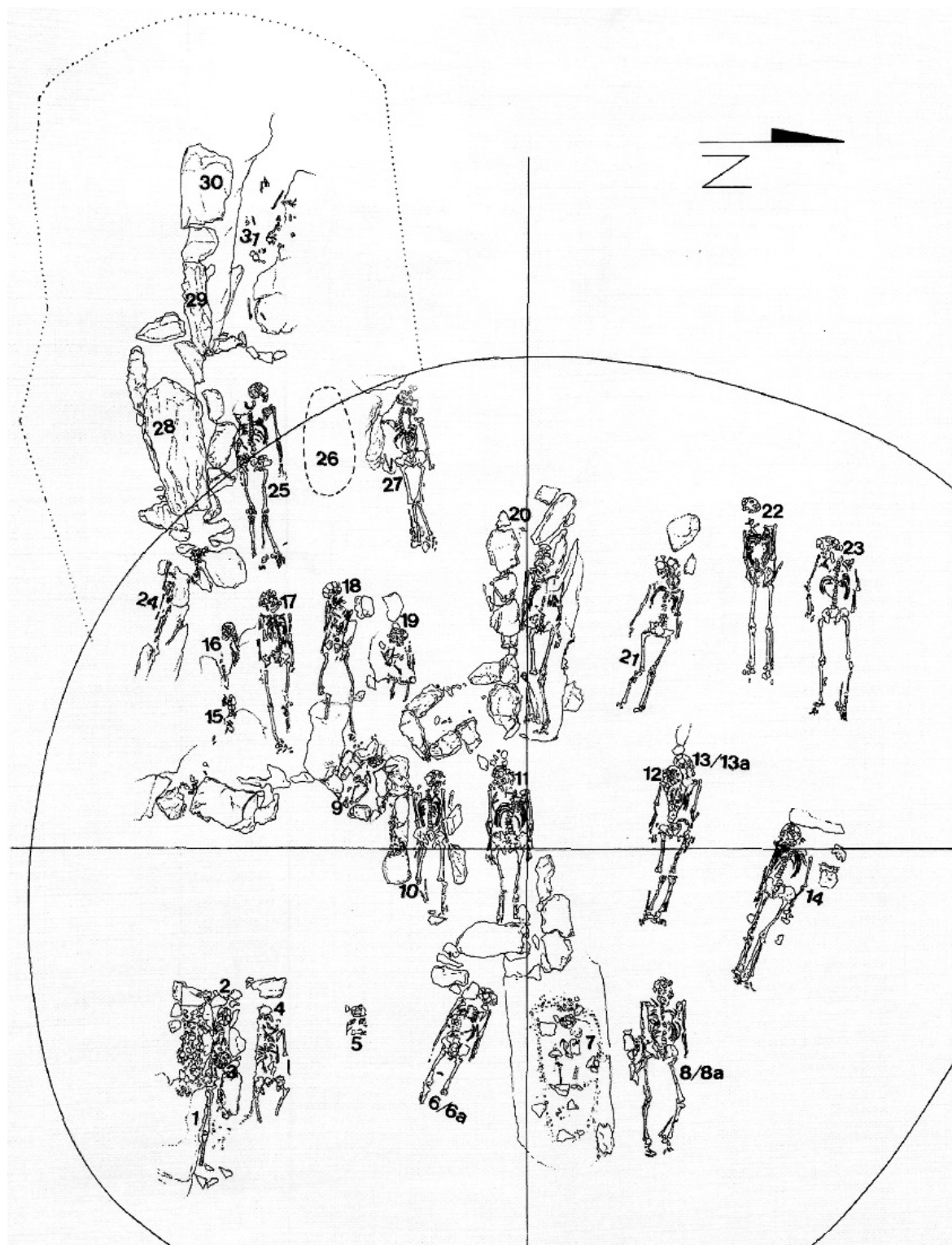
Na osnovu nalaza početak inhumiranja na groblju u Dubravicama može se datirati u početak 8. stoljeća. Dokaz o kontinuiranoj upotrebi groblja su nalaz zlatnika cara Konstantina V. Kopronima i sina mu Lava (751.-775.) i nalaz pozlaćenih naušnica buzetsko-žminjskog tipa koje upućuju na uporabu ovog groblja i u 9. stoljeću (Krnčević, 1998.). Antropološka analiza provedena je na uzorku od 31 osobe pokopane na ovoj nekropoli, no kako su nažalost grobni zapisnici bili dostupni za samo 14 osoba iz ovog uzorka (pa je stoga samo za te osobe bilo moguće odrediti socijalni status), samo su ti pokojnici bili uključeni u analize povezanosti biološkog zdravlja sa socijalnim statusom, dok je u općenite antropološke analize bio uključen čitav uzorak.

4.4. KONJSKO POLJE

Ljudski osteološki materijal analiziran u ovome radu otkriven je tijekom istraživanja prapovijesnog tumula na položaju Livade u Konjskom polju prilikom zaštitnih arheoloških iskopavanja na trasi buduće autoceste Split – Zagreb. Iskopavanja su zajednički proveli Konzervatorski odjel iz Splita i splitski Muzej hrvatskih arheoloških spomenika pod vodstvom arheologa D. Periše. Sami grobovi bili su ukopani u dno tumula i poslagani u pravilnim redovima, a samo ih je nekoliko izmješteno izvan tumula (Slike 21 i 22). Većina grobova bila je ukopana u običnu zemlju, dok su tri groba imala grubu kamenu arhitekturu od neobrađenih kamenih blokova s nepravilnim kamenim pločama kao pokrovom (Milošević, 1998.). Antropološka analiza provedena je na osteološkom materijalu 24 osoba pokopanih na ovom groblju.



Slika 21. Ranosrednjovjekovno groblje na položaju Livade u Konjskom polju (primjer groblja na redove ukopanih u brončanodobni tumul).



Slika 22. Tlocrt istraženih grobova na groblju na položaju Livade u Konjskom polju.

Ukapanje srednjovjekovnih grobova u prapovijesne tumule nije rijetka pojava na području ranosrednjovjekovne Dalmacije, a takva ukapanja detaljnije je proučavao J. Belošević u nastojanju da odgovori na pitanje je li ta pojava na našem području povezana sa široko rasprostranjenim običajem podizanja zemljanih humaka nad grobovima, što je zamijećeno kod mnogih slavenskih naroda tijekom srednjeg vijeka (Belošević, 1980.). Belošević je zaključio da se prapovijesni tumuli kao lokacije za groblja najvjerojatnije odabiru zbog poštivanja starijeg kulturnog mjesta, što je pak općenito vrlo raširena pojava, ne samo što se tiče prapovijesnih nalazišta, nego i onih antičkih. Posebno zanimljiv slučaj registriran je na Glavčurku u Kašiću gdje je prapovijesni tumul obuhvaćen velikim grobljem na redove s više od 200 grobova (Belošević, 1968.).

Što se tiče groblja na položaju Livade u Konjskom polju, izgleda da je prapovijesni tumul odabran kao mjesto pokapanja isključivo zbog činjenice da se radi o izuzetno krškom terenu koji je dio godine i poplavljen, te je iz tog razloga lokalnom stanovništvu bilo vrlo teško naći prigodno mjesto za ukapanje mrtvih (Petrinec, 2005.). S obzirom na mali broj grobova, može se pretpostaviti je riječ o naseobinskom groblju. Takva se groblja drugdje u Europi pojavljuju u kasnomerovinškom razdoblju, a zamjenjuju ih velika groblja na redove koja su karakteristična za vrijeme seobe naroda, a na prostoru Karpatske kotline pojava im je datirana u prijelaz iz kasnoavarskog u ranokarlinško vrijeme (Szöke, 1992.). Vrlo je vjerojatno da je nastanak tih groblja uvjetovan razvojem feudalne organizacije i prirodne privrede, te da se u njima pokapaju zajednice povezane čvršćim ili slabijim obiteljskim vezama (Petrinec, 2005.).

Svi grobovi na položaju Livade u Konjskom polju bili su orijentirani u smjeru zapad – istok. Jedanaest grobova sadržavalo je nalaze, uglavnom nakit, a u dva slučaja registrirani su željezni nožići. S obzirom na nakit i priloge u grobovima, groblje na položaju Livade u Konjskom polju datira se u 9. st. (Slika 23). Mali broj grobova, te činjenica da su svi ukopani na istoj razini i da nema međusobnog preslojavanja, svjedoče o kratkom vremenu uporabe ovog groblja: najvjerojatnije u drugoj trećini 9. i u drugoj polovici 9. stoljeća (Petrinec, 2005.). Važnost ovog područja u starohrvatsko doba očituje se i u činjenici da se Konjsko prvi puta spominje već 1083. godine kao zemlja Konjuština, koju kralj Zvonimir poklanja splitskom nadbiskupu Lovri (Stipišić i Šamšalović, 1967.).



Slika 23. Neki od nalaza pronađeni u grobovima na Livadama u Konjskom polju.

4.5. STRANČE – GORICA

Tijekom dugogodišnjih istraživanja starohrvatskog groblja na Gorici kod sela Stranče istraženo je ukupno 186 grobova. Arheološka iskopavanja od 1974. do 1980. vodila je Radmila Matejčić iz Pomorskog i povijesnog muzeja Hrvatskog primorja Rijeka, da bi potom istraživanja preuzela i završila Željka Cetinić, također iz Pomorskog i povijesnog muzeja Hrvatskog primorja Rijeka. Izdvojena su dva kulturno i kronološki različita horizonta koja se okvirno datiraju od sredine 8. do kraja 11. stoljeća. Tijekom kampanje 1977. godine ustanovljen je poganski način pokapanja. Iako su postojala uočljiva odstupanja, ustanovljeno je da su grobovi postavljeni u redovima. Radi se, dakle, o kosturnim grobovima na redove, a prevladavaju grobovi u običnim zemljanim rakama i grobovi s djelomičnom uporabom kamenja (Cetinić, 1998.; 2011.). Najbrojniji su pojedinačni ukopi. Skeletni uzorak od 44 osobe je bio dostupan za antropološke analize.

Poganske pogrebne karakteristike se posebno odražavaju u prilaganju keramičkih posuda u grobove, što se pak veže za običaj polaganja popudbine ili zasipavanjem groba ili rake ulomcima keramike. Na poganske pogrebne običaje upućuju i tragovi paljenja vatre nad grobovima. Taj običaj se tumači vjerovanjima o istjerivanju zlih duhova. Također, u nekim od grobova pronađeni su ostaci životinjskih kostiju (kosti ptice i koze ili ovce). Prilozi ostataka domaćih životinja relativno su rijedak nalaz i na drugim slavenskim nekropolama, a povezuju se s pogrebnom gozdom.

Od predmeta svakodnevne upotrebe nađeno je ukupno 9 željeznih noževa jednostavnog oblika kakvi se često nalaze i na drugim starohrvatskim grobljima s poganskim načinom pokapanja na području Dalmatinske Hrvatske (Cetinić, 2011.). Također, nađena su brojna kresiva, te dva primjerka sklopivih noževa (Slika 24), odnosno britvi koje spadaju među rijetke grobne priloge na starohrvatskim grobljima 8. i prve polovice 9. stoljeća (Belošević, 1980., 2007.). Sklopivi noževi - britve datiraju se u kraj 8. i početak 9. stoljeća, a njihova pojava jest odraz franačkog utjecaja sa zapada (Belošević, 1980., 2007.; Petrinc, 2009.). Što se tiče oružja, na groblju na Gorici pronađena su dva vrška željeznih strelica i tri bojna noža. U pogledu grobnih nalaza valja izdvojiti grob 3A kojeg je bogati kulturni inventar izdvojio od drugih grobova ovog horizonta – osim noževa, kresiva i keramike pronađen je i par masivnih ostruga karolinškog tipa s pripadajućom garniturom za zakopčavanje (Slika 25).



Slika 24. Nalaz sklopivih noževa, odnosno britvi.



Slika 25. Par karolinških ostruga s garniturom za zakopčavanje.

Keramika pronađena na groblju na Gorici potječe iz najstarijeg sloja grobova koji se okvirno datira u kraj 8. i početak 9. stoljeća (Matejčić, 1987.). Po tipološkim karakteristikama keramika s Gorice (Slika 26) se ne podudara s keramikom pronađenom na drugim starohrvatskim grobljima s poganskim načinom pokapanja na području Dalmatinske Hrvatske, gdje je kulturna keramika okvirno datirana u 8. i početak 9. stoljeća (Belošević, 1980., 2002.). Keramika pronađena na Gorici iskazuje lokalna obilježja, te predstavlja lokalnu varijantu (Cetinić, 2011.).



Slika 26. Keramička posuda nađena na groblju na Gorici.

Nakit je pronađen samo u jednom dječjem grobu (Slika 27). Riječ je o ogrlici sastavljenoj od 99 perli od stakla i staklene paste različitih oblika, pretežno plave i žute boje, te od 16 srebrnih zrna (Cetinić, 1998.). Ogrlice od metalnih zrna su izuzetno rijedak arheološki nalaz na starohrvatskim grobljima. Spomenuta ogrlica pronađena na groblju na Gorici zacijelo je uvoz iz mediteransko-bizantskih radionica.



Slika 27. Ogrlica pronađena u dječjem grobu.

Groblje na Gorici pripada skupini grobalja na redove s poganskim i kršćanskim načinom pokapanja koje kontinuiraju iz prijelaznog poganskog horizonta u kristijanizirano razdoblje. Prestanak poganskih običaja vezanih uz obred pokapanja nije na čitavom području hrvatske kneževine tekao istovremeno. Taj je proces tekao postupno, a ovisio je o stupnju kristijanizacije običnog pučanstva (Petrić, 2009.). Primjer sporadičnog zadržavanja poganskih običaja i poslije sredine 9. stoljeća je starohrvatsko groblje na Ždrijacu kod Nina (Belošević, 2007.).

4.6. GLAVICE – GLUVINE KUĆE

Na položaju Gluvine kuće u Glavicama pokraj Sinja otkriveno je manje ranosrednjovjekovno groblje. Prilikom kopanja rova za električnu mrežu 1996. godine slučajno je otkriven jedan grob. Groblje se sastojalo od ukupno 14 grobova koji su bili ukopani u dvije faze. Samo dva groba su pripadala ranijoj fazi koja se datira u drugu polovicu 7. i prvu polovicu 8. stoljeća, dok ostali grobovi pripadaju drugoj fazi ukapanja, a početak pokapanja u ovoj fazi se okvirno datira u 11. stoljeće, te traje do u 12. stoljeće (Milošević, 1997.). Veća skupina grobova koja se datira u mlađu fazu ukapanja pripada tipičnom ranosrednjovjekovnom groblju (Slika 28) na redove s uniformnim grobnim nalazima među kojima prevladavaju jednojagodne naušnice i obične karičice rastavljenih krajeva (Milošević, 1997.).



Slika 28. Ranosrednjovjekovni grobovi otkriveni na položaju Gluvine kuće u Glavicama.

Jednojagodne naušnice pronađene na starohrvatskom groblju u Glavicama pripadaju najjednostavnijem tipu ranosrednjovjekovnih jednojagodnih naušnica koje su pronađena na nizu lokaliteta u cetinsko-zrmanjskom međuriječju (Jelovina, 1976.). U

mlađim ranosrednjovjekovnim grobovima pronađene su uglavnom rasparene jednojagodne naušnice, a s obzirom na srodne nalaze iz Dalmacije, smještaju ovu skupinu grobova u 11. i 12. stoljeće. Također, valja spomenuti pronađene urezane križeve na pločama grobova druge faze pokapanja (Slika 29). Ovako ukrašene uzglavnice ili donožnice karakteristika su srednjovjekovnih grobova cetinskog područja (Milošević, 1998.).



Slika 29. Urezani križevi na pločama grobova druge faze pokapanja.

Nastavkom arheoloških istraživanja od 1997. do 2000. godine otkriveno je još nekoliko položaja. Grobovi su se nalazili u gnjezdasto raspoređenim skupinama, međusobno udaljeni oko 50 metara, a otkriveno je ukupno 78 grobova (Petrinec, 2009.). Skeletni materijal korišten za antropološke analize u ovom radu potječe s položaja Gluvine kuće II (Slika 30). Uzorak se sastoji od 27 kostura. Svi osim jednog groba pripadaju skupini grobova u obliku škrinje ili sanduka, napravljeni od obrađenih pravilnih ploča muljike s četvrtastom pločom kao pokrovom, te popločanim dnom (Petrinec, 2000.). U jednom grobu (grob 25) koji se znatno razlikuje od ostalih, pronađeni su ostaci dasaka koje su najvjerojatnije bile dio lijesa ili drvenog okvira. Što se tiče grobnih nalaza i priloga, na položaju Gluvine kuće II, od ukupno 25 grobova, 12 ih nije imalo nikakve nalaze niti priloge. Nakit je pronađen u 9 grobova, a prevladavaju grozdolike naušnice, karičice i

jednostavno prstenje. Od rijetkih nalaza na ovom groblju. Valja spomenuti i ogrlice (Slika 31) u kojima su bili nanizani ulomci rimskog stakla (Petrinec, 2000.), te dva željezna nožića i jedno željezno šilo.



Slika 30. Ranosrednjovjekovno groblje u Glavicama kod Sinja (položaj Gluvine kuće II)



Slika 31. Neki od nalaza nakita pronađenih na groblju u Glavicama
(položaj Gluvine kuće II).

Na osnovu grobne arhitekture i nalaza grobovi se datiraju u prvu polovinu 9. do početka ili sredine 10. stoljeća, te se može pretpostaviti da se radi o naseobinskom groblju na redove koje je oblikovano na principu grupiranja grobova prema obiteljskim vezama s trajanjem do vremena kada je obavezno pokapanje uz crkvu (Petrinec, 2000.).

5. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog rada jest ustvrditi postoji li u uzorku s 6 starohrvatskih groblja koja se datiraju u razdoblje između 7.-9. stoljeća korelacija između povlaštenog socijalnog statusa i "boljeg zdravlja" koje, primarno na temelju odsutnosti različitih osteoloških i dentalnih pokazatelja fiziološkog stresa, možemo odrediti na osteološkom materijalu iz arheoloških nalazišta.

Glavna pretpostavka ovog rada je da su osobe nižeg socijalnog statusa živjele u lošijim životnim uvjetima od osoba koje su pripadale višem društvenom staležu. Stresovi koji utječu na zdravlje pojedinca su neodgovarajuća prehrana, veća izloženost i podložnost bolestima, općenito lošiji životni uvjeti, nedostatna medicinska skrb, dugogodišnji teški fizički rad, te učestalost i distribucija trauma. Zdravstveno stanje i promjene u istome vidljive su i nakon smrti na skeletnim ostacima.

Logično je za pretpostaviti da su osobe koje pripadaju, ili su pripadale višem socijalnom statusu, bile u manjoj mjeri izložene patogenima koji utječu na zdravlje i kvalitetu života od osoba nižeg socijalnog statusa. Osnovna pretpostavka na kojoj se temelji ovaj rad jest ta da se socijalni status pojedinca odražava i u njegovu pogrebnom ritualu, te količini i kvaliteti arheoloških artefakata s kojima je ukopan (Saxe, 1970., Binford, 1971.). U većini arheoloških populacija postojala su strogo određena pravila vezana uz pokop pokojnika. Vrsta ukopa, grobna arhitektura, položaj i orijentacija pokojnika, horizontalna stratigrafija, te kvantiteta i kvaliteta grobnih priloga odražavaju bogatstvo, odnosno socijalni položaj pokojnika (O'Shea, 1984.). Drugim riječima, ritual kojim se pokojnika ispraća s ovog svijeta je u skladu s socijalnim položajem koji je uživao za života.

S obzirom na društveno ekonomske prilike u ranom srednjem vijeku i općenitom nazadovanju gospodarskog i kulturnog razvitka društva, velike razlike u zdravlju populacije koje su posljedica pripadnosti različitim socijalnim grupama se ne očekuju. Ako je suditi prema dosad objavljenim studijama o biološkim karakteristikama ranosrednjovjekovnih populacija s područja Dalmacije (Šlaus, 2006.), veće razlike se očekuju s obzirom na spol osobe.

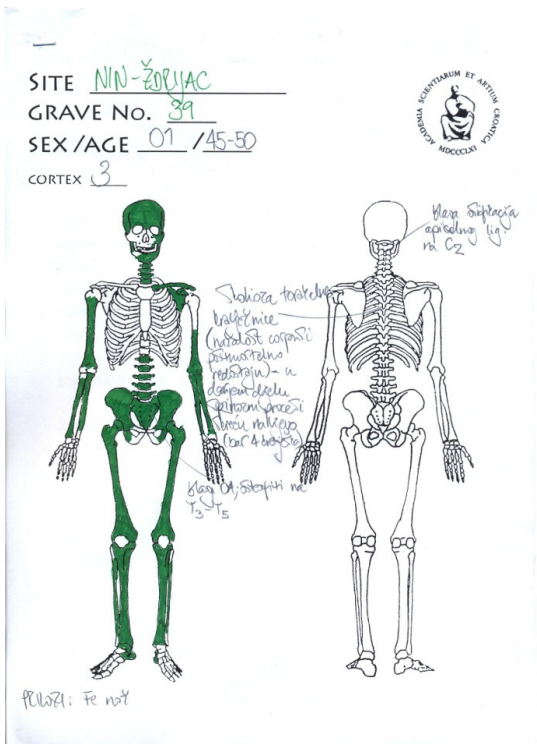
6. MATERIJALI I METODE

6.1. Antropološke metode i analize

Na početku svake antropološke analize, a s ciljem smanjivanja mogućnosti pogreške, prije svega je napravljen popis svih kostiju za svaki analizirani kostur. Sve kosti i zglobne ploštine upisane su u posebne obrasce u skladu sa stupnjem ušćuvanosti. Pri tome je korištena slijedeća terminologija. Kost označena sa brojem "1" ušćuvana je više od 50%, kost označena brojem "2" manje od 50%, a ona bez oznake je u potpunosti nedostajala. Svi prisutni zubi su zabilježeni, pritom se služeći slijedećom terminologijom:

- zub prisutan van alveole
- zub prisutan u alveoli
- zub ispao zaživotno/alveola još otvorena
- zub ispao zaživotno/alveola resorbirana
- zub ispao postmortalno

Također, zabilježeni su i svi prisutni karijesi, te alveolarna oboljenja. Takvo kodiranje stupnja ušćuvanosti (Slika 32) omogućuje stvaranje velikih i usporedivih baza podataka, te određivanje učestalosti različitih patoloških promjena na temelju broja stvarno prisutnih koštanih struktura gdje se patologija javlja, a ne na temelju broja otkopanih osoba od kojih neki možda nemaju relevantni dio kostura ušćuvan. U slučajevima kada relevantni dio kostura za proučavanje patologiju nije bio prisutan, ili je zbog prevelikog postmortalnog oštećenja bio neprikladan za analizu, tada se ta osoba izuzimala iz statističkih analiza. Iz tog razloga broj osoba u uzorku ponekad ne odgovara broju osoba uključenih u pojedinu analizu.



SITE NIN-ZDRJAC GRAVE NO. 39 SEX / AGE 01 / 45-50

CRANIAL BONES

	Left	Right	Single
Frontal			1
Parietal	1	1	
Occipital			1
Temporal	1	1	
Zygomatic	1		
Maxilla	2		
Palatine			
Mandible			1
Hyoid			

POSTCRANIAL BONES

	Left	Right	Single
Sternum			
Manubrium			
Body			
Xiphoid			
Clavicle	1	1	
Scapula	1		
Inominate	1	1	
Sacrum			1
Coccyx			
Patella			
Talus		1	
Calcaneus	1	1	

LONG BONES

	Left	Right
Humerus	1	1
Radius	1	1
Ulna	1	1
Femur	1	1
Tibia	1	1
Fibula	1	1

JOINT SURFACES

	Left	Right
Temporomandibular	1	
Humerus (proximal)		
Humerus (distal)	1	
Radius (proximal)	1	
Radius (distal)	1	
Ulna (proximal)	1	
Ulna (distal)	1	
Inominate (acetabulum)	1	1
(sacro-iliac)	1	1
Femur (proximal)	1	1
Femur (distal)	1	1
Tibia (proximal)	1	1
Tibia (distal)	1	1

RIBS

	Left	Right
1 st		
2 nd		
3 rd - 10 th		
11 th		
12 th		

VERTEBRAE

C1	1
C2	1
C3 - C6	8
C7	1
T1 - T9	
T10	
T11	
T12	1
L1	1
L2	1
L3	1
L4	1
L5	1

SITE NIN-ZDRJAC GRAVE NO. 39 SEX / AGE 01 / 45-50

DISEASES	MAXILLA																										
	RIGHT							LEFT																			
CARIES	D1	D2	DC	DM	DM2	I	I	C	P1	P2	M1	M2	M3	D1	D2	DC	DM	DM2	I	I	C	P1	P2	M1	M2	M3	
Occlusal																											
Buccal																											
Lingual																											
Interproximal																											
Root (CL)																											
Alveolar abscess																											
Calculus																											
Abn. Resorption																											
Dental Wear																											

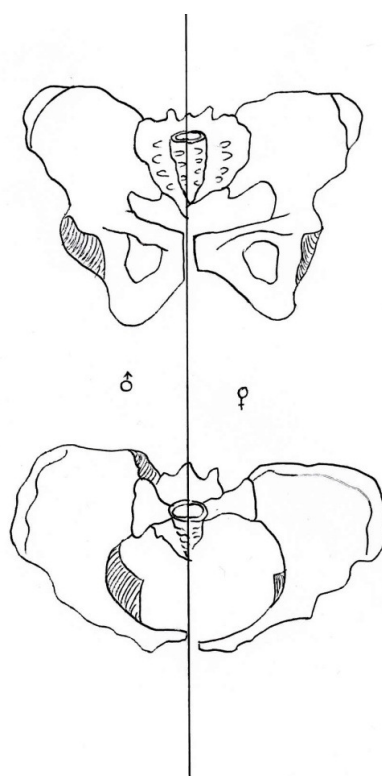
DISEASES	MANDIBLE																										
	RIGHT							LEFT																			
CARIES	D1	D2	DC	DM	DM2	I	I	C	P1	P2	M1	M2	M3	D1	D2	DC	DM	DM2	I	I	C	P1	P2	M1	M2	M3	
Occlusal																											
Buccal																											
Lingual																											
Interproximal																											
Root (CL)																											
Alveolar abscess																											
Calculus																											
Abn. Resorption																											
Dental Wear																											

maxillar I: _____ maxillar C: _____ mandibular C: _____

Slika 32. Kodirano bilježenje inventure svih kostiju i zubi.

6.1.1. Određivanje spola

Kako bi se provele antropološke analize analiziranih arheoloških populacija potrebno je odrediti spol i doživljenu starost za svaki pojedinačni kostur. Pošto je dostupni materijal mjestimice bio fragmentiran i različitog stupnja ušćuvanosti, prilikom određivanja spola i starosti u trenutku smrti korišten je veliki broj različitih kriterija. Spol je određen na temelju morfologije zdjelice (Slika 33) (Phenice, 1969.; Krogman i Işcan, 1986.; Kelly, 1978.; Kimura, 1982.; Weaver, 1980.; Sutherland, 1991) i lubanje (Krogman i Işcan, 1986) (Slika 34). Ovi kriteriji uglavnom daju vrlo točne rezultate. Na uzorku kostura poznatog spola i starosti, Meindl i Lovejoy (1985.) primijetili su grešku od samo 3% kada su i zdjelica i lubanja korišteni za određivanje spola. Spol osoba ispod 15 godina starosti nije se pokušao odrediti. Na osnovu ovih procjena formirana je varijabla 'spol' s kategorijama koje su kodirane na slijedeći način: 1- muškarac, 2 - žena i 3- dijete.



Slika 33. Razlike između muškog i ženskog zdjeličnog obruča.



Slika 34. Morfološke razlike između muške i ženske lubanje.

6.1.2. Procjena doživljene starosti

Kod odraslih osoba doživljena starost je određena na temelju slijedećih kriterija: stupanj spojenosti ektokranijalnih šavova (Slika 35) (Meindl i Lovejoy, 1985.), morfologija pubične simfize (Slika 36) (Brooks i Suchey, 1990.; Gilbert i McKern, 1973.; McKern i Stewart, 1957.; Todd, 1920., 1921.), morfologija aurikularne ploštine zdjelične kosti (Slika 37) (Lovejoy, Meindl, Pryzbeck, Mensforth 1985.), promjena na sternalnim krajevima rebra (Iščan i sur., 1984., 1985.). Kod određivanja doživljene starost korišteno je što više kriterija kako bi se došlo do što točnijih rezultata. Procijenjena starost pojedinca u trenutku smrti dana je u rasponu od pet godina, npr. od 21 do 25 godina.



Slika 35. Kranijalni šavovi kod mlađe i starije osobe.



Slika 36. Pubična simfiza mlađe (A) i starije (B) osobe s jasno vidljivim osteoartritisom (C).



Slika 37. Arikularna ploština mlađe i starije osobe.

Starost u trenutku smrti procijenjena je kod djece pomoću vrlo pouzdanih kriterija: kronologija spajanja epifiza s dijafizama (Slike 38 i 39), dužina dijafiza dugih kostiju te kronologija razvoja nicanja i rasta mliječnih i trajnih zubi (Slika 40) (McKern i Stewart, 1957.; Bass 1987.; Fazekas i Kósa, 1978.; Moorrees i sur., 1963.) Na temelju ovih kriterija starost u trenutku smrti kod osoba mlađih od 15 godina moguće je procijeniti u rasponu od jedne godine.

Na osnovu ovih procjena formirana je varijabla „dob“ koja je podijeljena u pet kategorija:

0	0 - 4,9 godina
1	5 - 14,9 godina
2	15 - 29,9 godina
3	30 - 45 godina
4	više od 45 godina



Slika 38. Potpuno nesrasle epifize i dijafzija djeteta 13 godina starosti; srasle epifize i dijafzija (s još jasno vidljivim linijama spajanja) nešto starijeg djeteta.



Slika 39. Presjek proksimalnog femura s jasno vidljivom linijom spajanja epifize s dijafizom.



Slika 40. Mliječni i trajni zubi djeteta 9 – 10 godina starosti.

6.2. Procjena zdravstvenog statusa

Kako bi se dobila što cjelovitija slika zdravlja analizirane su slijedeće patologije koje ostavljaju traga na kostima: *cribra orbitalia*, ektokranijalna poroznost (porotična hiperostoza), linearna hipoplazija zubne cakline, zaživotni gubitak zuba, prisutnost karijesa i alveolarnih apscesa, prisutnost nespecifičnog *periostitis*, prisutnost degenerativnog osteoartritisa, prisutnost Shmorlovih defekata te prisutnost trauma (kao posljedica nesretnog slučaja ili namjernog nasilja).

6.2.1. Patologije koje upućuju na subadultni stres

6.2.1.1. *Cribra orbitalia* i porotična hiperostoza

Cribra orbitalia je termin koji se koristi pri opisivanju patoloških promjena na gornjim svodovima orbita koje se pojavljuju u obliku malih udubina ili šupljina ili kao nakupine novotvorene šupljikaste kosti (Slika 41). Prvi put je imenovana u devetnaestom stoljeću (Welcker, 1888), a od tada je, uz porotičnu hiperostoza, dobar pokazatelj fiziološkog stresa u arheoloških populacija (Huss-Ashmore, Goodman, Armelagos, 1982.; Goodman i sur., 1984.; Mittler i Van Gerven, 1994.). *Cribra orbitalia* se definira kao pojava malih rupičastih lezija na svodovima orbita, od jedva vidljivih golim okom do većih koje se mogu djelomično spajati. Sličan proces može se pojaviti na svodu lubanje, najčešće na tjemenim kostima i zatiljnoj kosti, u kojem slučaju se naziva porotična hiperostoza. Oba procesa nastaju zbog hipertrofije diploë (središnji spužvasti dio kosti lubanje) što dovodi do stanjivanja i destrukcije vanjskog korteksa kosti, te stvaranja šupljikave i porozne kosti na vanjskom korteksu.



Slika 41. *Cribra orbitalia* na superiornim svodovima očnih šupljina.

Cribra orbitalia može se uočiti kod odraslih osoba i djece, obično se javlja bilateralno (Steinbock, 1976.), te se može pojaviti u prisustvu porotične hiperostoze ili bez nje (Ortner i Putschar, 1985.). Pojavljuje se u aktivnom i zraslom stanju. Aktivna *cribra orbitalia* pokriva veću površinu kosti, a šupljine koje pritom nastaju veće su od šupljina vidljivih na zrasloj i strše iznad korteksa kosti (Slika 42), dok zrasla *cribra orbitalia* (Slika 43) obično pokriva manju površinu i ima sitne remodelirane šupljine koje ne strše iznad razine korteksa kosti. Podaci prikupljeni na osteološkom materijalu s različitih arheoloških nalazišta pokazuju da se aktivna *cribra orbitalia* najčešće javlja kod djece, dok je kod odraslih skoro uvijek u zraslom obliku (Walker, 1986.; Larsen i dr., 1992.; Mittler i Van Gerven, 1994.; Šlaus, 2002.; itd...). Stuart-Macadam (1985.) takvu raspodjelu *cribrae orbitaliae*, a i porotične hiperostoze općenito, navodi kao posljedicu anemije u dječjoj dobi, te da je zrasla *cribra orbitalia* kod odraslih osoba samo znak preboljene anemije u djetinjstvu (Mittler i Van Gerven, 1994.).



Slika 42. Aktivna *cribra orbitalia*.



Slika 43. Zarasla *cribra orbitalia*.

Porotična hiperostoza ili ektokranijalna poroznost se ponekad još naziva i 'kost u obliku narančine kore' jer se morfološki očituje po prisutnosti plitkih rupica oko bregme, sagitalnog šava i na zatiljnoj kosti (općenito pri vrhu svoda lubanje) (Slika 44). Ektokranijalna poroznost prvi je put opisana kod mladih američkih vojnika koji su umrli kao ratni zarobljenici tijekom rata u Koreji (McKern i Stewart, 1957). Kod tih osoba pojava ektokranijalne poroznosti povezana je s dugotrajnim i sustavnim izgladnjivanjem. Visoke učestalosti uočene su i kod američkih vojnika koji su poginuli tijekom opsade utvrde Snake Hill u ratu iz 1812. godine, a za koje također postoje povijesni dokumenti koji svjedoče o neadekvatnoj prehrani (Owsley i sur., 1991).



Slika 44. Porotična hiperostoza.

Etiologija *cribrae orbitaliae* nije do kraja poznata, kao ni korelacija između porotične hiperostoze i *cribrae orbitaliae* (Stuart-Macadam, 1989.). Međutim, većina istraživanja i autora ukazala su na povezanost *cribrae orbitaliae* s anemijom izazvanom

nedostatkom željeza (Carlson i sur., 1974.; El-Najjar, 1976.; Lallo i sur., 1977.; Cybulski, 1977.; Mensforth, 1978.; Huss-Ashmore, 1982.; Stuart-Macadam, 1985., 1991.; Mittler i Van Gerven, 1994.; Larsen, 1997.).

Što se tiče porotične hiperostoze, mnogi autori navode razne razloge nastanka ove patologije, a neki od njih su anemija, metaboličke bolesti kao što su skorbut i rahitis, sifilis, karcinom, te pritisak od vezanja traka i nošenja tereta na glavi (Williams, 1929; Angel, 1966; Mosely, 1966; Stuart-Macadam, 1985; Ortner, 2033.). Bez obzira na određene uzroke, većina znanstvenika se danas slaže da je porotična hiperostoza rezultat hiperplazije koštane srži (Trancho, 1987; Stuart-Macadam, 1991; Mittler i Van Gerven, 1994; Larsen, 1997; Fairgrieve i Molto, 2000.). Hiperplazija koštane srži, te potencijalne manifestacije koja ona uzrokuje – *cribra orbitalia* i porotična hiperostoza mogu biti uzrokovane raznim bolestima, a uobičajeni uzroci ovih stanja uključuju nasljedne oblike anemije kao što su *thalassemia* i srpasta anemija, te stečena anemija uzrokovana nedostatkom željeza (Tayles, 1996; Hershokovitz i sur., 1997.; Larsen, 1997; Ortner, 2003.). Ipak, brojne bioarheološke, odnosno antropološke studije diljem svijeta su rezultirale općeprihvaćenim mišljenjem koje povezuje učestalost porotične hiperostoze u arheološkim populacijama s anemijom uzrokovanom nedostatkom željeza (Larsen, 1997.).

Mnogobrojni su uzroci anemije izazvane nedostatkom željeza. Nakon što je analizirao skeletne ostatke 400 osoba, Hengen (1971.) je zaključio da je anemija izazvana nedostatkom željeza primarno rezultat parazitizma. Stuart-Macadam (1992.) je zaključila da ta anemija nastaje zbog prilagođavanja organizma na bolest, odnosno da se uskrati virusima i bakterijama željezo koje je neophodno za njihovu reprodukciju u domaćinu. U arheološkim populacijama postoje još neki čimbenici koji se vezuju uz pojavu anemije izazvane nedostatkom željeza, kao što su neadekvatna i loša ishrana, te gastrointestinalne i parazitske infekcije (Walker, 1986.; Mensforth, 1990.; Mays, 1998.), promjena u prehranbenim navikama (Roberts i Manchester, 1995.), hrana bogata fitatima koji sprječavaju apsorpciju željeza (Carlson, 1974.).

Analize učestalosti *cribrae orbitaliae* i porotične hiperostoze su bitna za rekonstrukciju životnih i zdravstvenih uvjeta te time kvalitetu života arheoloških populacija. Ove patologije se mogu tumačiti jedino usko povezane s drugim pokazateljima biološkog stresa (hipoplazija zubne cakline, nespecifični *periostitis*), budući da su dostupni

podatci o životnim uvjetima koji okružuju populaciju često neadekvatni i nepotpuni. Varijabla 'cribra orbitalia' kodirana je na sljedeći način:

- kost prisutna/nema patologije
- kost prisutna/patologija prisutna
- patologija prisutna u aktivnom obliku
- kost nije prisutna

Kako je napomenuto već ranije u tekstu, u analizu su uključene samo sobe koje su imale ušćuvan relevantan dio kostura (u ovom slučaju, čeonu kost).

6.2.1.2. Linearna hipoplazija zubne cakline

Hipoplazija zubne cakline (LEH – od *Linear enamel hypoplasia na engleskom jeziku*) prepoznaje se kao makroskopski defekt na površini zubne cakline (Pindborg 1970; Sarnat & Schour 1941; 1942). Riječ je o subadultnom poremećaju koji nastaje uslijed akutnih, vremenski ograničenih stresova i najčešće se povezuje s gladovanjem, nedostatkom A, C i(li) D vitamina, te prisutnošću anemije i psihičke i/ili fizičke traume (Goodman & Armelagos 1985; Goodman & Rose 1991; Goodman et al. 1980; Kreshover 1960). Hipoplaziju karakterizira nedovoljna debljina zubne cakline, a najčešće se pojavljuje u dva oblika: 1) kao niz tankih paralelnih linija s labijalne strane zuba (linearna hipoplazija) (Slika 45) ili 2) kao plitke jamice na zubnoj caklini. Hipoplazija zubne cakline pouzdan je pokazatelj nespecifičnog stresa tijekom djetinjstva (od rođenja do otprilike 13. godine života, tj. u razdoblju stvaranja zubne cakline). Prisutnost hipoplazije zubne cakline analizirana je na trajnim maksilarnim središnjim sjekutićima te na maksilarnim i mandibularnim očnjacima. Ti zubi odabrani su iz sljedećih razloga:

- 1) maksilarni centralni sjekutići i očnjaci mnogo su prijemljiviji za stres nego drugi zubi (Goodman i Armelagos 1985; Goodman i Rose 1990);
- 2) očnjaci imaju dug razvojni period (od četiri mjeseca do šest godina) (Gustafson i Koch 1974);

3) na sjekutićima i očnjacima zubne se naslage (calculus) u hrvatskim arheološkim populacijama pojavljuju u manjoj mjeri nego kod ostalih zuba te ih je stoga lakše analizirati.

Pošto je analiza hipoplazije zubne cakline vršena samo na trajnim zubima, u analizu su uvršteni samo odrasli, a varijabla je podijeljena u tri kategorije:

- zub prisutan/nema patologije
- zub prisutan/patologija prisutna
- zub nije prisutan



Slika 45. Linearna hipoplazija zubne cakline

6.2.1.3. Nespecifični *periostitis*

Nespecifični *periostitis* može biti posljedica više čimbenika među koje spadaju: nespecifične bakterijske infekcije, specifične zarazne bolesti koje se hematogenim putem prošire na kost (na primjer, sifilis), lokalizirane traume, venozne insuficijencije, metaboličke bolesti kao što je na primjer skorbut i brojni drugi čimbenici (Mann i Murphy, 1990; Ortner, 2003). Zaraza ili trauma stimuliraju osteoplastične stanice koje se nalaze u unutrašnjem sloju periosteuma zbog čega se stvara nova, slabo organizirana kost koja prekriva originalnu kortikalnu kost (Slika 46). U aktivnom stanju *periostitis* je najčešće sive ili smeđe boje, porozan, s dobro definiranim i blago povišenim rubovima. Izgledom podsjeća na koru drveta (Slika 47). U zaraslom obliku nova, slabo organizirana kost remodelira se u lamelarnu kost i spoji s kortikalnom kosti, uslijed čega zahvaćeni dio kosti poprima valovit, pomalo napuhan izgled (Slika 48). *Periostitis* može biti generaliziran, ako je zahvatio čitavu kost ili više koštanih elemenata, ili lokaliziran ako je ograničen na mali i jasno definirani dio kosti. Generalizirani *periostitis* obično je posljedica nespecifičnih ili specifičnih zaraznih bolesti, dok je lokalizirani *periostitis* najčešće sekundarna posljedica trauma ili kroničnih gnojnih čireva.



Slika 46. *Periostitis* na dijafizi kosti djeteta.



Slika 47. Aktivni *periostitis*.



Slika 48. Zrasli *periostitis*.

6.2.2. Dentalno zdravlje

Zubi su najčvršći dio ljudskog kostura, te stoga pogodni za analizu arheoloških populacija, čak i u onim slučajevima kada je zbog, npr. kiselosti zemlje skeletni materijal bio vrlo loše ušćuvan. Promjene i patologije vidljive na zubima daju neprocjenjive informacije o starosti osobe, zdravlju, načinu prehrane, a katkad čak i o zanimanju pokojnika. Dentalne patologije su snažno korelirane s načinom na koji društvo pribavlja hranu, te su ih mnogi autori koristili kod analiza prehrane i načina pripremanja hrane, te napoljetku i kvalitete života prošlih populacija (Lukacs, 1989; Larsen i sur. 1991.; Hilson, 1996; Larsen, 1997.; Eshed i sur., 2004.).

6.2.2.1. Zubni karijes

Dentalni, odnosno zubni karijes nastaje kada razne bakterije, najčešće *Streptococcus mutans* i *Lactobacillus acidophilus*, proizvode kiseline koje dekalificiraju caklinu i ukoliko se ne odstrane, uzrokuju potpuno uništenje cakline i dentina (Bhaskar, 1981.). Stoga, možemo reći da je dentalni karijes zarazna bolest koju karakterizira demineralizacija anorganskog, te destrukcija organskog dijela zuba. Zubni karijes je po prirodi progresivna bolest jer zadržavanje istih uvjeta koji su doveli do pojave karijesa, u konačnici završava s potpunim uništenjem zubne cakline (Pindborg, 1970.). Uništenje cakline očituje se kao defekt na kruni ili korijenu zuba (Slika 49). Učestalost i vrsta karioznih promjena na zubima jedne populacije prvenstveno ovisi o vrsti i konzistentnosti hrane kojom se ta populacija prehranjuje (Powell, 1985.). Dentalne patologije snažno su korelirane s načinom na koji zajednica pribavlja hranu, te su ih mnogi autori proučavali kod analiza prehrane, načina pripremanja hrane, te u konačnici i kvalitete života arheoloških populacija (Lukacs, 1989.; Larsen i sur. 1991.; Hilson, 1996.; Larsen, 1997.; Eshed i sur., 2004.). Visoka učestalost karijesa se povezuje s visokim unosom ugljikohidrata, a razlog tome je što mikroorganizmi u bakterijskim naslagama na zubima metaboliziraju ugljikohidrate i tako snižavaju razinu pH u usnoj šupljini, te na taj način pogoduju destrukciji zuba (Powell, 1985.). S druge pak strane, visoka razina proteina i masnoća u prehrani sprečavaju nastanak zubnog karijesa (Šlaus, 2011.). Drugi čimbenici koji pogoduju nastanku karijesa su razine kiselosti u usnoj šupljini, te razine flaura u vodi za piće (Molnar i Molnar, 1985.). Općeprihvaćeno mišljenje je da se sve više karijesa javlja

nakon prelaska na poljodjelstvo, što je omogućilo prehranu bogatu ugljikohidratima (Hilson, 1979.; Turner, 1979.; Larsen, 1981.; Larsen i sur., 1991.). Što se tiče ranog srednjeg vijeka, neki povijesni izvori navode kako se prehrana ljudi slabijeg socio-ekonomskog statusa uglavnom bazirala na žitaricama, dok su druge namirnice (primarno se misli na meso i ribu) bile vrlo slabo zastupljene (Cortonesi, 1981.; Mazzi, 1981.).

Varijabla 'karijes' podijeljena je u tri kategorije:

- zub prisutan/nema patologije
- zub prisutan/patologija prisutna
- zub nije prisutan



Slika 49. Zubni karijes na kutnjaku donje čeljusti.

6.2.2. Alveolarna oboljenja

Alveolarna oboljenja definirana su kao prisutnost alveolarnog apscesa (granulom) ili antemortalni, tj. zaživotni gubitak zuba (AMTL – od engleskog *ante mortem tooth loss*). Alveolarni apsces ili granulom nastaje kada se bakterije iz karijesa prošire preko korijena na alveolu te zbog pritiska gnoja stvaraju otvor na kortikalnoj kosti (Slika 50). Morfološki se prepoznaje kao defekt korteksa kosti. Zahvaćeni zub u konačnici odumire, te zaživotno ispada, a zubna alveola koja je također uništena se s vremenom remodelira. Zaživotni gubitak zuba je dijagnosticiran u slučaju progresivnog resorpcijskog uništenja alveole (Lukacs, 1989.) i remodeliranja alveolarne kosti (Slika 51). Najčešći uzročnici nastanka apscesa u arheološkim populacijama su izloženost pulpe i zubne šupljine uslijed karijesa,

jaka istrošenost zuba ili traume (Littleton i Frochlich, 1993.; Tayles, 1997.).

U svrhu ovog istraživanja alveolarna oboljenja podijeljene su u dvije varijable: 'zaživotni gubitak zuba (ATML- '*antemortem tooth loss*') i 'apsces'. Obje varijable podijeljene su u tri kategorije:

- zub prisutan/nema patologije
- zub prisutan/patologija prisutna
- zub nije prisutan



Slika 50. Alveolarni apsces.



Slika 51. Zaživotan gubitak zuba.

6.2.3. Patologije koje ukazuju na dugoročno izlaganje teškom fizičkom radu

Patologije koje ukazuju na dugoročno izlaganje teškom fizičkom radu uključuju degenerativne promjene na kostima kao što su osteoartritis na zglobovima i kralješcima, te Schmorlovi defekti na kralješcima.

6.2.3.1. Schmorlovi defekti

Schmorlovi defekti označavaju vertikalne hernijacije vertebralnog diska u tijela susjednih kralježaka, a prisutnost ovih defekata obično se veže uz jaka mehanička opterećenja kralježnice (Schmorl i Junghanns, 1971.). Intervertebralni diskovi su načinjeni od fibrozne kapsule ispunjene želatinastom tvari. Dugotrajno, konstantno opterećenje na intervertebralne diskove uzrokuje puknuće fibrozne kapsule i prolaps diska. Puknuće fibrozne kapsule stimulira stvaranje osteofita na rubovima kralježaka (Roberts i Manchester, 2007.). Ova patologija se morfološki očituje kao defekti bubrežastog ili nepravilnog oblika i sklerotičnih rubova (Slika 52). Mnoge studije koje su proučavale prisutnost ove patologije u

arheološkim populacijama (bez obzira na kronološke odrednice) bilježe značajno više frekvencije Schmorlovih defekata kod muškog dijela populacije (Saluja i sur. 1986.; Šlaus, 2000.; Ustundag, 2008.). Iako isti autori pretpostavljaju da je ova spolna podjela posljedica različitog prenatalnog razvoja muške i ženske djece (Saluja i sur., 1986.) ili pak raznih čimbenika zbog kojih su muškarci predisponirani da imaju više Schmorlovih defekata (Jurmain, 1999.), većina ih se slaže da su ove razlike posljedica mehaničkih opterećenja kralježnice (Rathburn, 1987.; Robb, 1994.; Üstündağ, 2008.). Schmorl i Junghanns (1971.) navode kako su najčešći uzročnici nastanka Schmorlovih defekata degenerativne promjene povezane s (svakodnevnim) opterećenjem kralježnice.

Varijabla 'Schmorl' formirana je na taj način da je podijeljena u tri kategorije:

- kost prisutna/nema patologije
- kost prisutna/patologija prisutna
- kost nije prisutna

'Kost' u ovom slučaju označava kralježak. U analizu su uključene samo odrasle osobe.



Slika 52. Schmorlovi defekti na prsnim kralješcima.

6.2.3.2. Degenerativni osteoartritis

Osteoartritis je kroničan, progresivan proces, koji u većini slučajeva nije popraćen upalnim procesom, a označava degenerativno propadanje i trošenje zglobne hrskavice koja u težim oblicima može i potpuno nestati. Degenerativni osteoartritis (OA) karakterizira progresivna pojava osteofita oko rubova zglobnih ploština (Slika 53). Ove promjene rezultat su mikrotrauma koje su posljedica svakodnevnih aktivnosti. Osteoartritične promjene na kralješcima mogu se razviti na dva mjesta: na zglobnim nastavcima i na superiornim i inferiornim rubovima trupa kralješka (Slika 54). Promjene koje nastaju uključuju pojavu mikro ili makro poroziteta te pojavu vertikalno orijentiranih koštanih izraslina (osteofita) koji u težim oblicima mogu uzrokovati koštano spajanje dva ili više kralješka u jedan koštani blok. Najčešći uzročnici degenerativnog osteoartritisa su fizička aktivnost i mehaničko opterećenje zgloba (Hough i Sokoloff, 1989; McKeag, 1992.). Iako analize učestalosti degenerativnog osteoartritisa u nekoj populaciji, odnosno zajednici može dati sliku u količini fizičkog rada kojoj su pripadnici te zajednice bili izloženi, one ipak ne mogu dati precizne odgovore o specifičnim aktivnostima i zanimanjima tih ljudi (Waldron, 1994.).

Osteoartritis je analiziran na kostima koje čine četiri najveća zgloba ljudskog tijela – ramenu, laktu, kuku i koljenu. U analizu su uključene samo odrasle osobe. Zglob je evidentiran kao prisutan ako je najmanje jedan zglobni element bio potpuno uščuvan ili ako su dva ili tri elementa imala više od 50% uščuvanih zglobnih ploština. Osteoartritis je evidentiran ako je bilo koji zglobni element pokazivao prisutnost rubnih osteofita, mikro ili makroporoziteta ili eburnacije. Varijabla 'OA' je podijeljena u tri kategorije:

- kost prisutna/nema patologije
- kost prisutna/patologija prisutna
- kost nije prisutna



Slika 53. Jaki degenerativni osteoartritis na goljeniĉnoj kosti.



Slika 54. Degenerativni osteoartritis na kraljeŹnici.

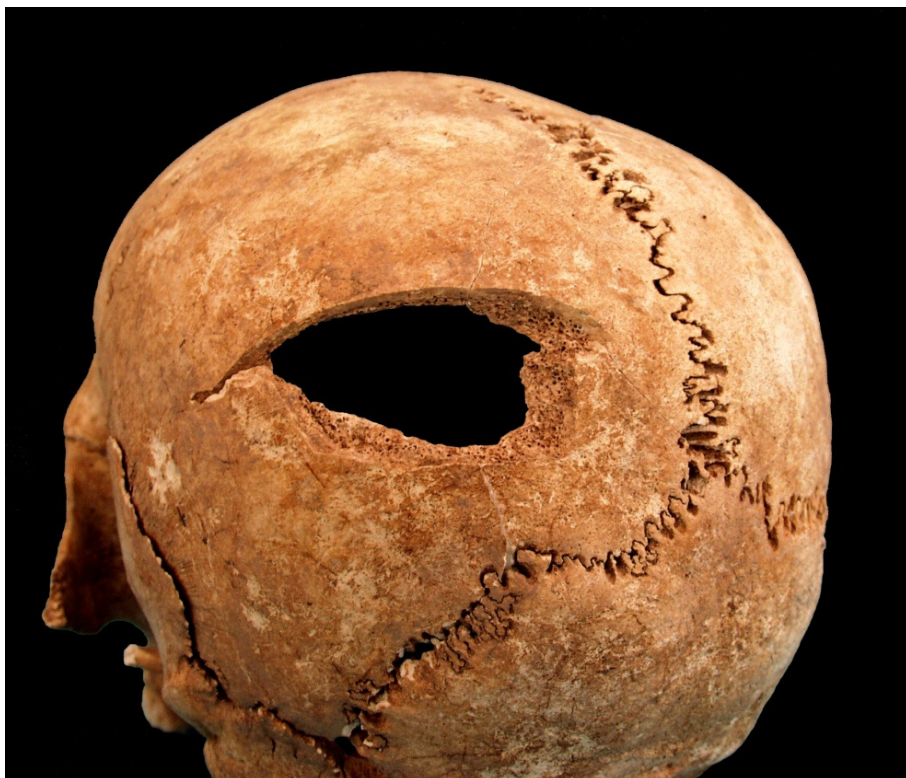
6.2.4. Analiza trauma

Za potrebe ovog rada traume su definirane kao prijelomi (frakture) koji su posljedica djelovanja sile ili kontakta s oštrim ili tupo-tvrđim predmetima. Prisutnost trauma ustanovljena je makroskopskom analizom koja je uključivala provjeru bilateralne asimetrije kostiju, angularnih deformiteta i prisutnosti koštanih kalusa. Kod analiza trauma valja prvo razlikovati vrstu oštećenja. Oštećenja na kostima dijele se u tri grupe: antemortalne ozljede, perimortalne ozljede i postmortalne ozljede.

Antemortalne ozljede nastaju prije smrti i glavno im je obilježje da pokazuju određeni stupanj zacjeljivanja (Slika 55). Perimortalne ozljede nastaju u trenutku smrti ili oko njega, pa rana stoga ne pokazuje znakove zarašćivanja (Slika 56). Postmortalne ozljede nastaju nakon smrti. (Slika 57). Po definiciji, nakon zadobivanja antemortalne ozljede osoba je preživjela dovoljno dugo da bi proces zacjeljivanja mogao započeti. Perimortalne i postmortalne ozljede razlikuju se od antemortalnih po tome što kod njih nema nikakvih znakova zarašćivanja ili eventualnog upalnog procesa koji je mogao nastati uslijed same ozljede. Perimortalne ozljede nastaju u trenutku smrti ili neposredno prije ili poslije njega. Najlakše se prepoznaju na kortikalnoj kosti dugih kostiju ili lubanje. Trabekularna kost zbog svoje gracilnije strukture nije pogodna za analizu. Prema Šlausu (2006.) glavna obilježja perimortalnih ozljeda su: oštri rubovi frakture; kod prostrjela ili lomova iz rane često izlaze zrakaste linije frakture; te su linije najčešće ravne i budući da ih osoba koja ih je zadobila nije preživjela, ne pokazuju znakove remodeliranja, ako se radi o udarcima nanesenim tupo-tvrđim predmetom ili nagnječenjem, mjesto udarca okružuju koncentrične linije frakture (Slika 58); boja kosti na rubovima fraktura jednaka je kao i boja okolne kosti. Postmortalne ozljede imaju slijedeća obilježja: rubovi frakture su grubi; iz rane rijetko izlaze linije frakture, a kad su prisutne uglavnom su nepravilne i isprekidane; boja kosti na rubovima rane znatno je svjetlija od boje okolne kosti. (Šlaus, 2006.)



Slika 55. Antemortalna ozljeda glave.



Slika 56. Perimortalna ozljeda glave (uzrokovana najvjerojatnije mačem).



Slika 57. Postmortalno oštećenje.



Slika 58. Perimortalna ozljeda nanescna tupo-tvrđim predmetom.

Udarci nanescni tzv. oštro-bridnim predmetima, tj. predmetima koji imaju oštre bridove (razna sječiva) uzrokuju ubodne rane ili posjekotine. Ubodna rana je definirana time što je dublja nego šira, dok je kod posjekotina taj omjer obrnut. Perimortalne ubodne rane imaju polirane, glatke rubove. Pri posjekotini kost je polirana na mjestu inicijalnog kontakta između oštrice i kosti, dok je usporedni rub rane grub i nepravilan. Ta razlika omogućuje rekonstruiranje kuta i smjera iz kojeg je ozljeda nanescna. Kod perimortalnih posjekotina mjesto inicijalnog kontakta je oštro, dok je mjesto završnog kontakta grubo i slabo definirano.

Perimortalne traume koje su posljedica namjernog nasilja u hrvatskim su arheološkim populacijama najčešće nanescne predmetima koji imaju oštre bridove (mačevi, sablje i razna druga sječiva). Iza njih slijede udarci tupo-tvrđim predmetima (npr. buzdovan), dok su ozljede nanescne projektilima (strelicama, sulicama ili kamenim oblucima iz pračke) do danas relativno rijetke (Šlaus, 2006.).

Analize trauma razlikuju se, na primjer, od analiza karijesa ili *cribrae orbitaliae* po tome što njihova interpretacija ovisi ne samo o njihovoj prisutnosti, već i o mjestu na kojemu se nalaze te prisutnosti drugih trauma. Ovaj problem istaknuli su Berger i Trinkaus (1995.) u svojoj analizi i interpretaciji traumatskih ozljeda kod neandertalaca. Oni su podijelili traume kod neandertalaca u četiri skupine, ovisno o mjestu na tijelu na kojemu se nalaze. Te četiri skupine bile su:

- 1) traume glave i vrata,
- 2) traume trupa i zdjelice,
- 3) traume gornjih ekstremiteta i
- 4) traume donjih ekstremiteta.

Usporedbom s modernim, klinički dobro dokumentiranim populacijama, posebno onim koje su zbog prirode svog posla često izložene traumama, Berger i Trinkaus došli su do zaključka da je ustroj trauma kod neandertalaca najbližiji onome kod suvremenih rodeo jahača, odnosno konzistentan s ustrojem u kojemu je fizičko nasilje stalno prisutno (Berger i Trinkaus, 1995.). Karakteristike ovog ustroja su visoke učestalosti trauma glave, vrata i gornjih ekstremiteta praćene niskim učestalostima trauma donjih ekstremiteta. Identičan ustroj primijetili su Jurmain (2001.), Smith (1996.) i Kilgore i sur. (1997.) u arheološkim populacijama gdje je nasilje proizlazilo iz čestih međuljudskih ili plemenskih sukoba. Sigurna potvrda namjernog nasilja u ovim populacijama bili su česti nalazi različitih vrsta projektila zabodenih u kostima, te brojne ozljede tupo-tvrdim i oštrobriđnim predmetima. Detaljna analiza vrste i distribucije trauma omogućila je formiranje dviju varijabli: 'traume kao posljedica nesretnog slučaja' te 'traume kao posljedica namjernog nasilja'. Obje varijable su podijeljene u tri kategorije:

- kost prisutna/nema patologije
- kost prisutna/patologija prisutna
- kost nije prisutna

6.3. Procjena socijalnog statusa pokojnika

Kako bi se procijenio socijalni status pokojnika analizirani su grobni prilozi i nalazi te grobna arhitektura. Grobovi (što se posebice očituje kroz grobne nalaze i priloge) su za razliku od ostalih arheoloških nalaza (kao npr. otpadne jame) namjerno, tj. vrlo pomno i planski osmišljeni te kao takvi oslikavaju jedan aspekt društva, odnosno socijalni aspekt poimanja pojedinog pokojnika, ali i smrti općenito (Edward James – Burials and status in Medieval West). Mnogi autori (Parker Pearson, 1993; Renfrew i Bahn, 2000.; Christlein, 1996.; Thomas, 1998. i dr.) istraživali su pristup zasnovan na premisi da je količina uloženog rada u određeni ukop indikator socijalnog statusa isto kao što su to i grobni prilozi i nalazi.

Pri određivanju socijalnog statusa koristila se primarna stručna literatura i arheološka dokumentacija s terenskih istraživanja. Svi arheološki podaci su prikupljeni nakon antropološke analize skeletnih ostataka kako bi se izbjegli mogući utjecaji na određivanje spola, dobi i zdravstvenog statusa. Na osnovu arheoloških podataka o grobnoj arhitekturi i kvaliteti grobnih priloga i nalaza (ne nužno njihovoj kvantiteti) pojedinci su podijeljeni u 4 grupe. Grupa **1** predstavlja najniži/najsiromašniji segment društva koji karakteriziraju vrlo jednostavni ukopi u obične zemljane rake s vrlo malo ili potpunim odsustvom grobnih priloga i nalaza. Grupe 2 i 3 predstavljaju uvjetno rečeno 'srednji sloj' društva. Grupa **2** bi prema tome predstavljala 'niži sloj' koji karakterizira jednostavna grobna arhitektura (npr. grobne rake ograđene nepravilnim kamenjem) i vrlo jednostavni i skromni grobni prilozi, najčešće u vidu keramike i svakodnevnih uporabnih predmeta (kao što su šila, noževi i sl.), dok grupa **3** predstavlja bogatiji dio društva, a u arheološkom kontekstu je karakterizira nešto kompliciranija grobna arhitektura (npr. zidane grobnice ili drveni ljesovi) i bogatiji grobni prilozi i nalazi (npr. nakit). Naposljetku, grupa **4** označava najpovlašteniji, elitni dio društva, a očituje se kroz kompliciranu grobnu arhitekturu i(li) vrlo bogatim grobnim priložima i nalazima (elitni nakit, rimsko staklo, ostruge karolinškog kruga itd.)

Grupa	Grobna arhitektura	Grobni prilozi
1	Obične zemljane rake	Vrlo malo jednostavnih ili potpuno odsustvo grobnih priloga.
2	Obična zemljana raka; raka obložena nepravilnim kamenjem	Jednostavni nalazi – keramika; uporabni predmeti; jednostavan nakit
3	Raka obložena nepravilnim kamenjem; grobovi u obliku sanduka ili škrinje	Keramika; uporabni predmeti; bogatiji nakit
4	Drveni lijes; zidana grobnica	Bogatstvo nalaza – keramika; uporabni predmeti; elitni nakit; konjanička oprema

Socijalna grupa **4** koja predstavlja najpovlašteniji i najelitniji dio društva je, kako je uostalom i za očekivati, najmanje zastupljena. U slučajevima kada su pripadnici socijalne grupe **4** bili zastupljeni u premalom broju da bi predstavljali statistički relevantan uzorak, tada su se te osobe izuzimale iz analize, te se socijalna grupa **3** smatra bogatijim i socijalno povlaštenijem dijelom 'srednjeg sloja'. Kod određivanja socijalnog statusa proučavale su se karakteristike svakog groblja posebno, pa tako na primjer kod grobalja gdje je prevladavala (u većoj ili manjoj mjeri) ista grobna arhitektura, bilo zbog konfiguracije tla ili nekog drugog razloga, više se pažnje davalo analizi grobnih nalaza i priloga, ili ako je pak slučaj bio obrnut, pa je većina grobova imala uniformne nalaze, kod procjene socijalnog statusa koristilo se što više dostupnih podataka.

Osim odavanja počasti pokojniku kroz ritual pokapanja u vidu oblikovanja groba i grobnih priloga, važno je bilo i smjestiti grob što bliže crkvi ili pak nekoj svetoj osobi, jer se vjerovalo kako se na taj način može zajamčiti spas duše. Iz tog razloga su se oko crkava, grobova velikodostojnika ili svetaca i mučenika počela stvarati velika ranosrednjovjekovna groblja. Bogati članovi zajednice u pravilu su otkupljivali takva mjesta (Caseau, 2001.). Iako smještaj groba unutar groblja isto tako igra vrlo važnu ulogu spram socijalnog status, zbog nepostojanja crkve na određenim grobljima, te nedostupnosti planova groblja, horizontalna stratigrafija nažalost nije korištena kod određivanja socijalnog statusa u ovom radu.

6.4. Statističke metode

Podaci prikupljeni arheološkim i antropološkim analizama koji su bili formirani u varijable obrađivani su multivarijantnim statističkim analizama. Statističke analize provedene su kompjuterskim paketom StatSoft – program STATISTICA.

Kako bi se neka pojava proučila, u većini slučajeva nije dovoljno promatrati samo jednu veličinu, odnosno varijablu, već je nužno simultano promatrati više veličina kako bi se ustanovila eventualna ovisnost među istima (Pauše, 1993.). Svrha statističke obrade podataka bila je povezati ih u neke sagledive cjeline, te su stoga analizirane log-linearnom metodologijom. Kao što se u analizi varijance (ANOVA) testiraju višestruke povezanosti kontinuiranih varijabli koje slijede normalnu (Gaussovu) razdiobu, u log-linearnoj analizi moguće je testirati međusobnu neovisnost (ili povezanost) varijabli kategorijskih (diskretnih) karakteristika zadanih kontingencijskim tablicama frekvencija. Analiza više varijabli, multidimenzionalna ili multivarijantna analiza može se interpretirati kao niz statističkih tehnika kojima je svrha proučavanje odnosa između nekoliko zavisnih i nezavisnih varijabli (Dagnelie, 1975). Dok ostale tehnike multivarijantne analize opisuju postupke koji su prikladni samo za analize kvantitativnih podataka, u društvenim znanostima postoji potreba za proučavanjem fenomena ili pojava koji se ne mogu opisati isključivo kvantitativnim pojmovima (Halmi, 2003.).

Rezultati antropoloških analiza i dostupnih arheoloških podataka uneseni su u tablicu, i to tako da je svaka varijabla (proučavana patologija ili arheološka karakteristika) podijeljena je u nekoliko kategorija. Tako na je primjer varijabla koja označava "spol" unutar sebe podijeljena na kategorije 'muško – žensko – dijete'. Tako je i kod proučavanih patologija važno razlikovati slijedeće kategorije: 'kost prisutna/nema patologije – kost prisutna/patologija prisutna – kost prisutna patologija prisutna u aktivnom obliku (kod određenih patologija) – kost nije prisutna'. U slučajevima kada kod analize određene patologije kost nije prisutna, onda se ta osoba (skelet) izuzima iz analize kako bi se izbjegli lažni rezultati. Tako sistematizirani podaci tvore kontingencijsku tablicu.

Metoda koja omogućuje smislenu i racionalnu analizu i interpretaciju kategorijskih podataka jest log-linearna analiza. Log-linearna analiza, odnosno log-linearni modeli podrazumijevaju skupinu općih linearnih modela koji se mogu primijeniti u analizi sustava

kategorijskih varijabli, a koje se pak mjere na nominalnim i ordinatnim skalama. Drugim riječima, to su metode za proučavanje odnosa između više kategorijskih i nominalnih varijabli u kontingencijskim tablicama. Log-linearne analize su dobile taj naziv iz razloga što koriste jednadžbe koje transformacijom logaritmiranja umnoška varijabli po bazi e (prirodni logaritmi) postaju linearne jednadžbe logaritama varijabli. Logaritmiranjem se, stoga nastoje linearizirati varijable koje se u slučaju hi-kvadrat razdiobe ne ponašaju po zakonima normalne distribucije. Modelom log-linearne analize dobiva se uvid u različite izvore varijabiliteta, a dijelovi međugrupnih varijacija su pripisivi svakom prediktoru posebno, te se log-linearom analizom tako možemo odrediti značajnost svakog prediktora posebno (Halmi, 2003.).

6.4.1. Opis i značajke log-linearne analize

Jedna od osnovnih i direktnih metoda za analizu podataka je unakrsno tabeliranje. Stoga se ova metoda koristi u mnogim znanostima i disciplinama (npr. medicina, obrazovanje, ekonomija itd.). U medicini je moguće tabelirati frekvencije različitih simptoma bolesti prema dobi pacijenta i spolu ili nekim drugim čimbenicima (Jovanović, 1996.). Dobivene rezultate je moguće sumirati u više-frekvencijskoj tablici, tj. unakrsnim tabeliranjem s dva ili više faktora.

Log-linearna analiza daje sofisticirani način gledanja na unakrsne tablice. Posebno, omogućuje testiranje različitih faktora koji su korišteni u unakrsnom tabeliranju (npr. spol, dob, status, itd.), te njihove interakcije od statističkog značaja.

U višestrukoj regresiji ili analizi varijance obično se razlikuju nezavisne i zavisne varijable. Zavisne varijable su one koje se žele objasniti, tj. hipoteza njihove zavisnosti o nezavisnim varijablama. Faktori zavisnosti se odgovarajuće mogu klasificirati u tablici s dva retka i dva stupca (2x2 tablica). Alternativni termini koji se često koriste u kontekstu frekvencijskih tablica su odzivne i gradbene varijable, što su odgovarajući termini za zavisne i nezavisne varijable. Odzivne varijable su dakle one koje variraju kao odgovor na gradbene varijable.

Poznavajući rubne totalne vrijednosti za dva (ili više) faktora mogu se izračunati očekivane frekvencije ćelija ako su dva (ili više) faktora nezavisni. Značajna odstupanja opaženih frekvencija od očekivanih odražavaju zavisnost između dvije (ili više) varijabli.

Značajna odstupanja tablice s opaženim vrijednostima od tablice vrijednosti prilagođenog modela odražava odsutnost usklađenosti modela s nezavisnosti varijabli. U tom slučaju model se odbacuje i umjesto njega se prihvaća model koji dozvoljava zavisnost ili pridruživanje među varijablama.

Razmišljanje prikazano za tablicu 2x2 se može generalizirati za kompleksnije tablice. Na primjer, ako se u analizi pojavi treća varijabla, rezultirajuća tablica će imati tri retka i tri stupca (tablica 3x3).

Log-linearna analiza izračunava dvije vrste hi-kvadrata: tradicionalnu Pearson-ovu hi-kvadrat statistiku i hi-kvadrat statistiku odnosa najveće vjerojatnosti (ML - maximum likelihood ratio). U praksi, te dvije hi-kvadrat statistike su u biti identične. Oba test ispituju jesu li očekivane frekvencije za odabrani model značajno različite od opaženih frekvencija. Ako je tome tako, odabrani model se odbacuje.

Hi-kvadrati modela koji su hijerarhijski povezani jedan s drugim mogu se uspoređivati direktno. Razlike među hi-kvadrat statistikama mogu se vrednovati temeljem razlike u broju stupnjeva slobode; ako je diferencijalna hi-kvadrat statistika značajna, tada se može zaključiti da je model s trostrukom interakcijom bolje prilagođen od modela bez te interakcije. Dakle, model s trostrukom interakcijom je statistički značajan.

Metodologija log-linearne analize omogućava procjenu statističke značajnosti povezanosti varijabli koje su kvalitativnog tipa preko hi-kvadrat statistike i višestrukih kontingencijskih tablica. Ta povezanost ne mora nužno biti i korelacijskog tipa, već je to indikacija da dvije ili više varijabli odstupaju od statističke prosječnosti pojedinih frekvencija. Metoda omogućava procjenu marginalnih i parcijalnih asocijacija ispitivanih varijabli. Marginalne asocijacije su krajnje povezanosti varijabli kada se u obzir ne uzimaju pojedinačne (parcijalne) povezanosti u slijedu od više varijabli. Kada se radi o usporedbi grupa nepravilne distribucije, ANOVA se može zamijeniti Kruskal-Wallis testom rangiranih vrijednosti varijable. Kako bi se ocijenila povezanost dobi preminulih osoba sa njihovim socijalnim statusom korišten je početno neparametrijski test analize varijance po modelu Kruskal Wallis koji je primjeren za rangirane podatke. Tome je pridodan i medijan test. Taj neparametrijski model procjenjuje nul-hipotezu da su različiti uzorci izabrani iz populacije koja ima isti medijan. Ovi početni rezultati upućivali su da se metodološki

pretežno valja koristiti log-linearnom analizom. Log-linearna analiza koristi se za višesmjernu klasifikaciju nominalnih varijabli. U te svrhe mogu se koristiti dvije i više varijabli (X_i) kodiranih kroz dvije i više kategorija ($k_{i,j}$): X_i ; $i=2$ do 8 i $k_{i,j}$. $j=2$ do 6 (?) tako da broj ćelija u tablicama ne prelazi 2500; ovi uvjeti zadani su Statistica programom.

Log-linearna analiza ima sličnosti s hi-kvadratom jer uzima u obzir iste korake kao i taj test. Najprije se izračunavaju očekivane frekvencije, a potom se računaju razlike između opaženih i očekivanih frekvencija (Halmi, 2003). Povezanost se varijabli ocjenjuje preko tablica odstupanja teorijski očekivanih (fitted) vrijednosti od opaženih mjerenih frekvencija korištenjem bilo Pearsonovog hi-kvadrata ili G –procjenitelja. Prema tome kad govorimo o 'povezanosti varijabli' radi se o odstupanju pojedinih ćelija razvrstavanja od statističke prosječnosti, a neka "odstupanja" mogu biti korelacijskog tipa. Za dvije varijable $i=2$ procjena teorijsko očekivanih vrijednosti temelji se na izračunu: $Tr(i)Tk(j)/GT$, gdje su $Tr(i)$ marginalni totali redova, a $Tk(j)$ marginalni totali kolona; GT je ukupni (grand) total. U slučaju tri varijable X_1, X_2, X_3 i pod pretpostavkom da nema interakcije među varijablama $X_1, \langle X_2, \rangle X_3$ (model: 1,2,3) tablice podešavanja teorijsko očekivanih (fitted) izračunavaju se:

za $X_1 \langle X_2$, na osnovu $Tr(1), Tk(2)$ i $GT_3(i,j)$

za $X_2, \langle X_3$ na osnovu $Tr(2), Tk(3)$ i $GT_1(i,j)$

i tako dalje za $X_1, \langle X_3$

Za ocjenu odstupanja u pojedinim ćelijama od statistički prosječne zastupljenosti korištena su dva testa:

1) Odnos najveće vjerojatnosti (Maximum likelihood: **ML**-metoda) koji slijedi hi-kvadrat razdiobu; ovo testiranje temelji se na izračunu $MLX = 2 \sum f_{ijk} \ln(f_{ijk}/F_{ijk})$ gdje su f_{ijk} opažene mjerne (registrirane) frekvencije, a F_{ijk} teorijsko očekivane frekvencije.

2) Freeman –Tukey odstupanja predstavljaju "normalizirana" odstupanja koja se očitavaju iz normalne razdiobe. F-T odstupanja normaliziraju se (računaju se) za podatke koji slijede Poissonovu razdiobu, što je pretpostavka u log-lin metodi.

Log-linearna analiza se koristi u slučajevima kada postoji više faktora za razvrstavanje nominalnih podataka. Ovom analizom procjenjuje se postojanje međuovisnosti faktora razvrstavanja. Međudjelovanje između nekog faktora A i faktora B postoji ako učinak komponente A nije nezavisan od vrijednosti komponente B. U rezultatima log-linearne analize to je prikazano u tablicama 'K-faktora' i u tablicama gdje su testirane 'marginalne' i 'parcijalne' povezanosti. K-faktor može biti 2, 3, do općenito n-tog reda ($p < 0.05$). Značajnost K-faktora govori o povezanosti faktora razvrstavanja. Statistički značajni faktor 3-reda pokazuje da je odnos povezanosti dviju nominalnih varijabli ovisan o trećoj varijabli na osnovu koje se razvrstavaju podaci. Ako postoji statistička značajnost 3-reda onda su svi faktori 2-reda također značajni, i tako dalje. Marginalne povezanosti odnose se na veze u kojima nisu uračunati efekti drugih faktora razvrstavanja, dok se parcijalne povezanosti izračunavaju u uvjetima kada je utjecaj drugih faktora eliminiran. Prednosti upotrebe log-linearnih modela nisu potvrđene samo njihovom širokom upotrebom, već i konsenzusom brojnih analitičara. Ovakvim se pristupom mogu analizirati ne samo varijable, nego i njihove kategorije što je od vrlo velikog značaja u humanističkim istraživanjima (Halmi, 2003.). U ovom istraživanju varijable su po karakteru kontingencijske tablice što opravdava njihovo korištenje. Kontingencijske tablice označavaju termin koji se u statistici upotrebljava za označavanje asocijacije ili povezanosti među varijablama (najčešće onima čije su vrijednosti određene kvalitativnim metodama). Također, u rezultatima su prikazane tablice primijećenih frekvencija određene varijable.

Primjer - u tablicama koje slijede prikazani su rezultati istraživanja povezanosti varijable: 'Dob' u odnosu na spol i socijalni status. Varijabla 'dob' stvorena je na osnovu procjene starosti pokojnika kako je to prikazano slijedećom tablicom:

Tablica 1: Formiranje kategorija varijable: **dob** na osnovu prosuđene starosti umrlih osoba.

Kodirana vrijednost	Procijenjena Dob	Broj preminulih u pojedinoj skupini
0	0-4.9	46
1	5-14.9	41
2	15-29.9	117
3	30-45	117
4	Više od 45	106
Ukupno		427

Istraživani log-linearni model:

(1)Spol – (2)socijalni status –(3) dob

Broj kategorija razdiobe: 3 4 5

Tablica 2: Rezultati podešavanja K-faktora opisa interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K- razine.

K-Faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	9	339,9640	0,000000	336,3629	0,000000
2	26	298,9048	0,000000	408,5147	0,000000
3	24	21,8130	0,590428	30,4254	0,171049

Tablica 3: Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost parcijalne veze	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost marginalnih veza
1	2	52,8538	0,000000	52,8538	0,000000
2	3	203,9954	0,000000	203,9954	0,000000
3	4	83,1145	0,000000	83,1145	0,000000
12	6	17,1069	0,008898	29,8986	0,000041
13	8	242,0945	0,000000	254,8861	0,000000
23	12	14,1199	0,293116	26,9115	0,007957

Komentar: Analiza varijance Kruskal Wallis modelom pokazala je da statistički značajno, na razini manjoj od 5%, ne postoji povezanost između varijable socijalnog statusa i procijenjene dobi umrlih osoba (običnim rječnikom, analiza je pokazala da postoji statistička povezanost ovih dviju varijabli na razini od 95%). Log-linearna analiza ovaj je odnos (socijalni status - dob pokojnika) analizirala dodatnim modelom; utjecajem spola. Na osnovu podataka prikazanih u Tablici 2. možemo zaključiti da ne postoji povezanost svih triju varijabli (vjerojatnost faktora trećeg reda je iznad 17%). Međutim, Tablica 3. pokazuje da u sklopu istraživnog modela postoje dvije osnovne povezanosti: a) spol - dob ($p(1,3)= 0,00$) i b) spol - socijalni status ($p(1,2)= 0.0089$). Kada bi se u obzir uzimali samo podaci dobi i socijalnog statusa kroz istraživanje "marginalnih odnosa", to jest u kojima nisu uzeti u obzir utjecaji trećega (spol), dobili bi da socijalni status jest povezan sa životnom dobi.

Navedene povezanosti socijalnog statusa nastavljene su ispitivanjem pojedinosti odnosa te varijable sa spolnim kategorijama umrlih osoba. Istraživan je model:

Istraživani log-lin model:**(1)Spol – (2)socijalni status****Broj kategorija razdiobe: 3 4**

Dobiveni su slijedeći podaci koji statistički karakteriziraju povezanost ispitivanih varijabli:

ML hi-kvadrat:	33,153	6	0,00001
Pearsonov hi-kvadrat:	31,203	6	0,00002

Dobivene vjerojatnosti odnose se na nul-hipotezu da istraživane varijable nisu povezane. Oblik njihove povezanosti praćen je kroz kontingencijske tablice opaženih mjernih frekvencija i teorijsko očekivanih (fitted) vrijednosti.

Tablica 4: Opažene (mjerene) frekvencije podataka varijabli socijalnog statusa i spolnih kategorija.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	63,5000	34,5000	32,50000	130,5000
2	78,5000	89,5000	19,50000	187,5000
3	17,5000	31,5000	7,50000	56,5000
4	6,5000	0,5000	3,50000	10,5000
Ukupno	166,0000	156,0000	63,00000	385,0000

Tablica 5: Teorijsko očekivane vrijednosti razvrstavanja podataka socijalnog statusa i spolnih kategorija.

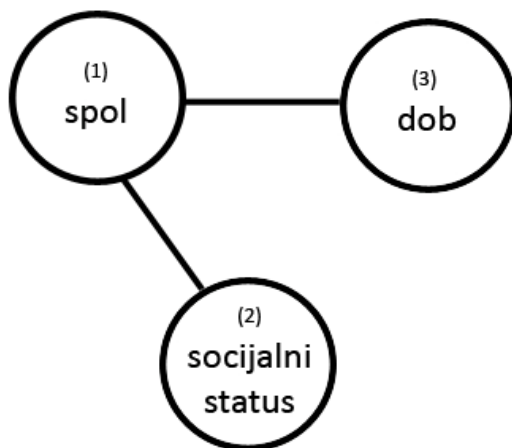
Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	56,2675	52,8779	21,35455	130,5000
2	80,8441	75,9740	30,68182	187,5000
3	24,3610	22,8935	9,24546	56,5000
4	4,5273	4,2545	1,71818	10,5000
Ukupno	166,0000	156,0000	63,00001	385,0000

Tablica 6: Komponente koje su generirale ML hi-kvadrat - odnosi se na opažene mjerne frekvencije i teorijsko očekivane vrijednosti razvrstavanja podataka.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	15,3571	-29,4648	27,2984	13,19067
2	-4,6197	29,3286	-17,6770	7,03199
3	-11,5775	20,1055	-3,1384	5,38957
4	4,7019	-2,1411	4,9805	7,54121
Ukupno	3,8619	17,8281	11,4635	33,15345

Komentar: odstupanja od prosječnosti najuočljivija su za socijalnu klasu 1. U toj socijalnoj grupi žene su ispod statističkog očekivanja (manje) zastupljene, ujedno ta grupacija ima visoku zastupljenost umrlih u „subadult“ grupi.

Grafikon 1. Rezultati log-linearne analize povezanosti varijabli (1)-*spol* – (2)-*socijalni status* – (3)-*dob*.



7. REZULTATI

7.1. Demografske karakteristike analiziranog uzorka

Osteološki materijal korišten za antropološku analizu sastoji se od 427 osoba (od čega je 180 odraslih muškaraca, 166 odraslih žena, te 82 djece do 15 godina starosti u trenutku smrti) pokopanih na šest starohrvatskih nekropola. U Tablici 7 prikazan je broj muškaraca, žena i djece uključenih u analizu s obzirom na nekropolu gdje su bili pokopani. Nažalost, kako je već ranije rečeno, zbog nedostupnosti grobnih zapisnika i arheološkog konteksta za dio grobova iz Dubravica, kod analiza koje uključuju socijalni status samo je 406 osoba uzeto u obzir, te zbog istog razloga, tj. premalog uzorka, statističke analize samo za tu nekropolu nisu rađene.

Tablica 7.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	103	24	13	8	10	22	180
Žene	99	31	11	7	6	12	166
Djeca	14	30	7	12	8	10	81
Ukupno	216	85	31	27	24	44	427

U tablicama koje slijede prikazana je razdioba prema spolu i nalazištu za pojedinu socijalnu grupu. Valja napomenuti kako su u ovim tablicama prikazane samo one osobe kojima je bilo moguće pripisati socijalni status (što čini uzorak od ukupno 406 skeleta).

Tablica 7.1. Zastupljenost socijalne grupe 1 u odnosu na spol na pojedinom nalazištu.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	18	22	0	5	8	15	68
Žene	21	6	1	3	3	3	37
Djeca	2	23	2	6	3	2	38
Ukupno	41	51	3	14	14	20	143

Tablica 7.2. Zastupljenost socijalne grupe 2 u odnosu na spol na pojedinom nalazištu.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	64	1	5	2	1	7	80
Žene	58	18	4	3	1	8	92
Djeca	10	4	0	3	1	4	22
Ukupno	132	23	9	8	3	19	194

Tablica 7.3. Zastupljenost socijalne grupe 3 u odnosu na spol na pojedinom nalazištu.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	16	0	0	1	1	0	18
Žene	20	7	1	1	2	1	32
Djeca	2	1	0	2	1	3	9
Ukupno	38	8	1	4	4	4	59

Tablica 7.4. Zastupljenost socijalne grupe 4 u odnosu na spol na pojedinom nalazištu.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	5	0	1	0	0	0	6
Žene	0	0	0	0	0	0	0
Djeca	0	2	0	1	0	1	4
Ukupno	5	2	1	1	0	1	10

Razdioba socijalnih grupa u svakom nalazištu prikazana je u nastavku teksta – kod pojedinačnih analiza nalazišta.

U Tablici 7.5. prikazane su demografske karakteristike svih starohrvatskih populacija analiziranih u ovom radu, tj. doživljene starosti s obzirom na spol u čitavom uzorku. Prvi stupac predstavlja doživljenu starost u godinama, dok brojevi u stupcima muškarci-žene-djeca predstavljaju broj osoba koje su doživjele određenu starost.

Tablica 7.5. Doživljena dob s obzirom na spol osoba.

Doživljena starost	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
0-5	0	0	46	46
5-14.9	0	6	35	41
15-29.9	58	59	0	117
30-45	64	53	0	117
45+	58	48	0	106
Ukupno	180	166	81	427

Detaljna demografska analiza na razini cijelog uzorka (svih 6 nekropola) pokazala je da su ljudi na području Dalmacije u ranom srednjem vijeku u prosjeku živjeli 40,2 godine (sd=11,506), s time da su muškarci u prosjeku imali 41,11 godina u trenutku smrti (sd=10,645), dok prosječna doživljena starost za žene iznosi 39,22 godine (sd=12,298).

7.2. Učestalosti analiziranih patologija u pojedinim socijalnim grupama

U nastavku su prikazane učestalosti svih dvanaest analiziranih patologija (*cribra orbitalia*, porotična hiperostoza, linearna hipolazija zubne cakline, karijes, alveolarni apsces, alveolarna resorpcija, zaživotni gubitak zuba, nespecifični *periostitis*, degenerativni osteoartritis, Schmorlovi defekti, te traume nastale kao posljedica nesretnog slučaja ili namjernog nasilja) s obzirom na spol i pripadnost određenoj socijalnoj grupi. Stupac "N" označava ukupan broj analiziranih osoba, dok stupac "A" označava broj osoba kod kojih je zamijećena određena patologija.

Tablica 8.1 Učestalost *cribrae orbitaliae* (CO) na razini čitavog uzorka.

CO	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	14	14	3	0
Muškarci ukupno	56	68	14	6
Muškarci s patologijom (%)	25%	21%	21%	0%
Žene s patologijom	6	8	8	0
Žene ukupno	26	28	28	0
Žene s patologijom (%)	23%	29%	29%	#DIV/0!
Djeca s patologijom	22	2	2	2
Djeca ukupno	34	5	5	2
Djeca s patologijom (%)	65%	40%	40%	100%

Tablica 8.2 Učestalost ektokranijalne poroznosti (porotične hiperostoze) na razini čitavog uzorka.

Ekto. Poroz.	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	28	5	0	1
Muškarci ukupno	66	70	16	6
Muškarci s patologijom (%)	42%	7%	0%	17%
Žene s patologijom	5	6	2	0
Žene ukupno	34	88	30	0
Žene s patologijom (%)	15%	7%	7%	#DIV/0!
Djeca s patologijom	3	3	0	0
Djeca ukupno	38	21	7	3
Djeca s patologijom (%)	8%	14%	0%	0%

Tablica 8.3 Učestalost linearne hiopolazije zubne cakline (LEH) na razini čitavog uzorka.

LEH	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	27	33	8	4
Muškarci ukupno	54	71	15	6
Muškarci s patologijom (%)	50%	46%	53%	67%
Žene s patologijom	9	31	12	0
Žene ukupno	22	78	15	0
Žene s patologijom (%)	41%	40%	80%	#DIV/0!
Djeca s patologijom	6	5	1	0
Djeca ukupno	25	20	6	3
Djeca s patologijom (%)	24%	25%	17%	0%

Tablica 8.4 Učestalost karijesa na razini čitavog uzorka.

Karijes	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	37	43	8	3
Muškarci ukupno	64	76	16	6
Muškarci s patologijom (%)	58%	57%	50%	50%
Žene s patologijom	25	45	13	0
Žene ukupno	35	85	30	0
Žene s patologijom (%)	71%	53%	43%	#DIV/0!
Djeca s patologijom	2	3	0	0
Djeca ukupno	34	21	8	3
Djeca s patologijom (%)	6%	14%	0%	0%

Tablica 8.5 Učestalost alveolarnog apscesa na razini čitavog uzorka.

Apsces	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	15	18	4	1
Muškarci ukupno	64	73	17	6
Muškarci s patologijom (%)	23%	25%	24%	17%
Žene s patologijom	14	20	5	0
Žene ukupno	20	86	30	0
Žene s patologijom (%)	70%	23%	17%	#DIV/0!
Djeca s patologijom	0	1	0	0
Djeca ukupno	36	18	8	3
Djeca s patologijom (%)	0%	6%	0%	0%

Tablica 8.6 Učestalost alveolarne resorpcije na razini čitavog uzorka.

ALV. RESORP.	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	9	13	5	2
Muškarci ukupno	64	51	11	4
Muškarci s patologijom (%)	14%	25%	45%	50%
Žene s patologijom	4	11	1	0
Žene ukupno	31	67	27	0
Žene s patologijom (%)	13%	16%	4%	#DIV/0!
Djeca s patologijom	1	1	0	0
Djeca ukupno	33	13	7	3
Djeca s patologijom (%)	3%	8%	0%	0%

Tablica 8.7 Učestalost zaživotnog gubitka zuba (AMTL) na razini čitavog uzorka.

AMTL	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	39	40	10	3
Muškarci ukupno	64	75	17	6
Muškarci s patologijom (%)	61%	53%	59%	50%
Žene s patologijom	23	57	14	0
Žene ukupno	34	88	30	6
Žene s patologijom (%)	68%	65%	47%	0%
Djeca s patologijom	0	1	0	0
Djeca ukupno	37	19	8	3
Djeca s patologijom (%)	0%	5%	0%	0%

Tablica 8.8 Učestalost *periostitisa* na razini čitavog uzorka.

PERIOSTITIS	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	12	3	1	0
Muškarci ukupno	67	79	18	6
Muškarci s patologijom (%)	18%	4%	6%	0%
Žene s patologijom	1	1	1	0
Žene ukupno	36	86	30	0
Žene s patologijom (%)	3%	1%	3%	#DIV/0!
Djeca s patologijom	21	4	3	1
Djeca ukupno	38	20	4	2
Djeca s patologijom (%)	55%	20%	75%	50%

Tablica 8.9 Učestalost degenerativnog osteoartritisa (OA) na razini čitavog uzorka.

OA	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	36	36	11	3
Muškarci ukupno	60	60	15	5
Muškarci s patologijom (%)	60%	60%	73%	60%
Žene s patologijom	18	34	11	0
Žene ukupno	29	59	24	0
Žene s patologijom (%)	62%	58%	46%	#DIV/0!
Djeca s patologijom				
Djeca ukupno				
Djeca s patologijom (%)	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Tablica 8.10 Učestalost Schmorlovih defekata na razini čitavog uzorka.

Schmorl	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	37	13	1	0
Muškarci ukupno	55	31	4	2
Muškarci s patologijom (%)	67%	42%	25%	0%
Žene s patologijom	6	20	6	0
Žene ukupno	12	38	16	0
Žene s patologijom (%)	50%	53%	38%	#DIV/0!
Djeca s patologijom				
Djeca ukupno				
Djeca s patologijom (%)	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Tablica 8.11 Učestalost trauma koje su nastale kao posljedica nasilja na razini čitavog uzorka.

na razini čitavog uzorka.

Traume (nasilne)	Socijalna grupa 1	Socijalna grupa 2	Socijalna grupa 3	Socijalna grupa 4
Muškarci s patologijom	6	2	0	0
Muškarci ukupno	67	77	18	6
Muškarci s patologijom (%)	9%	3%	0%	0%
Žene s patologijom	1	0	0	0
Žene ukupno	36	89	31	0
Žene s patologijom (%)	3%	0%	0%	#DIV/0!
Djeca s patologijom	0	0	0	0
Djeca ukupno	38	20	7	3
Djeca s patologijom (%)	0%	0%	0%	0%

7.3. Log-linearne analize povezanosti indikatora zdravlja i socijalnog statusa

U nastavku teksta prikazani su rezultati log-linearnih testova povezanosti između osteoloških i dentalnih pokazatelja zdravlja i različitih socijalnih grupa na razini čitavog uzorka odnosno kod svih šest nalazišta.

1) Test povezanosti spola, doživljene starosti i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)dob - (3)socijalni status

Tablica 9.1. Zastupljenost pojedinih socijalnih grupa kod djece stare do 5 godina na razini čitavog uzorka.

Socijalni status	Žene	Muškarci	Djeca	Ukupno
1	0	0	27	27
2	0	0	9	9
3	0	0	4	4
4	0	0	1	1
Ukupno	0	0	41	41

Tablica 9.2. Zastupljenost socijalnih grupa kod djece od 5 do 15 godina starosti na razini čitavog uzorka.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	0	1	11	12
2	0	3	13	16
3	0	2	5	7
4	0	0	3	3
Ukupno	0	6	32	38

Iako se radi o djeci, dakle osobama mlađim od 15 godina kojima se u principu ne može odrediti spol, u ovu analizu uključeno je i šest osoba koje su sasvim sigurno, na temelju morfologije zdjeličnog obruča, žene. Razlog tome jest što je koštano sazrijevanje individualno te se stoga, ponekad, i to najčešće kod djevojčica koje su za oko 2-3 godine naprednije od dječaka, može dogoditi da se spol može odrediti i prije navršene petnaeste godine.

Tablica 9.3. Zastupljenost socijalnih grupa u odnosu na spol kod osoba od 15 do 30 godina starosti na razini čitavog uzorka.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	20	7	0	27
2	26	35	0	61
3	4	14	0	18
4	4	0	0	4
Ukupno	54	56	0	110

Tablica 9.4. Zastupljenost socijalnih grupa u odnosu na spol kod osoba od 30 do 45 godina starosti na razini čitavog uzorka.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	26	19	0	45
2	22	27	0	49
3	10	5	0	15
4	2	0	0	2
Ukupno	60	51	0	111

Tablica 9.5. Zastupljenost socijalnih grupa u odnosu na spol kod osoba više od 45 godina starosti na razini čitavog uzorka.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	22	10	0	32
2	32	27	0	59
3	4	11	0	15
4	0	0	0	0
Ukupno	58	48	0	106

Komentar: što se iz tablica 9.1 do 9.5 vidi, socijalne grupe 3 i 4, bitno su manje zastupljene od grupa 1 i 2 (na razini čitavog uzorka 69 osoba ili 83% pripada grupama 3 i 4 dok 337 osoba ili 83% pripada ili grupi 1 ili grupi 2) što sugerira piramidalnu strukturu društva u kojoj su povlaštene, a pogotovo najpovlašteniji osobe, u značajnoj manjini u odnosu na ostatak društva.

Tablica 9.6. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine na razini čitavog uzorka i za sve starosne i spole kategorije.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost hi-kvadrata p
1	9	332,2798	0,000000	335,3134	0,000000
2	26	343,6620	0,000000	438,9153	0,000000
3	24	21,0690	0,634653	30,6429	0,164348

Tablica 9.7. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol – (2)dob – (3)socijalni status na razini čitavog uzorka i za sve starosne i spole kategorije.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalnih veza	Vjerojatnost parcijalne veze p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost marginalnih veza p
1	2	44.5207	0.000000	44.5207	0.000000
2	3	214.9854	0.000000	214.9854	0.000000
3	4	72.7737	0.000000	72.7737	0.000000
12	6	17.9205	0.006434	32.0685	0.000016
13	8	280.4257	0.000000	294.5734	0.000000
23	12	17.0198	0.148853	31.1678	0.001857

Komentar: testirani log-linearni model pokazao u čitavom uzorku postoje neke statističke međupovezanosti ali, što je još interesantnije – kako neke međupovezanosti - nisu statistički značajne.

Statistički značajne međupovezanosti 2-reda uočene su između varijabli:

(1) spol i (2) dobi ($\chi^2=17,9205$; $p=0,006434$) te

(1) spol i (3) socijalni status ($\chi^2=280,4257$; $p=0,00000$).

Podjednako važno jest to što između varijabli (2) dob i (3) socijalni status - kada promatramo utjecaj svih triju varijabli istovremeno, nema statistički značajne međupovezanosti ($\chi^2=17,0198$ $p=0,148853$).

Detaljnija analiza pokazuje kako su za generirani model neki elementi ukupnog uzorka posebno značajni. U ovoj tablici vidi se kako je udio socijalne grupe 1 (najsiriromašnije socijalne skupine) u ukupnom uzorku djece do 5 godina starosti – neproporcionalno visok.

Tablica 9.8. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 1, dobna skupina – djeca do 5 godina starosti u trenutku smrti).

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	-0,437900	0,079069	14,87885	14,52002
2	-0,595086	-0,793231	-5,50508	-6,89339
3	0,797288	0,214410	-2,52566	-1,51397
4	1,677646	2,839078	-2,42609	2,09064
Ukupno	1,441948	2,339326	4,42202	8,20330

Tablica 9.9. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 2, dobna skupina – odrasle osobe od 30 do 45 godina u trenutku smrti).

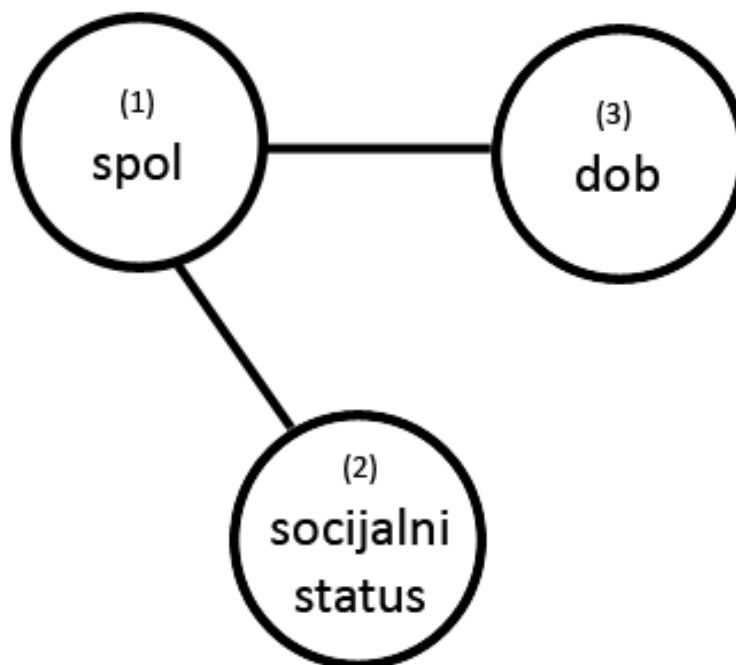
Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	5,2154	18,15393	-0,668756	22,7006
2	-10,0085	-3,46732	-0,166127	-13,6419
3	8,5643	-7,31324	0,590199	1,8412
4	-0,7345	-0,43807	1,160744	-0,0118
Ukupno	3,0367	6,93531	0,916061	10,8881

Tablica 9.10. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 2, dobna skupina – odrasle osobe više od 45 godina u trenutku smrti).

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	-1,45959	-2,00098	-0,668756	-4,12933
2	11,57675	-0,26253	-0,166127	11,14810
3	-3,66017	3,01365	0,590199	-0,05632
4	-1,72355	-0,37980	1,160744	-0,94260
Ukupno	4,73345	0,37034	0,916061	6,01984

Komentar: Iz tablica 9.8-9.10 može se iščitati da više od statistički očekivanog ima djece do 5 godina starosti u trenutku smrti u socijalnoj grupi 1, te odraslih muškarca više od 45 godina starosti u trenutku smrti u socijalnoj grupi 2, dok manje od statistički očekivanog ima muškaraca od 30 do 45 godina u trenutku smrti u socijalnoj grupi 2.

Grafikon 3. Grafički prikaz log-linearne analize povezanosti varijabli (1)-spol – (2)-socijalni status – (3)-dob.



2) Test povezanosti spola osobe, nekropole i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)nekropola - (3)socijalni status

Tablica 10.1. Zastupljenost socijalne grupe 1 u odnosu na spol i nekropolu.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	18	22	0	5	8	15	68
Žene	21	6	1	3	3	3	37
Djeca	2	23	2	6	3	2	38
Ukupno	41	51	3	14	14	20	143

Tablica 10.2. Zastupljenost socijalne grupe 2 u odnosu na spol i nekropolu.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	64	1	5	2	1	7	80
Žene	58	18	4	3	1	8	92
Djeca	10	4	0	3	1	4	22
Ukupno	132	23	9	8	3	19	194

Tablica 10.3. Zastupljenost socijalne grupe 3 u odnosu na spol i nekropolu.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	16	0	0	1	1	0	18
Žene	20	7	1	1	2	1	32
Djeca	2	1	0	2	1	3	9
Ukupno	38	8	1	4	4	4	59

Tablica 10.4. Zastupljenost socijalne grupe 4 u odnosu na spol i nekropolu.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	5	0	1	0	0	0	6
Žene	0	0	0	0	0	0	0
Djeca	0	2	0	1	0	1	4
Ukupno	5	2	1	1	0	1	10

Tablica 10.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost hi kvadrata p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	10	582,4982	0,000000	1222,492	0,000000
2	31	147,0528	0,000000	161,285	0,000000
3	30	48,7572	0,016637	47,199	0,023790

Tablica 10.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanost varijabli (1)spol – (2)nekropola – (3)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost parcijalne veze	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost marginalnih veza p
1	5	327,7280	0,000000	327,7280	0,000000
2	2	43,8413	0,000000	43,8413	0,000000
3	3	210,9293	0,000000	210,9293	0,000000
12	10	44,3816	0,000003	53,9878	0,000000
13	15	61,4977	0,000000	71,1039	0,000000
23	6	21,9610	0,001231	31,5670	0,000020

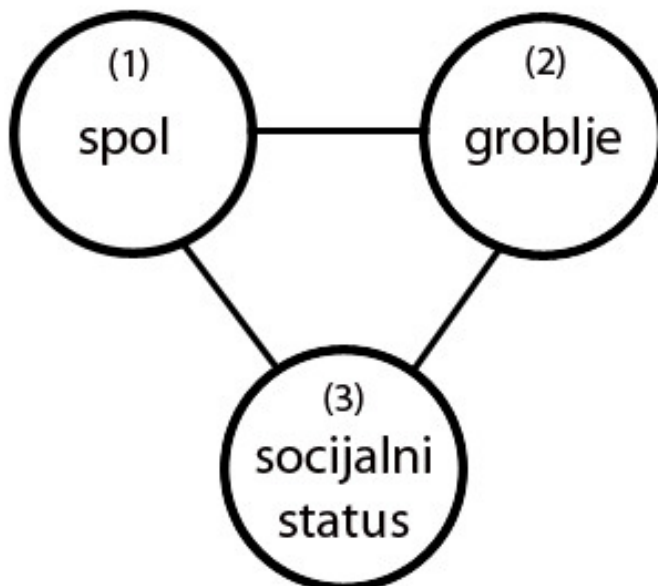
Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna povezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (2)nekropola ($\chi^2=44,3816$; $p=0,000003$)

(1)spol i (3)socijalni status ($\chi^2=61,4977$; $p=0,000000$)

(2)nekropola i (3)socijalni status ($\chi^2=21,9610$; $p=0,001231$).

Grafikon 4. Grafički prikaz rezultata log-linearne analize povezanosti varijabli (1)-spol – (2)-nekropola – (3)-socijalni status.



3) Test povezanosti spola osobe, *cribrae orbitaliae* i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)cribra orbitalia (CO) - (3)socijalni status

Tablica 11.1. Zastupljenost *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	42	20	12	74
Kost prisutna - patologija prisutna	14	6	20	40
Kost prisutna - patologija u aktivnom stanju	0	0	2	2
Ukupno	56	26	34	116

Tablica 11.2. Zastupljenost *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	54	58	4	116
Kost prisutna - patologija prisutna	14	16	8	38
Kost prisutna - patologija u aktivnom stanju	0	0	1	1
Ukupno	68	74	13	155

Tablica 11.3. Zastupljenost *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	11	20	3	34
Kost prisutna - patologija prisutna	3	8	2	13
Kost prisutna - patologija u aktivnom stanju	0	0	0	0
Ukupno	14	28	5	47

Tablica 11.4. Zastupljenost *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 4.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	6	0	0	6
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	2	2
Kost prisutna - patologija u aktivnom stanju	0	0	0	0
Ukupno	6	0	2	8

Tablica 11.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	7	487,7179	0,000000	680,0173	0,000000
2	16	80,0716	0,000000	93,1800	0,000000
3	12	6,1002	0,910946	6,6515	0,879757

Tablica 11.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanost varijabli (1)spol – (2)*cribra orbitalia* – (3)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost marginalnih veza
1	2	44,6168	0,000000	44,6168	0,000000
2	2	265,7962	0,000000	265,7962	0,000000
3	3	177,3048	0,000000	177,3048	0,000000
12	4	33,2057	0,000001	37,1631	0,000000
13	6	36,2742	0,000002	40,2315	0,000000
23	6	2,6769	0,848167	6,6343	0,355995

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistička povezanost varijabli 2-reda između varijabli :

(1)spol i (2)*cribra orbitalia* ($\chi^2=33,2057$; $p=0,00000$),

(1)spol i (3)socijalni status ($\chi^2=36,2742$; $p=0,000002$).

Tablica 11.7. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 1).

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	-3,10911	-0,044749	0,150451	-3,00341
Kost prisutna - patologija prisutna	3,95825	-0,133639	0,773925	4,59854
Kost prisutna - patologija u aktivnom stanju	-0,42744	0,197360	-0,841677	-1,07176
Ukupno	0,42170	0,018972	0,082700	0,52337

Tablica 11.8. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 3).

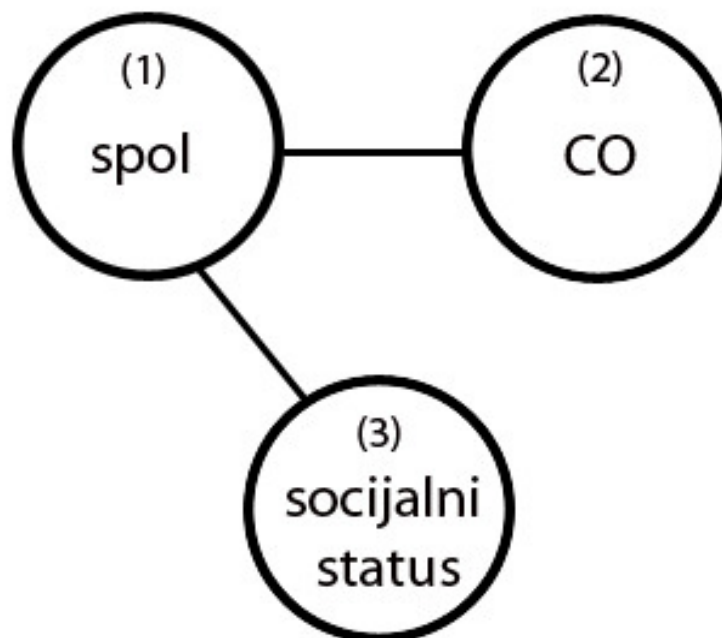
	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	-0,754166	-2,92313	3,01548	-0,661811
Kost prisutna - patologija prisutna	0,182355	3,19226	-1,93764	1,436973
Kost prisutna - patologija u aktivnom stanju	0,883501	0,12716	-0,08004	0,930613
Ukupno	0,311690	0,39629	0,99780	1,705775

Tablica 11.9. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 4).

	Muškarci	Žene	Djeca	Total
Kost prisutna - nema patologije	1,59383	-0,805943	-0,896088	-0,108200
Kost prisutna - patologija prisutna	-1,19392	0,333492	1,157559	0,297129
Kost prisutna - patologija u aktivnom stanju	1,60944	3,106080	0,538997	5,254515
Ukupno	2,00935	2,633629	0,800468	5,443443

Komentar: Iz Tablica 11.7-9. može se iščitati da više od statistički očekivanog ima muškaraca s navedenom patologijom u socijalnoj grupi 1, žena u socijalnoj grupi 3, te djece s patologijom u socijalnoj grupi 4.

Grafikon 5. Rezultati log-linearne analize povezanosti varijabli (1)-spol – (2)-*cribra orbitalia* – (3)-socijalni status.



4) Test povezanosti spola osobe, nekropole, hipoplazije zubne cakline (LEH) i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)nekropola - (3)LEH – (4)socijalni status

Tablica 12.1. Zastupljenost hipoplazije zubne cakline (LEH) u odnosu na spol i nekropolu kod socijalne grupe 1.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	3	10	0	4	4	6	27
Žene	4	2	0	2	0	1	9
Djeca	0	2	0	3	0	1	6
Ukupno	7	14	0	9	4	8	42

Tablica 12.2. Zastupljenost hipoplazije zubne cakline (LEH) u odnosu na spol i nekropolu kod socijalne grupe 2.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	25	1	2	2	1	2	33
Žene	17	6	2	2	1	3	31
Djeca	0	2	0	1	0	2	5
Ukupno	42	9	4	5	2	7	69

Tablica 12.3. Zastupljenost hipoplazije zubne cakline (LEH) u odnosu na spol i nekropolu kod socijalne grupe 3.

	Nin - Ždrijac	Dv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	6	0	0	0	1	0	7
Žene	7	3	0	1	1	0	12
Djeca	0	0	0	0	0	1	1
Ukupno	13	3	0	1	2	1	20

Tablica 12.4. Zastupljenost hipoplazije zubne cakline (LEH) u odnosu na spol i nekropolu kod socijalne grupe 4.

LEH	Nin- Ždrijac	Sv Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	3	0	1	0	0	0	4
Žene	0	0	0	0	0	0	0
Djeca	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	3	0	1	0	0	0	4

Tablica 12.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	11	459,7563	0,000000	1036,294	0,000000
2	41	151,8035	0,000000	188,995	0,000000
3	61	49,2777	0,859182	48,177	0,883463
4	30	9,2298	0,999903	9,697	0,999836

Tablica 12.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost parcijalne veze	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost marginalnih veza
1	5	255,3790	0,000000	255,3790	0,000000
2	2	33,8547	0,000000	33,8547	0,000000
3	1	12,9080	0,000327	12,9080	0,000327
4	3	157,6129	0,000000	157,6129	0,000000
12	10	45,5915	0,000002	46,6361	0,000001
13	5	15,3717	0,008887	8,3079	0,140064
14	15	57,4591	0,000001	63,2455	0,000000
23	2	16,5785	0,000251	10,2884	0,005833
24	6	15,4736	0,016877	22,0324	0,001195
34	3	2,7703	0,428405	1,2207	0,748043
123	10	7,1690	0,709400	6,1002	0,806774
124	30	33,3949	0,305664	34,0900	0,277249
134	15	8,0464	0,921907	8,3804	0,907630
234	6	0,5383	0,997341	1,3028	0,971505

Komentar: Na osnovu podataka prikazanih u Tablici 9, možemo zaključiti da ne postoji statistički značajna povezanost 4-reda (vjerojatnost faktora 3-reda je iznad 88%), tj. svih četiriju varijabli, no postoji statistički značajna međupovezanost varijabli 2-reda, što je detaljnije prikazano u Tablici 10. Log-linearna analiza pokazala je da u sklopu istraživanog modela postoji statistička povezanost između slijedećih varijabli:

- (1)nekropola i (2)spol ($\chi^2=45,5915$; $p=0,000002$);
 (1)nekropola i (3)LEH ($\chi^2=15,3717$; $p=0,008887$);
 (1)nekropola i (4)socijalni status ($\chi^2=57,4591$; $p=0,000001$);
 (2)spol i (3)LEH ($\chi^2=16,5785$; $p=0,000251$);
 (2)spol i (4)socijalni status ($\chi^2=15,4739$; $p=0,016877$).

Tablica 12.7. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 1).

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	-6,74290	9,87636	-1,08676	0,984262	0,31792	2,276490	5,62536
Žene	2,23666	-4,41898	-0,31167	0,222928	-1,13527	-0,836347	-4,24268
Djeca	-0,16835	-3,01207	0,30657	2,073796	-0,87190	0,122950	-1,54901
Ukupno	-4,67459	2,44531	-1,09186	3,280986	-1,68926	1,563092	-0,16632

Tablica 12.8. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 2).

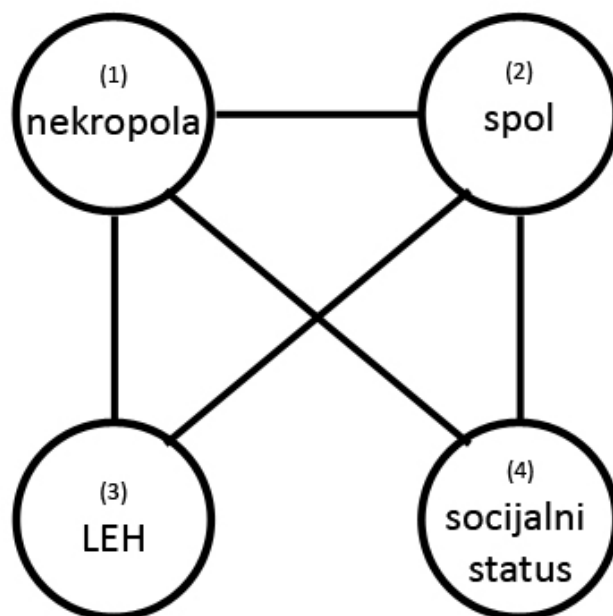
	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	5,41059	-1,44401	0,448396	0,852029	0,402516	-3,04225	2,62728
Žene	-1,35386	4,38384	0,680032	-0,044749	1,296110	0,08186	4,91121
Djeca	-1,11398	1,81394	-0,155495	0,206157	0,296489	3,47344	4,52055
Ukupno	2,94276	4,75377	0,972933	0,881417	1,995114	0,51305	12,05904

Tablica 12.9. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 4).

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	3,904462	-0,066564	0,966955	-0,61035	-0,374856	-0,671780	3,147864
Žene	-0,326033	0,116043	0,100424	0,01428	0,753400	0,442282	1,100397
Djeca	0,947412	-0,109486	0,211751	-0,57743	0,509854	0,255136	1,237234
Ukupno	4,525840	-0,060008	1,279130	-1,17350	0,888398	0,025638	5,485496

Komentar: Iz Tablica 12.7-9. može se vidjeti da više od statistički očekivanog (tj. osoba s ovom patologijom) ima muškaraca iz Šibenika u socijalnoj grupi 1; muškaraca i žena iz Nina u socijalnoj grupi 2; muškaraca iz Nina u socijalnoj grupi 4, dok manje od statistički očekivanog ima muškaraca iz Nina u socijalnoj grupi 1.

Grafikon 6. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)nekropola – (2)spol – (3)LEH – (4)socijalni status.



5) Test povezanosti spola osobe, nekropole, apscesa i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)nekropola - (3)apsces – (4)socijalni status

Tablica 13.1. Zastupljenost apscesa s obzirom na spol i nekropolu u socijalnoj grupi 1.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	3	3	0	1	1	7	15
Žene	7	3	0	2	1	1	14
Ukupno	10	6	0	3	2	8	29

Tablica 13.2. Zastupljenost apscesa s obzirom na spol i nekropolu u socijalnoj grupi 2.

	Nin- Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	13	0	1	0	0	4	18
Žene	9	6	1	1	1	2	20
Ukupno	22	6	2	1	1	6	38

Tablica 13.3. Zastupljenost apscesa s obzirom na spol i nekropolu u socijalnoj grupi 3.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	3	0	0	0	1	0	4
Žene	3	2	0	0	0	0	5
Ukupno	6	2	0	0	1	0	9

Tablica 13.4. Zastupljenost apscesa s obzirom na spol i nekropolu u socijalnoj grupi 4.

	Nin - Ždrijac	SV. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	0	0	1	0	0	0	1
Žene	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	0	0	1	0	0	0	1

Tablica 13.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	10	523,9324	0,000000	1160,780	0,000000
2	32	79,9512	0,000006	92,341	0,000000
3	38	38,9253	0,427907	38,871	0,430301
4	15	4,9474	0,992563	5,072	0,991500

Tablica 13.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost parcijalne veze	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost marginalnih veza
1	5	293,4597	0,000000	293,4597	0,000000
2	1	0,2795	0,597017	0,2795	0,597017
3	1	70,3112	0,000000	70,3112	0,000000
4	3	159,8827	0,000000	159,8827	0,000000
12	5	6,5538	0,255994	6,2356	0,283968
13	5	9,7791	0,081741	11,3129	0,045517
14	15	45,2622	0,000070	46,8445	0,000039
23	1	0,6750	0,411329	0,2007	0,654120
24	3	14,3483	0,002467	13,9234	0,003011
34	3	0,9740	0,807553	2,4014	0,493369
123	5	2,2849	0,808481	3,8065	0,577600
124	15	26,2725	0,035254	26,3947	0,034073
134	15	3,4934	0,998981	4,9381	0,992638
234	3	4,4026	0,221148	3,7024	0,295449

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 3-reda između varijabli:

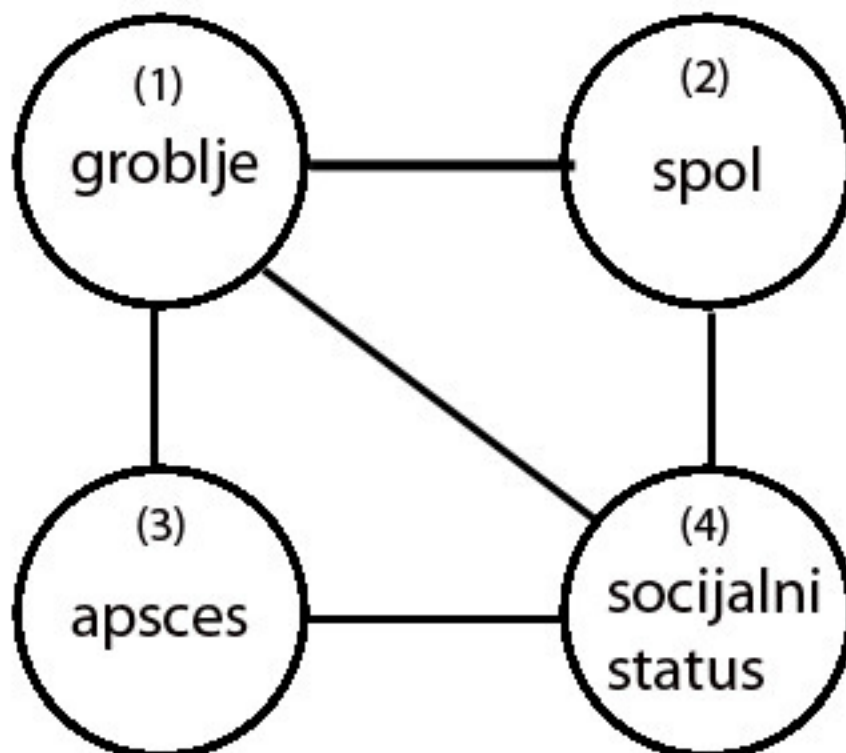
(1)nekropola i (4)socijalni status ($\chi^2=45,2622$; $p=0,00070$)

(2)spol i (4)socijalni status ($\chi^2=14,3483$; $p=0,002467$)

(3)apsces i (1)nekropola ($\chi^2=9,7791$; $p=0,081741$)

(1)nekropola, (2)apsces i (4)socijalni status ($\chi^2=26,2725$; $p=0,035254$).

Grafikon 7. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)nekropola – (2)spol – (3)apsces – (4)socijalni status.



6) Testiranje povezanosti nekropole, spola osobe, prisutnosti karijesa i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1) nekropola - (2) spol - (3) karijes – (4) socijalni status

Tablica 14.1. Zastupljenost karijesa s obzirom na spol i nekropolu u socijalnoj grupi 1.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	5	11	0	4	7	10	37
Žene	11	5	1	3	2	3	25
Djeca	0	0	0	1	1	0	2
Ukupno	16	16	1	8	10	13	64

Tablica 14.2. Zastupljenost karijesa s obzirom na spol i nekropolu u socijalnoj grupi 2.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	33	1	2	2	1	4	43
Žene	25	12	1	2	1	4	45
Djeca	1	0	0	0	1	1	3
Ukupno	59	13	3	4	3	9	91

Tablica 14.3. Zastupljenost karijesa s obzirom na spol i nekropolu u socijalnoj grupi 3.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	7	0	0	0	1	0	8
Žene	6	5	1	1	0	0	13
Djeca	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	13	5	1	1	1	0	21

Tablica 14.4. Zastupljenost karijesa s obzirom na spol i nekropolu u socijalnoj grupi 4.

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	2	0	1	0	0	0	3
Žene	0	0	0	0	0	0	0
Djeca	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	2	0	1	0	0	0	3

Tablica 14.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	11	495,8714	0,000000	1048,347	0,000000
2	41	197,0256	0,000000	261,608	0,000000
3	61	65,6301	0,319512	64,890	0,342725
4	30	5,5946	1,000000	6,286	0,999999

Tablica 14.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	5	278,1880	0,000000	278,1880	0,000000
2	2	37,7149	0,000000	37,7149	0,000000
3	1	1,0711	0,300703	1,0711	0,300703
4	3	178,8974	0,000000	178,8974	0,000000
12	10	52,7353	0,000000	53,2254	0,000000
13	5	12,2196	0,031900	3,6581	0,599614
14	15	61,1071	0,000000	69,5584	0,000000
23	2	50,0127	0,000000	42,0399	0,000000
24	6	17,4566	0,007744	26,4965	0,000180
34	3	1,6050	0,658266	1,5912	0,661376
123	10	7,7338	0,654818	11,1564	0,345466
124	30	39,8038	0,108720	41,0998	0,085260
134	15	6,9996	0,957662	11,2235	0,736598
234	6	8,5709	0,199190	6,3797	0,382026

Komentar: Testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)nekropola i (2)spol ($\chi^2=52,7353$; $p=0,000000$)

- (1)nekropola i (3)karijes ($\chi^2=12,2196$; $p=0,031900$)
 (2)spol i (3)karijes ($\chi^2=50,0127$; $p=0,000000$)
 (1)nekropola i (4)socijalni status ($\chi^2=61,1071$; $p=0,000000$)
 (2)spol i (4)socijalni status ($\chi^2=17,4566$; $p=0,007744$).

Tablica 14.7. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 1).

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	-8,54273	4,86812	-1,22695	0,693951	3,025285	6,388288	5,20596
Žene	16,70574	-5,52326	1,24281	1,755433	-0,732767	1,666278	15,11423
Djeca	0,25810	-1,87445	0,58917	-0,434212	0,491036	-0,805519	-1,77587
Ukupno	8,42111	-2,52959	0,60503	2,015172	2,783555	7,249046	18,54432

Tablica 14.8. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 2).

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	11,96453	-2,42657	0,81231	1,379070	-0,333239	-2,52954	8,86656
Žene	-6,06340	13,63212	-1,78712	-0,445745	-0,451964	-0,34704	4,53684
Djeca	1,41321	-0,89212	0,33510	-0,490891	4,278944	1,56327	6,20753
Ukupno	7,31435	10,31343	-0,63971	0,442433	3,493741	-1,31331	19,61093

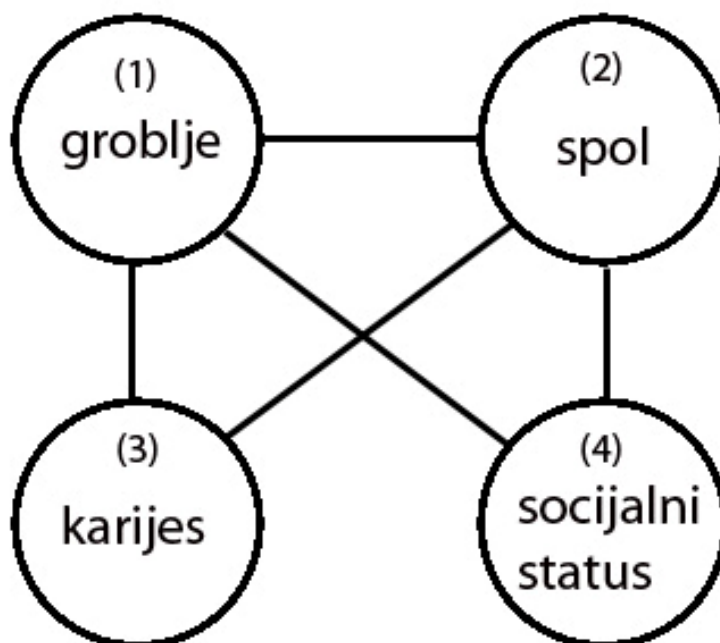
Tablica 14.7. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 3).

	Nin - Ždrijac	Sv. Lovre - Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	1,67169	-0,757610	-0,247662	-0,49389	0,02915	-0,92220	-0,71368
Žene	-5,43467	5,711367	0,725423	-0,36612	-1,49027	-1,04150	-1,89576
Djeca	0,30175	-0,235631	1,034194	-0,15138	-0,05173	0,47834	1,37555
Ukupno	-3,46123	4,724975	1,511955	-1,01139	-1,51285	-1,48536	-1,23389

Komentar: više od statistički očekivanog (tj. osoba s karijesom) ima žena iz Nina u socijalnoj grupi 1; muškaraca iz Nina u socijalnoj grupi 2, te žena iz Šibenika u socijalnoj grupi 3.

Grafikon 8. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)nekropola – (2)spol – (3)karijes –

(4)socijalni status.



7) Testiranje povezanosti spola osobe, alveolarne resorpcije i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)alveolarna resorpcija - (3)socijalni status**Tablica 15.1.** Zastupljenost alveolarne resorpcije kod socijalne grupe 1.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	55	27	35	117
Kost prisutna - patologija prisutna	9	4	1	14
Kost nije prisutna	4	6	2	12
Ukupno	68	37	38	143

Tablica 15.2. Zastupljenost alveolarne resorpcije kod socijalne grupe 2.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	59	74	17	150
Kost prisutna - patologija prisutna	13	11	1	25
Kost nije prisutna	8	7	4	19
Ukupno	80	92	22	194

Tablica 15.3. Zastupljenost alveolarne resorpcije kod socijalne grupe 3.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	12	29	8	49
Kost prisutna - patologija prisutna	5	1	0	6
Kost nije prisutna	1	2	1	4
Ukupno	18	32	9	59

Tablica 15.4. Zastupljenost alveolarne resorpcije kod socijalne grupe 4.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	4	0	3	7
Kost prisutna - patologija prisutna	2	0	0	2
Kost nije prisutna	0	0	1	1
Ukupno	6	0	4	10

Tablica 15.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	7	619,7759	0,000000	903,8076	0,000000
2	16	46,5992	0,000079	47,7204	0,000053
3	12	10,4426	0,577196	10,5570	0,567214

Tablica 15.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	45,9470	0,000000	45,9470	0,000000
2	2	350,0706	0,000000	350,0706	0,000000
3	3	223,7586	0,000000	223,7586	0,000000
12	4	9,5568	0,048593	9,5183	0,049372
13	6	33,3996	0,000009	33,3612	0,000009
23	6	3,7199	0,714523	3,6814	0,719694

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1) spol i (2) alveolarna resorpcija ($\chi^2=9,5568$; $p=0,048593$)

(1) spol i (3) socijalni status ($\chi^2=33,3996$; $p=0,000009$).

Tablica 15.7. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 3).

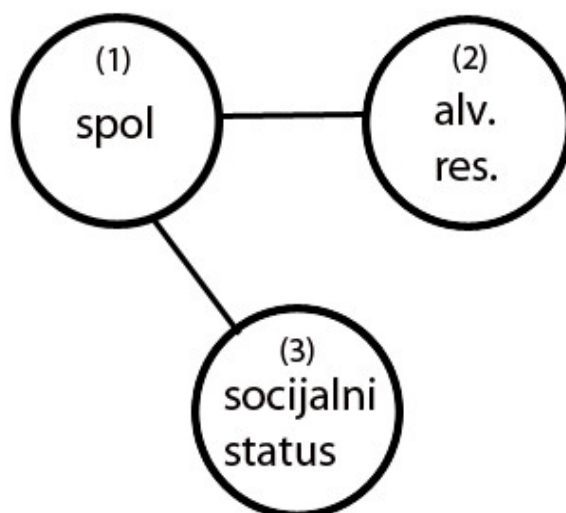
	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	-3,64260	6,37417	-0,276224	2,45534
Kost prisutna patologija prisutna	5,30343	-2,63537	-0,061369	2,60669
Kost nije prisutna	-0,27365	-1,55237	0,362858	-1,46316
Ukupno	1,38718	2,18642	0,025265	3,59887

Tablica 15.8. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 4).

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	-1,90660	-0,863420	-1,79847	-4,56849
Kost prisutna - patologija prisutna	3,24592	1,129010	0,58526	4,96019
Kost nije prisutna	-0,23432	1,186168	2,30274	3,25459
Ukupno	1,10501	1,451758	1,08953	3,64629

Komentar: Iz Tablica 15.7. i 15.8. može se vidjeti da više od statistički očekivanog ima muškaraca s navedenom patologijom u socijalnoj grupi 3 i socijalnoj grupi 4.

Grafikon 9. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1) spol – (2) alveolarna resorpcija – (3) socijalni status.



8) Testiranje povezanosti spola osobe, *periostitisa* i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)periostitis - (3)socijalni status**Tablica 16.1** Zastupljenost periostitisa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna – nema patologije	55	36	17	108
Kost prisutna – patologija prisutna	7	0	14	21
Kost prisutna – patologija u aktivnom stanju	5	1	7	13
Kost nije prisutna	1	0	0	1
Ukupno	68	37	38	143

Tablica 16.2 Zastupljenost periostitisa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna – nema patologije	76	87	16	179
Kost prisutna – patologija prisutna	3	0	2	5
Kost prisutna – patologija u aktivnom stanju	0	1	2	3
Kost nije prisutna	1	4	2	7
Ukupno	80	92	22	194

Tablica 16.3. Zastupljenost periostitisa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna – nema patologije	17	29	4	50
Kost prisutna – patologija prisutna	1	1	3	5
Kost prisutna – patologija u aktivnom stanju	0	0	0	0
Kost nije prisutna	0	2	2	4
Ukupno	18	32	9	59

Tablica 16.4 Zastupljenost periostitisa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 4.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna – nema patologije	6	0	2	8
Kost prisutna – patologija prisutna	0	0	1	1
Kost prisutna – patologija u aktivnom stanju	0	0	0	0
Kost nije prisutna	0	0	1	1
Ukupno	6	0	4	10

Tablica 16.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	8	880.4573	0.000000	1645.458	0.000000
2	21	122.6934	0.000000	166.664	0.000000
3	18	9.4671	0.947922	12.315	0.830563

Tablica 16.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	45.2225	0.000000	45.2225	0.000000
2	3	615.9809	0.000000	615.9809	0.000000
3	3	219.2540	0.000000	219.2540	0.000000
12	6	51.7071	0.000000	64.3879	0.000000
13	6	19.9732	0.002800	32.6539	0.000012
23	9	25.6517	0.002329	38.3326	0.000015

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1) spol i (2)perioistitis ($\chi^2=51.7071$; $p=0.000000$)

(1)spol i (3)socijalni status ($\chi^2=19.9732$; $p=0.002800$)

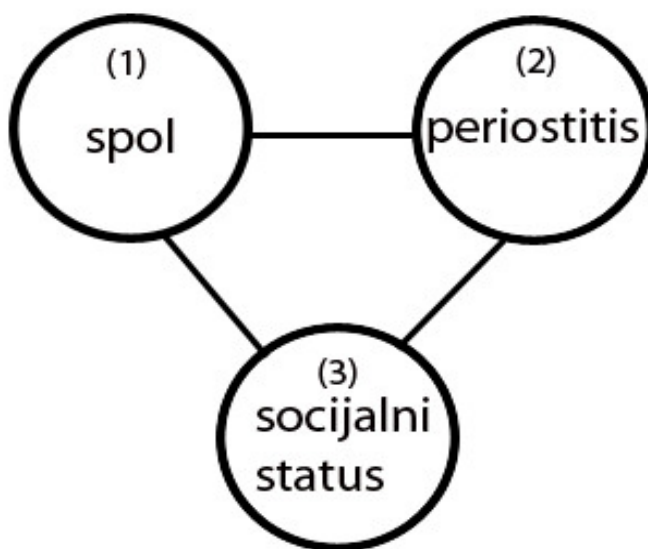
(2)perioistitis i (3)socijalni status ($\chi^2=25.6517$; $p=0.002329$).

Tablica 16.7. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na žene iz socijalne grupe 4).

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna – nema patologije	1.069932	-1.11131	1.129811	1.088431
Kost prisutna – patologija prisutna	-0.506381	2.19535	-0.221058	1.467916
Kost prisutna – patologija u aktivnom stanju	0.001500	1.66215	-0.594303	1.069346
Kost nije prisutna	-0.314146	0.41464	0.029818	0.130308
Ukupno	0.250906	3.16083	0.344268	3.756000

Komentar: više od statistički očekivanog ima žena u socijalnoj grupi 4.

Grafikon 10. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1) spol - (2) periostitis - (3) socijalni status.



10) Testiranje povezanosti nekropole, spola osobe, ektokranijalne poroznosti i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)nekropola - (2)spol - (3)ektokranijalna poroznost – (4)socijalni status

Tablica 17.1. zastupljenost ektokranijalne poroznosti s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 1.

Ektokranijalna poroznost	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	1	12	0	4	3	8	28
Žene	1	2	0	1	0	1	5
Djeca	0	2	1	0	0	0	3
Ukupno	2	16	1	5	3	9	36

Tablica 17.2. zastupljenost ektokranijalne poroznosti s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 2.

Ektokranijalna poroznost	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	1	0	0	1	0	3	5
Žene	0	4	1	0	0	1	6
Djeca	0	2	0	0	0	1	3
Ukupno	1	6	1	1	0	5	14

Tablica 17.3. zastupljenost ektokranijalne poroznosti s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 3.

Ektokranijalna poroznost	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	0	0	0	0	0	0	0
Žene	0	1	0	0	1	0	2
Djeca	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	0	1	0	0	1	0	2

Tablica 17.4. zastupljenost ektokranijalne poroznosti s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 4.

Ektokranijalna poroznost	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Stranče	Ukupno
Muškarci	1	0	0	0	0	0	0
Žene	0	1	0	0	1	0	2
Djeca	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	1	1	0	0	0	0	1

Tablica 17.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	11	652.0706	0.000000	2015.721	0.000000
2	41	218.7490	0.000000	267.188	0.000000
3	61	64.5138	0.354823	67.505	0.264643
4	30	6.9304	0.999996	7.058	0.999995

Tablica 17.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	5	260.8223	0.000000	260.8223	0.000000
2	2	35.7371	0.000000	35.7371	0.000000
3	1	177.2030	0.000000	177.2030	0.000000
4	3	178.3070	0.000000	178.3070	0.000000
12	10	44.5323	0.000003	48.5449	0.000000
13	5	51.9568	0.000000	61.0854	0.000000
14	15	48.7267	0.000019	71.1405	0.000000
23	2	9.9575	0.006883	6.9993	0.030208
24	6	20.2126	0.002538	30.5399	0.000031
34	3	6.3152	0.097243	21.7578	0.000073
123	10	7.5014	0.677409	11.5811	0.314073
124	30	38.5217	0.136811	40.2998	0.099187
134	15	7.6372	0.937504	7.3287	0.947880
234	6	6.1763	0.403729	13.6413	0.033910

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)nekropola i (2)spol ($\chi^2=44.5323$; $p=0.000003$)

(1)nekropola i (3)ektokranijalna poroznost ($\chi^2=51.9568$; $p=0.000000$)

(2) spol i (3) ektokranijalna poroznost ($\chi^2=9.9575$; $p=0.006883$)

(1) nekropola i (4) socijalni status ($\chi^2=48.7267$; $p=0.000019$)

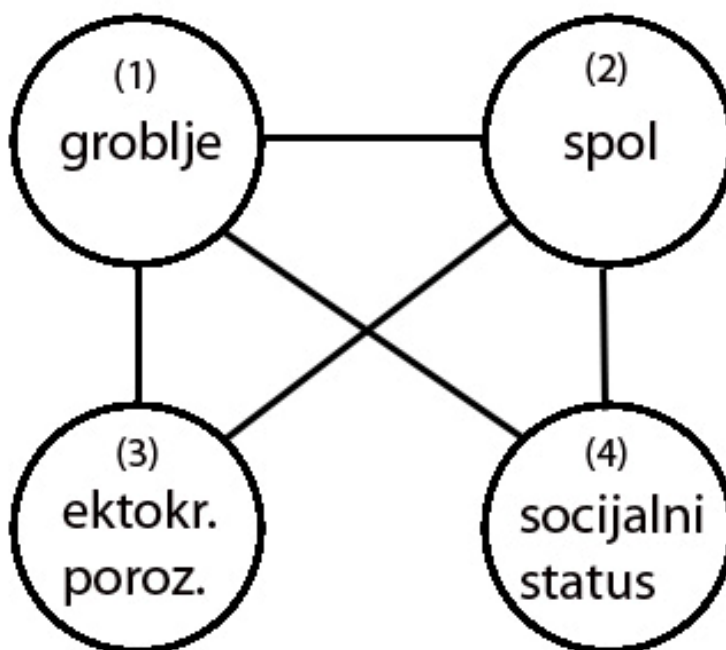
(2) spol i (4) socijalni status ($\chi^2=20.2126$; $p=0.002538$).

Tablica 17.7. Komponente koje su generirale hi-kvadrat (odnosi se na socijalnu grupu 4).

	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	4.635375	-0.233389	-0.387450	-0.083408	-0.074122	-0.410044	3.44696
Žene	1.925455	0.422726	0.777819	1.034311	1.258107	1.232566	6.65098
Djeca	2.808079	-0.082053	0.563008	0.022239	0.794769	0.683148	4.78919
Ukupno	9.368908	0.107284	0.953378	0.973143	1.978754	1.505669	14.88714

Komentar: više od statistički očekivanog ima muškaraca iz Nina s ektokranijalnom poroznosti u socijalnoj grupi 4.

Grafikon 11. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1) nekropola - (2) spol - (3) ektokranijalna poroznost - (4) socijalni status.



11) Testiranje povezanosti nekropole, spola osobe, degenerativnog osteoartritisa (OA) i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)nekropola - (2)spol - (3)OA – (4)socijalni status

Tablica 18.1. zastupljenost OA s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 1.

OA	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	7	15	0	3	3	8	36
Žene	7	4	0	3	1	3	18
Ukupno	14	19	0	6	4	11	54

Tablica 18.2. zastupljenost OA s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 2.

OA	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	26	1	4	1	1	3	36
Žene	12	14	2	2	1	3	34
Ukupno	38	15	6	3	2	6	70

Tablica 18.3. zastupljenost OA s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 3.

OA	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	9	0	0	1	1	0	11
Žene	7	4	0	0	0	0	11
Ukupno	16	4	0	1	1	0	22

Tablica 18.4. zastupljenost OA s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 4.

OA	Nin – Ždrijac	Sv Lovre- Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	2	0	1	0	0	0	3
Žene	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	2	0	1	0	0	0	3

Tablica 18.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	10	287.4968	0.000000	492.7444	0.000000
2	32	64.8540	0.000520	65.1977	0.000472
3	38	41.8408	0.307663	41.3219	0.327616
4	15	3.9136	0.998007	3.7763	0.998383

Tablica 18.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

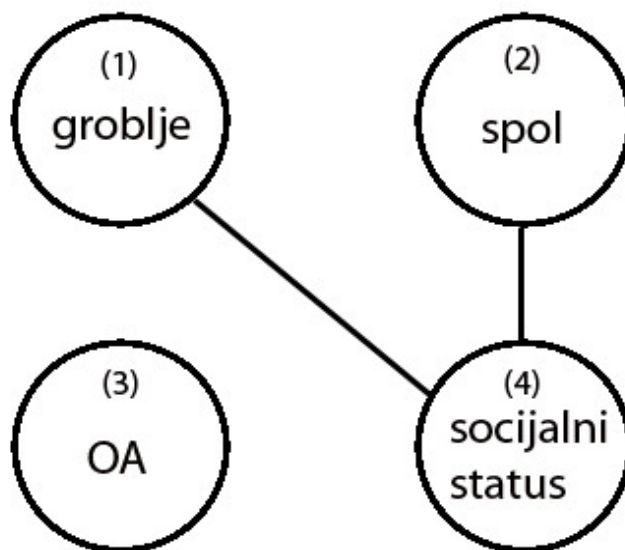
Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	5	161.3596	0.000000	161.3596	0.000000
2	1	2.6172	0.105713	2.6172	0.105713
3	1	7.0812	0.007790	7.0812	0.007790
4	3	116.4388	0.000000	116.4388	0.000000
12	5	6.9804	0.222101	4.0458	0.542844
13	5	5.5973	0.347394	5.2436	0.386881
14	15	43.9219	0.000113	41.6334	0.000256
23	1	1.0836	0.297897	0.6461	0.421526
24	3	12.5217	0.005794	10.1498	0.017335
34	3	0.2362	0.971540	0.4453	0.930724
123	5	1.5002	0.913046	2.0600	0.840783
124	15	28.9672	0.016242	29.0046	0.016063
134	15	8.8887	0.883265	9.3252	0.859907
234	3	1.2914	0.731177	1.5585	0.668828

Komentar: Testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1) nekropola i (4) socijalni status ($\chi^2=43.9219$; $p=0.000113$)

(2) spol i (4) socijalni status ($\chi^2=12.5217$; $p=0.005794$).

Grafikon 12. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)nekropola - (2)spol – (3)OA - (4)socijalni status.



12) Test povezanosti nekropole, spola osobe, Schmorlovih defekata i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)nekropola - (2)spol - (3)Schmorl – (4)socijalni status

Tablica 19.1. Zastupljenost Schmorlovih defekata s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 1.

Schmorl	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	3	17	0	4	5	8	37
Žene	0	2	1	2	0	1	6
Ukupno	3	19	1	6	5	9	43

Tablica 19.2. Zastupljenost Schmorlovih defekata s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 2.

Schmorl	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	2	1	3	2	1	4	13
Žene	2	11	3	1	1	2	20
Ukupno	4	12	6	3	2	6	33

Tablica 19.3. Zastupljenost Schmorlovih defekata s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 3.

Schmorl	Nin- Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	0	0	0	0	1	0	1
Žene	1	4	0	1	0	0	6
Ukupno	1	4	0	1	1	0	7

Tablica 19.4. Zastupljenost Schmorlovih defekata s obzirom na nekropolu i spol u socijalnoj grupi 4.

Schmorl	Nin – Ždrijac	Sv Lovre – Donje polje	Dubravice	Glavice	Konjsko polje	Gorica – Stranče	Ukupno
Muškarci	1	0	1	0	0	0	2
Žene	0	0	0	0	0	0	0
Ukupno	1	0	1	0	0	0	2

Tablica 19.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi- kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	10	116.8571	0.000000	227.1793	0.000000
2	32	74.0026	0.000036	79.1290	0.000007
3	38	31.1110	0.778155	31.8759	0.747479
4	15	7.7617	0.932980	7.7023	0.935164

Tablica 18.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

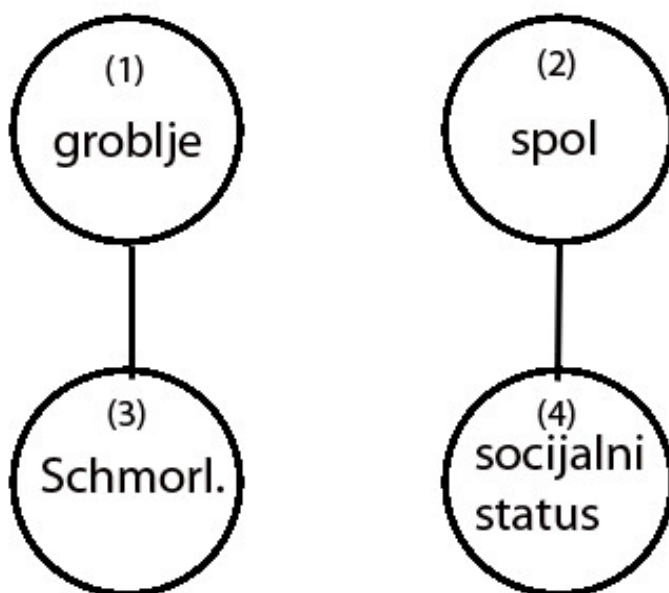
Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalni h veza	Vjerojatnost p
1	5	35.34894	0.000001	35.34894	0.000001
2	1	1.88957	0.169250	1.88957	0.169250
3	1	0.16985	0.680249	0.16985	0.680249
4	3	79.44839	0.000000	79.44839	0.000000
12	5	8.30919	0.139999	4.08447	0.537319
13	5	21.98790	0.000526	20.55524	0.000983
14	15	22.39621	0.097828	21.25170	0.128978
23	1	3.12637	0.077035	2.19136	0.138787
24	3	20.91888	0.000109	20.27214	0.000149
34	3	1.21095	0.750379	3.35587	0.339943
123	5	2.95859	0.706371	3.08409	0.687023
124	15	17.92918	0.266407	20.34452	0.159111
134	15	6.20636	0.976069	5.38465	0.988338
234	3	1.33474	0.720902	5.44003	0.142270

Komentar: Testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(2) spol i (4) socijalni status ($\chi^2=20.91888$; $p=0.000109$)

(1) nekropola i (3) Schmorlovi defekti ($\chi^2=21.98790$; $p=0.000526$).

Grafikon 13. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)nekropola - (2)spol - (3)Schmorlovi defekti - (4)socijalni status.



13) Testiranje povezanosti spola osobe, nenasilnih trauma i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)traume/nenasilje - (3)socijalni status

Tablica 20.1. Zastupljenost nenasilnih trauma s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna nema patologije	48	30	37	115
Kost prisutna - patologija prisutna	19	7	1	27
Kost nije prisutna	1	0	0	1
Ukupno	68	37	38	143

Tablica 20.2. Zastupljenost nenasilnih trauma s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	70	75	20	165
Kost prisutna - patologija prisutna	9	14	0	23
Kost nije prisutna	1	3	2	6
Ukupno	80	92	22	194

Tablica 20.3. Zastupljenost nenasilnih trauma s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	18	31	7	56
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Kost nije prisutna	0	1	2	3
Ukupno	18	32	9	59

Tablica 20.4. Zastupljenost nenasilnih trauma s obzirom na spol u socijalnoj grupi 4.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	6	0	3	9
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Kost nije prisutna	0	0	1	1
Ukupno	6	0	4	10

Tablica 20.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	7	732,5953	0,000000	1011,123	0,000000
2	16	70,6060	0,000000	80,770	0,000000
3	12	9,1212	0,692549	12,493	0,406920

Tablica 20.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

Efekt	Stpnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost parcijalne veze	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost marginalnih veza
1	2	45,9469	0,000000	45,9469	0,000000
2	2	462,8899	0,000000	462,8899	0,000000
3	3	223,7586	0,000000	223,7586	0,000000
12	4	16,6147	0,002296	14,5011	0,005856
13	6	35,4747	0,000003	33,3612	0,000009
23	6	22,7437	0,000887	20,6302	0,002137

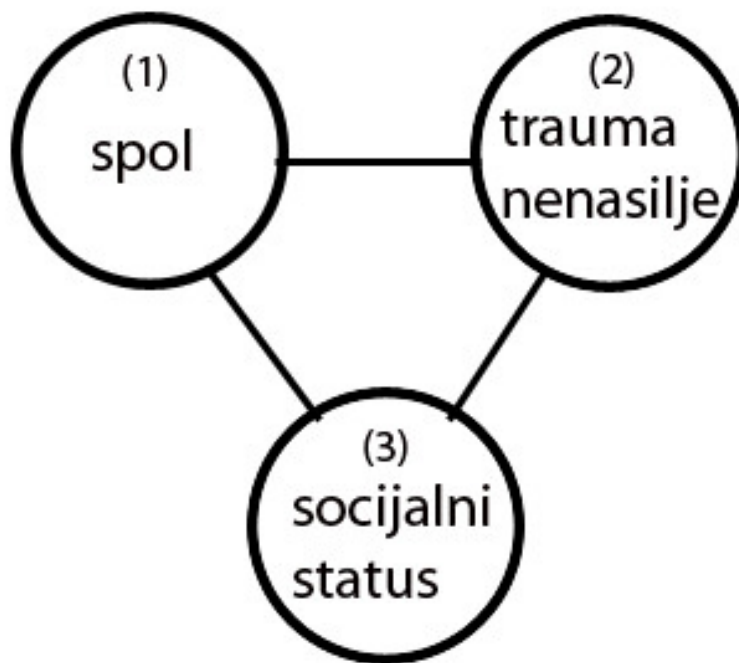
Komentar: Testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (2)traume_nenasilne ($\chi^2=16,6147$; $p=0,002296$)

(1)spol i (3)socijalni status ($\chi^2=35,4746$; $p=0,000003$)

(2)traume_nenasilne i (3)socijalni status ($\chi^2=22,7437$; $p=0,000887$).

Grafikon 14. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1) spol - (2)traume_nenasilne - (3)socijalni status.



14) Testiranje povezanosti spola osobe, nasilnih trauma i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)traume/nasilje - (3)socijalni status

Tablica 21.1. Zastupljenost nasilnih trauma s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	61	36	38	135
Kost prisutna - patologija prisutna	6	1	0	7
Ukupno	67	37	38	142

Tablica 21.2. Zastupljenost nasilnih trauma s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	77	89	20	186
Kost prisutna - patologija prisutna	2	0	0	2
Ukupno	79	89	20	188

Tablica 21.3. Zastupljenost nasilnih trauma s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	18	31	7	56
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	18	31	7	56

Tablica 21.4. Zastupljenost nasilnih trauma s obzirom na spol u socijalnoj grupi 4.

	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	6	0	3	9
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	6	0	3	9

Tablica 21.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	6	713,9365	0,000000	874,0827	0,000000
2	11	42,4263	0,000014	41,8167	0,000017
3	6	4,1771	0,652721	5,7688	0,449576

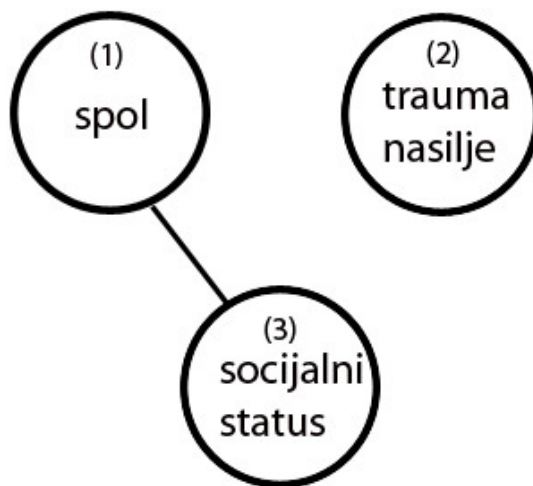
Tablica 21.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	50,4999	0,000000	50,4999	0,000000
2	1	435,7587	0,000000	435,7587	0,000000
3	3	227,6782	0,000000	227,6782	0,000000
12	2	2,9411	0,229804	3,8013	0,149471
13	6	32,8292	0,000011	33,6895	0,000008
23	3	4,9355	0,176578	5,7958	0,121978

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (3)socijalni status ($\chi^2=32,8292$; $p=0,000011$).

Grafikon 15. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1) spol - (2)traume_nasilne - (3)socijalni status.



Prethodne analize na razini cijelog uzorka pokazuju da socijalni status osim što ovisi o spolu osobe, ovisi i o nekropoli, tj. mjestu gdje je osoba pokopana. Pošto očito postoje razlike između analiziranih nekropola, u nastavku slijede analize za pojedina nalazišta u skraćenom obliku (tj. nisu iznijete sve tablice pomoću kojih je testiran određeni log-linear model).

NIN – ŽDRIJAC

Detaljne demografske analize skeletnih ostataka osoba pokopanih na ranosrednjovjekovnoj nekropoli na Ždrijacu u Ninu pokazale su da je prosječna doživljena starost bila 39,89 godina (sd=10,911), s time da su odrasli muškarci živjeli 41,53 (sd=10,230), a žene 38,14 (sd=11,332) godina. U tablici 22 prikazan je ukupan broj žena, muškaraca i djece u analiziranom uzorku, podijeljenih u pet starosnih skupina. Tablica 23 prikazuje zastupljenost osoba prema spolu u pojedinoj socijalnoj grupi.

Tablica 22. Doživljena dob s obzirom na spol osoba pokopanih na nekropoli na Ždrijacu u Ninu.

Doživljena starost	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
0-5	0	0	5	5
5-14,9	0	4	9	13
15-29,9	37	43	0	80
30-45	31	31	0	62
45+	35	21	0	56
Ukupno	103	99	14	216

Tablica 23. Zastupljenost osoba u pojedinoj socijalnoj grupi na nekropoli Nin-Ždrijac u odnosu na spol.

Socijalna grupa	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	18	21	2	41
2	64	58	10	132
3	16	20	2	38
4	5	0	0	5
Ukupno	103	99	14	216

1) Test povezanosti spola osobe, doživljene starosti i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)dob - (3)socijalni status

Napomena: u cijelom uzorku (s nekropole Nin - Ždrijac) postoji samo 5 djece ispod 5 godina starosti u trenutku smrti što je premali broj za statističku analizu, stoga su u obzir uzete osobe od 5 do više od 45 godina u trenutku smrti.

Tablica 23.1. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	8	277,5519	0,000000	353,6289	0,000000
2	21	63,6460	0,000004	101,0950	0,000000
3	18	17,4471	0,492595	19,0420	0,389242

Tablica 23.2 Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)socijalni status - (3)dob

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	92,1729	0,000000	92,1729	0,000000
2	3	136,1716	0,000000	136,1716	0,000000
3	3	49,2073	0,000000	49,2073	0,000000
12	6	6,0884	0,413358	5,7744	0,448926
13	6	47,5170	0,000000	47,2030	0,000000
23	9	10,6685	0,299115	10,3546	0,322547

Komentar: Na osnovu podataka prikazanih u Tablici 11.1., možemo zaključiti da ne postoji statistički značajna povezanost 3-reda (vjerojatnost faktora 3-reda je iznad 39%), tj. sve tri varijable, no postoji statistički značajna međupovezanost varijabli 2-reda, što je detaljnije prikazano u Tablici 11.2. Log-linearna analiza pokazala je da u sklopu istraživanog modela postoji statistička povezanost između varijable 'dob' i varijable 'spol'.

Navedene povezanosti doživljene starosti nastavljene su ispitivanjem pojedinosti odnosa varijable 'dob' s kategorijama varijable 'spol'.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)dob

U Tablici 23.2.1. prikazani su podaci koji statistički karakteriziraju povezanost ispitivanih varijabli.

	Hi-kvadrat	Stupnjevi slobode	Vjerojatnost p
ML hi-kvadrat	58.2057	6	0.000000
Pearsonov hi-kvadrat	123.0231	6	0.000000

Dobivene vrijednosti prikazane u tablici 23.2.1. odnose se na nul-hipotezu da istraživane varijable nisu povezane. Oblik njihove povezanosti praćen je kroz kontingencijske tablice opaženih mjernih frekvencija (Tablica 23.2.2.) i teorijsko očekivanih (*fitted*) vrijednosti (Tablica 23.2.3.)

Tablica 23.2.2. Opažene (mjerne) frekvencije podataka varijable 'dob' i 'spolnih kategorija.

Dob	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
5-14.9	0.5000	4.5000	9.50000	14.5000
15-29.9	37.5000	43.5000	0.50000	81.5000
30-45	31.5000	31.5000	0.50000	63.5000
<45	35.5000	21.5000	0.50000	57.5000
Ukupno	105.0000	101.0000	11.00000	217.0000

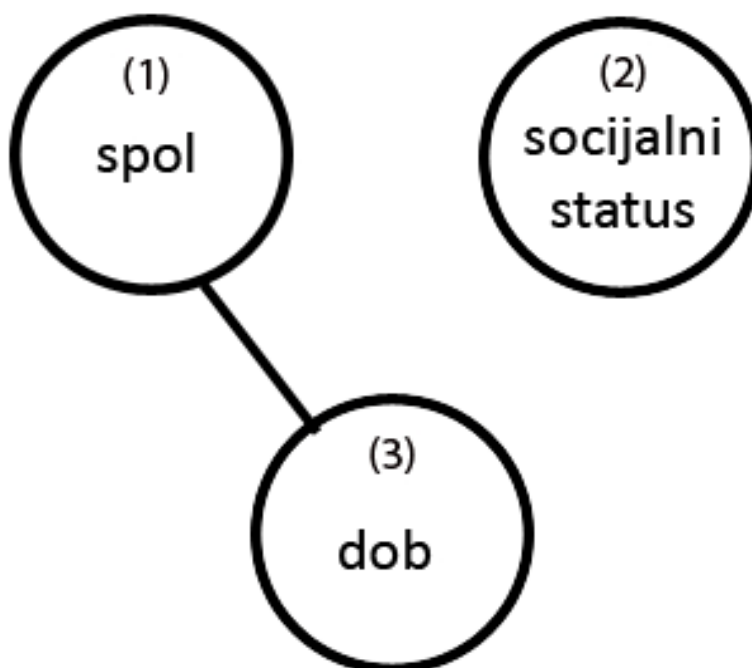
Tablica 23.2.3. Teorijsko očekivane vrijednosti razvrstavanja podataka socijalnog statusa i spolnih kategorija.

Dob	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
5-14.9	7.0161	6.7488	0.73502	14.5000
15-29.9	39.4355	37.9332	4.13134	81.5000
30-45	30.7258	29.5553	3.21889	63.5000
<45	27.8226	26.7627	2.91475	57.5000
Ukupno	105.0000	101.0000	11.00000	217.0000

Tablica 23.2.4. Komponente koje su generirale ML hikvadrat.

Dob	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupn
5-14.9	-2.64136	-3.64765	48.62376	42.33475
15-29.9	-3.77439	11.91333	-2.11175	6.02719
30-45	1.56773	4.01464	-1.86219	3.72018
<45	17.30161	-9.41507	-1.76293	6.12361
Ukupno	12.45360	2.86525	42.88689	58.20574

Komentar: odstupanja od prosječnosti najuočljivija su kod djece od 5 do 15 godina u trenutku smrti. Također, u uzorku iz Nina žena više od 45 godina starosti ima manje od statističkog očekivanja, iako ih ima više od statističkog očekivanja u starosnoj grupi od 15 do 30 godina, dok je više muškaraca živjelo dulje od 45 godina, nego li je to statistički očekivano (Tablica 11.2.4.).

Grafikon 16. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1) spol - (2) socijalni status - (3) dob.

U nastavku slijede analize bioloških karakteristika koje ukazuju na zdravlje i kvalitetu života u odnosu na socijalni status.

2) Test povezanosti spola, *cribrae orbitaliae* i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)*cribra orbitalia* - (3)socijalni status

U nastavku slijede tablice opaženih vrijednosti *cribrae orbitaliae* kod osoba (koje su imale uočavan relevantni dio kostura) u odnosu na socijalni status.

Napomena: pošto u uzorku iz Nina samo 5 osoba pripada socijalnoj grupi 4 (kod niti jedne osobe nije prisutna ova patologija), odnosno najelitnijem sloju društva, u analizu su uključeni samo najsiromašniji (socijalni status 1), oni uvjetno rečeno 'srednjeg sloja' (socijalni status 2), te bogatiji sloj društva (socijalni status 3).

Tablica 24.1. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	12	10	0	22
Kost prisutna - patologija prisutna	2	4	0	6
Kost prisutna - patologija prisutna u aktivnom stanju	0	0	0	0
Ukupno	14	14	0	28

Tablica 24.2. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	45	35	2	82
Kost prisutna - patologija prisutna	9	11	3	23
Kost prisutna - patologija prisutna u aktivnom stanju	0	0	1	1
Ukupno	54	46	6	106

Tablica 24.3. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	9	14	0	23
Kost prisutna - patologija prisutna	3	3	1	7
Kost prisutna - patologija prisutna u aktivnom stanju	0	0	0	0
Ukupno	12	17	1	30

Tablica 24.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K- razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	6	289,8532	0,000000	435,5924	0,000000
2	12	16,5497	0,167337	23,7369	0,022083
3	8	1,5444	0,991946	1,5496	0,991854

Tablica 24.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanost varijabli (1)spol – (2)*cribra orbitalia* – (3)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	74,7561	0,000000	74,7561	0,000000
2	2	153,2093	0,000000	153,2093	0,000000
3	2	61,8880	0,000000	61,8880	0,000000
12	4	14,1420	0,006855	13,9199	0,007555
13	4	1,8296	0,767054	1,6075	0,807449
23	4	1,0223	0,906401	0,8001	0,938433

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna povezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (2)*cribra orbitalia* ($\chi^2=14,1420$; $p=0,006855$).

Pojedinosti odnosa varijable (1)spol i (2)*cribra orbitalia* istražene su slijedećim log-linearnim modelom:

(1)spol - (2)*cribra orbitalia*

U **Tablici 24.5.1** prikazani su podaci koji statistički karakteriziraju povezanost ispitivanih varijabli.

	Chi-sqr	df	p
Max Likelihood Chi-square	13.32292	4	0.009801
Pearson Chi-square	24.10839	4	0.000076

Dobivene vrijednosti prikazane u tablici 23.5.1 odnose se na nul-hipotezu da istraživane varijable nisu povezane. Oblik njihove povezanosti praćen je kroz kontingencijske tablice opaženih mjernih frekvencija (Tablica 23.5.2.) i teorijsko očekivanih (*fitted*) vrijednosti (Tablica 23.5.3.)

Tablica 24.5.2. Opažene (mjerne) frekvencije podataka varijable '*cribra orbitalia*' (CO) i spolnih kategorija.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	71.50000	59.50000	2.50000	133.5000
Kost prisutna - patologija prisutna	14.50000	18.50000	4.50000	37.5000
Kost prisutna - patologija prisutna u aktivnom stanju	0.50000	0.50000	1.50000	2.5000
Ukupno	86.50000	78.50000	8.50000	173.5000

Tablica 24.5.3. Teorijsko očekivane vrijednosti razvrstavanja podataka varijable '*cribra orbitalia*' i spolnih kategorija.

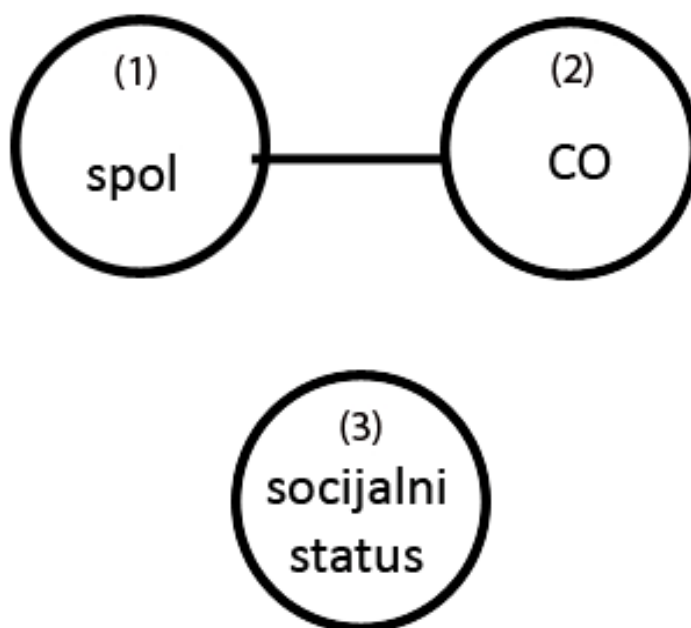
CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	66.55764	60.40201	6.540346	133.5000
kost prisutna - patologija prisutna	18.69596	16.96686	1.837176	37.5000
kost prisutna - patologija prisutna u aktivnom stanju	1.24640	1.13112	0.122478	2.5000
Ukupno	86.50000	78.49999	8.500000	173.5000

Tablica 24.5.4. Komponente koje su generirale ML hi-kvadrat.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	10.24	-1.79	-4.81	3.64
kost prisutna - patologija prisutna	-7.37	3.2	8.06	3.89
Kost prisutna - patologija prisutna u aktivnom stanju	-0.91	-0.82	7.52	5.79
Ukupno	1.96	0.59	10.77	13.32

Komentar: iz prethodne tablice vidljivo je da su odstupanja od prosječnosti najuočljivija kod muškaraca kod kojih nije uočena *cribra orbitalia*, ali i isto tako daleko više od statističkog prosjeka ima djece kod kojih je ova patologija zabilježena (kako u aktivnom, tako i u zraslom obliku).

Grafikon 17. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol - (2)*cribra orbitalia* - (3)socijalni status.



3) Test povezanosti spola, linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)LEH - (3)socijalni status

Tablica 25.1. Opaženi slučajevi LEH u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

LEH	Muškarci	Žene	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	12	13	25
Zub prisutan - patologija prisutna	3	4	7
Ukupno	15	17	32

Tablica 25.2 Opaženi slučajevi LEH u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

LEH	Muškarci	Žene	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	32	32	64
Zub prisutan - patologija prisutna	25	17	42
Ukupno	57	49	106

Tablica 25.3. Opaženi slučajevi LEH u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

LEH	Muškarci	Žene	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	8	10	18
Zub prisutan - patologija prisutna	6	7	13
Ukupno	14	17	31

Tablica 25.4. Opaženi slučajevi LEH u odnosu na spol kod socijalne grupe 4.

LEH	Muškarci	Žene	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	2	0	2
Zub prisutan - patologija prisutna	3	0	3
Ukupno	5	0	5

Tablica 25.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	130,5930	0,000000	136,4387	0,000000
2	7	9,8454	0,197507	9,9133	0,193543
3	3	0,4396	0,931939	0,4393	0,932013

Tablica 25.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanost varijabli (1)spol – (2)LEH – (3)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	1	0,3517	0,553133	0,3517	0,553133
2	1	10,7435	0,001046	10,7435	0,001046
3	3	119,4978	0,000000	119,4978	0,000000
12	1	0,5438	0,460863	0,8343	0,361031
13	3	4,3041	0,230448	4,5946	0,204004
23	3	4,4164	0,219870	4,7069	0,194559

Komentar: log-linearna analiza pokazala je da varijable (1)spol – (2)LEH – (3)socijalni status nisu statistički povezane.

4) Test povezanosti spola, zubnog karijesa i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)karijes - (3)socijalni status

Tablica 26.1. Opaženi slučajevi zubnog karijesa u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	12	8	1	21
Zub prisutan - patologija prisutna	5	11	0	16
Ukupno	17	19	1	37

Tablica 26.2. Opaženi slučajevi zubnog karijesa u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	28	28	9	65
Zub prisutan - patologija prisutna	33	25	1	59
Ukupno	61	53	10	124

Tablica 26.3. Opaženi slučajevi zubnog karijesa u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - patologija prisutna	8	13	1	22
Zub prisutan - patologija prisutna	7	6	0	13
Ukupno	15	19	1	35

Tablica 26.4. Opaženi slučajevi zubnog karijesa u odnosu na spol kod socijalne grupe 4.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	3	0	0	3
Zub prisutan - nema patologije	2	0	0	2
Ukupno	5	0	0	5

Tablica 26.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	130.5930	0.000000	136.4387	0.000000
2	7	9.8454	0.197507	9.9133	0.193543
3	3	0.4396	0.931939	0.4393	0.932013

Tablica 26.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanost varijabli (1)spol – (2)zubni karijes – (3)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	1	0.3517	0.553133	0.3517	0.553133
2	1	10.7435	0.001046	10.7435	0.001046
3	3	119.4978	0.000000	119.4978	0.000000
12	1	0.5438	0.460863	0.8343	0.361031
13	3	4.3041	0.230448	4.5946	0.204004
23	3	4.4164	0.219870	4.7069	0.194559

Komentar: Log-linearna analiza pokazala je da među varijablama (1)spol – (2)zubni karijes – (3)socijalni status nema statističke povezanosti.

5) Test povezanosti spola, degenerativnog osteoartritisa (OA) i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)OA - (3)socijalni status

Tablica 27.1. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	4	6	10
Kost prisutna - patologija prisutna	7	7	14
Ukupno	11	13	24

Tablica 27.2. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	19	16	35
Kost prisutna - patologija prisutna	26	12	38
Ukupno	45	28	73

Tablica 27.3. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	4	5	9
Kost prisutna - patologija prisutna	9	7	16
Ukupno	13	12	25

Tablica 27.4. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) u odnosu na spol kod socijalne grupe 4.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	2	0	2
Kost prisutna - patologija prisutna	2	0	2
Ukupno	4	0	4

Tablica 27.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

	Degr. of Freedom	Max. Lik. Chi-squ.	Probab. p	Pearson Chi-squ	Probab. p
1	5	79.88800	0.000000	85.73638	0.000000
2	7	6.99856	0.429030	6.53481	0.478864
3	3	0.11596	0.989856	0.11687	0.989739

Tablica 27.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanost varijabli (1)spol – (2)OA – (3)socijalni status.

	Degr. of Freedom	Prt. Ass. Chi-sqr.	Prt. Ass. p	Mrg. Ass. Chi-sqr.	Mrg. Ass. p
1	1	2.99626	0.083457	2.99626	0.083457
2	1	1.46536	0.226080	1.46536	0.226080
3	3	75.42638	0.000000	75.42638	0.000000
12	1	1.89749	0.168359	1.49303	0.221746
13	3	4.39731	0.221635	3.99284	0.262239
23	3	1.51269	0.679345	1.10822	0.775090

Komentar: log-linearna analiza pokazala je da među varijablama (1)spol – (2)OA – (3)socijalni status nema statističke povezanosti.

6) Test povezanosti spola, Schmorlovih defekata i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)Schmorl - (3)socijalni status

Tablica 28.1. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata kod odraslih muškaraca i žena iz socijalne grupe 1.

Schmorlovi defekti	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	4	4	8
Kost prisutna patologija prisutna	3	0	3
Ukupno	7	4	11

Tablica 28.2. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata kod odraslih muškaraca i žena iz socijalne grupe 2.

Schmorlovi defekti	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	14	5	19
Kost prisutna patologija prisutna	2	2	4
Ukupno	16	7	23

Tablica 28.3. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata kod odraslih muškaraca i žena iz socijalne grupe 3.

Schmorlovi defekti	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	2	3	5
Kost prisutna patologija prisutna	0	1	1
Ukupno	2	4	6

Tablica 28.4. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata kod odraslih muškaraca i žena iz socijalne grupe 4.

Schmorlovi defekti	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	0	0
Kost prisutna patologija prisutna	1	0	1
Ukupno	1	0	1

Tablica 28.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

	Degrs. of Freedom	Max.Lik. Chi-squ.	Probab. p	Pearson Chi-squ	Probab. p
1	5	35.67631	0.000001	49.97943	0.000000
2	7	5.18004	0.638003	5.82804	0.559966
3	3	3.08499	0.378706	2.94764	0.399769

Tablica 28.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanost varijabli (1)spol – (2)Schmorlovi defekti – (3)socijalni status.

	Degrs. of Freedom	Prt.Ass. Chi-sqr.	Prt.Ass. p	Mrg.Ass. Chi-sqr.	Mrg.Ass. p
1	1	2.49056	0.114531	2.49056	0.114531
2	1	11.23209	0.000804	11.23209	0.000804
3	3	21.95367	0.000067	21.95367	0.000067
12	1	0.00149	0.969208	0.00073	0.978381
13	3	2.36781	0.499655	2.36706	0.499796
23	3	2.81225	0.421488	2.81148	0.421613

Komentar: log-linearna analiza pokazala je da među varijablama (1)spol – (2)Schmorlovi defekti – (3)socijalni status nema statističke povezanosti.

7) Test povezanosti spola, trauma nastalih kao posljedica namjernog nasilja i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)traume/nasilje - (3)socijalni status

Tablica 29.1. Opaženi slučajevi trauma u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

Traume	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	18	17	35
Kost prisutna - patologija prisutna	0	4	4
Ukupno	18	21	39

Tablica 29.2. Opaženi slučajevi trauma u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

Traume	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	56	51	107
Kost prisutna - patologija prisutna	8	7	15
Ukupno	64	58	122

Tablica 29.3. Opaženi slučajevi trauma u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

Traume	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	16	19	35
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0
Ukupno	16	19	35

Tablica 29.4. Opaženi slučajevi trauma u odnosu na spol kod socijalne grupe 4.

Traume	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	5	0	5
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0
Ukupno	5	0	5

Tablica 29.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

	Degr. of Freedom	Max.Lik. Chi-squ.	Probab. p	Pearson Chi-squ	Probab. p
1	5	285.7387	0.000000	340.5586	0.000000
2	7	9.6063	0.212006	7.9214	0.339573
3	3	3.5799	0.310547	3.3620	0.339101

Tablica 29.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanost varijabli (1)spol – (2)trauma – (3)socijalni status.

	Degr. of Freedom	Prt.Ass. Chi-sqr.	Prt.Ass. p	Mrg.Ass. Chi-sqr.	Mrg.Ass. p
1	1	0.1196	0.729435	0.1196	0.729435
2	1	144.8503	0.000000	144.8503	0.000000
3	3	140.7687	0.000000	140.7687	0.000000
12	1	0.8326	0.361529	0.6170	0.432174
13	3	4.8120	0.186089	4.5965	0.203846
23	3	4.3928	0.222053	4.1772	0.242952

Komentar: log-linearna analiza pokazala je da među varijablama (1)spol – (2)trauma – (3)socijalni status nema statističke povezanosti.

SV. LOVRE – DONJE POLJE

Detaljne demografske analize skeletnih ostataka osoba pokopanih na ranosrednjovjekovnoj nekropoli Sv. Lovre pored Šibenika pokazale su da je prosječna doživljena starost bila 44,58 godina (sd=12,804), s time da su odrasli muškarci živjeli 45,08 (sd=11,899), a žene 44,19 (sd=13,451) godina. U tablici 30 prikazan je ukupan broj žena, muškaraca i djece u analiziranom uzorku, podijeljenih u pet starosnih skupina. Tablica 30.1 prikazuje zastupljenost osoba prema spolu u pojedinoj socijalnoj grupi (napomena: za jednu osobu iz nedostaju grobni zapisnici, te nije bilo moguće odrediti socijalni status, stoga ukupan uzorak kod analiza koje uključuju socijalni status iznosi 84 osoba).

Tablica 30. Doživljena dob s obzirom na spol osoba pokopanih na starohrvatskom groblju Sv. Lovre - Donje polje pored Šibenika.

Dob	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
0-4.9	0	0	21	21
5-14.9	0	1	9	10
15-29.9	5	6	0	11
30-45	7	8	0	15
45+	12	16	0	28
Ukupno	24	31	30	85

Tablica 30.1. Zastupljenost pojedine socijalne grupe u odnosu na spol osoba pokopanih na starohrvatskom groblju Sv. Lovre - Donje polje pored Šibenika.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	22	6	23	51
2	1	18	4	23
3	0	7	1	8
4	0	0	2	2
Ukupno	23	31	30	84

7.3. Log-linearne analize statističke međupovezanosti bioloških karakteristika koje ukazuju na zdravstveno stanje pokojnika i socijalnog statusa.

1) Test povezanosti spola osobe, *cribrae orbitaliae* i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)*cribra orbitalia*- (3)socijalni status

Napomena: pošto u uzorku Sv. Lovre – Donje polje samo dvoje djece pripada socijalnoj grupi 4 (kod te djece nije zabilježena *cribra orbitalia*), u analizu su uključene socijalne grupe 1, 2 i 3; slučajevi aktivne *cribrae orbitaliae* nisu zabilježeni u uzorku Sv. Lovre – Donje polje.

Tablica 31.1. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

<i>Cribra orbitalia</i>	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	18	5	23
Kost prisutna - patologija prisutna	3	0	3
Ukupno	21	5	26

Tablica 31.2. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

<i>Cribra orbitalia</i>	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	14	14
Kost prisutna - patologija prisutna	1	2	3
Ukupno	1	16	17

Tablica 31.3. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

<i>Cribra orbitalia</i>	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	4	4
Kost prisutna - patologija prisutna	0	3	3
Ukupno	0	7	7

Tablica 31.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	8	277,5519	0,000000	353,6289	0,000000
2	21	63,6460	0,000004	101,0950	0,000000
3	18	17,4471	0,492595	19,0420	0,389242

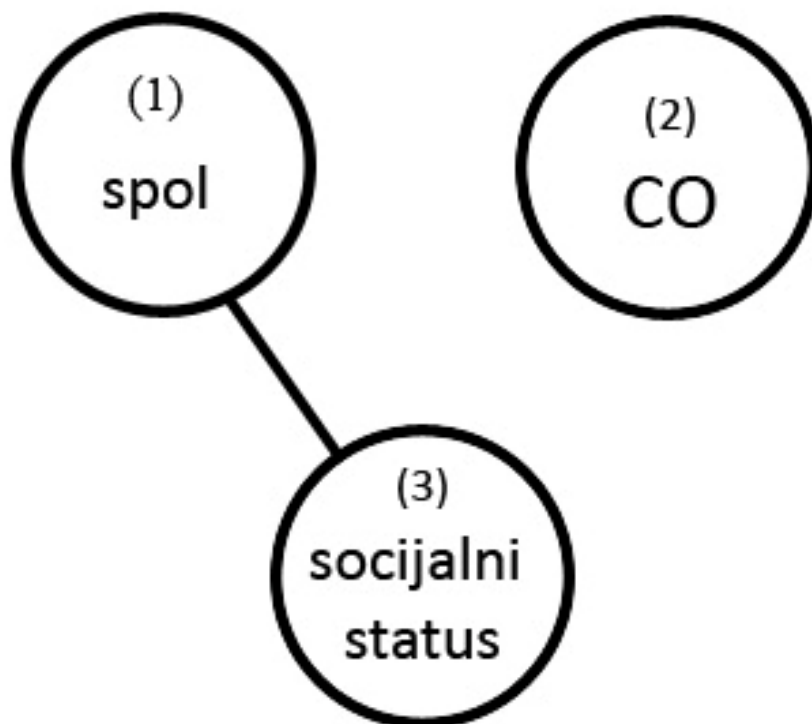
Tablica 31.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol -(2)*cribra orbitalia* -(3)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	1	0,64409	0,422233	0,64409	0,422233
2	1	19,43955	0,000010	19,43955	0,000010
3	2	10,24737	0,005954	10,24737	0,005954
12	1	2,15214	0,142372	0,00876	0,925437
13	2	30,96949	0,000000	28,82611	0,000001
23	2	5,44769	0,065622	3,30431	0,191637

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (3)socijalni status ($\chi^2=30.9694$; $p=0.0000$).

Grafikon 18. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol - (2)*cribra orbitalia* - (3)socijalni status.



2) Test povezanosti spola osobe, karijesa i socijalnog status

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)karijes - (3) socijalni status

Tablica 32.1. Opaženi slučajevi karijesa u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	8	1	22	31
Zub prisutan - patologija prisutna	11	5	0	16
Ukupno	19	6	22	47

Tablica 32.2. Opaženi slučajevi karijesa u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	5	4	9
Zub prisutan - patologija prisutna	1	12	0	13
Ukupno	1	17	4	22

Tablica 32.3. Opaženi slučajevi karijesa u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	2	1	3
Zub prisutan - patologija prisutna	0	5	0	5
Ukupno	0	7	1	8

Tablica 32.4. Opaženi slučajevi karijesa u odnosu na spol kod socijalne grupe 4.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	0	1	1
Zub prisutan - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	0	0	1	1

Tablica 31.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	6	58,60143	0,000000	104,9688	0,000000
2	11	67,88544	0,000000	67,0765	0,000000
3	6	3,01936	0,806413	3,5547	0,736677

Tablica 31.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol -(2)karijes – (3)socijalni status.

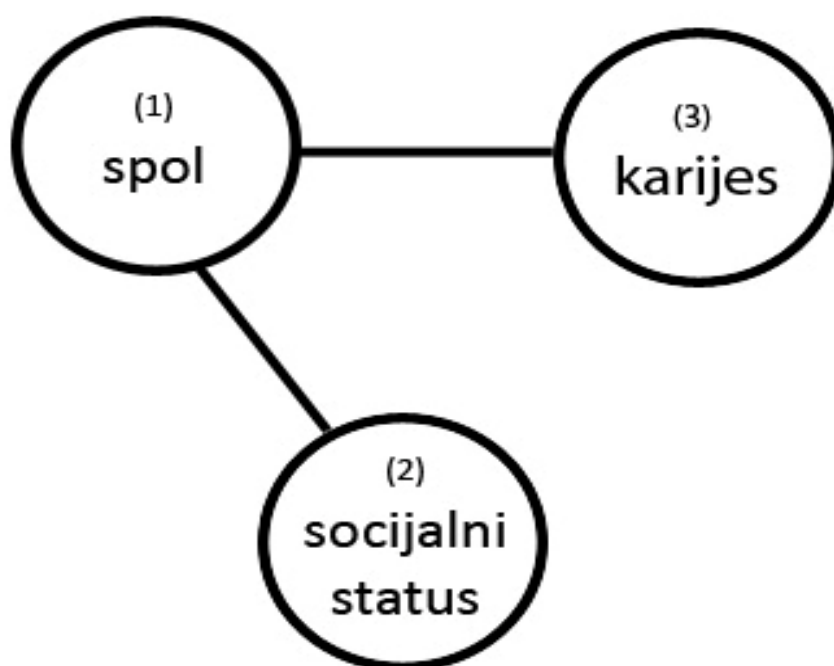
Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	1,93066	0,380858	1,93066	0,380858
2	1	1,11343	0,291338	1,11343	0,291338
3	3	55,55737	0,000000	55,55737	0,000000
12	2	30,29693	0,000000	34,89487	0,000000
13	6	28,27279	0,000083	32,87078	0,000011
23	3	0,11977	0,989364	4,71775	0,193671

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (2)karijes ($\chi^2=30.29693$; $p=0.000000$)

(1)spol i (2)socijalni status ($\chi^2=28.27279$; $p=0.000083$).

Grafikon 19. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol - (2)karijes - (3)socijalni status.



3) Test povezanosti spola osobe, zaživotnog gubitka zuba (AMTL) i socijalnog statusa

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)AMTL - (3) socijalni status

Tablica 32.1. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

AMTL	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	5	1	6
Kost prisutna - patologija prisutna	14	5	19
Ukupno	19	6	25

Tablica 32.2. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

AMTL	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	1	2
Kost prisutna - patologija prisutna	0	17	17
Ukupno	1	18	19

Tablica 32.3. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

AMTL	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	4	4
Kost prisutna - patologija prisutna	0	3	3
Ukupno	0	7	7

Tablica 32.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	45,49199	0,000000	72,55260	0,000000
2	7	33,70061	0,000020	32,54987	0,000032
3	3	3,15846	0,367833	3,49073	0,321966

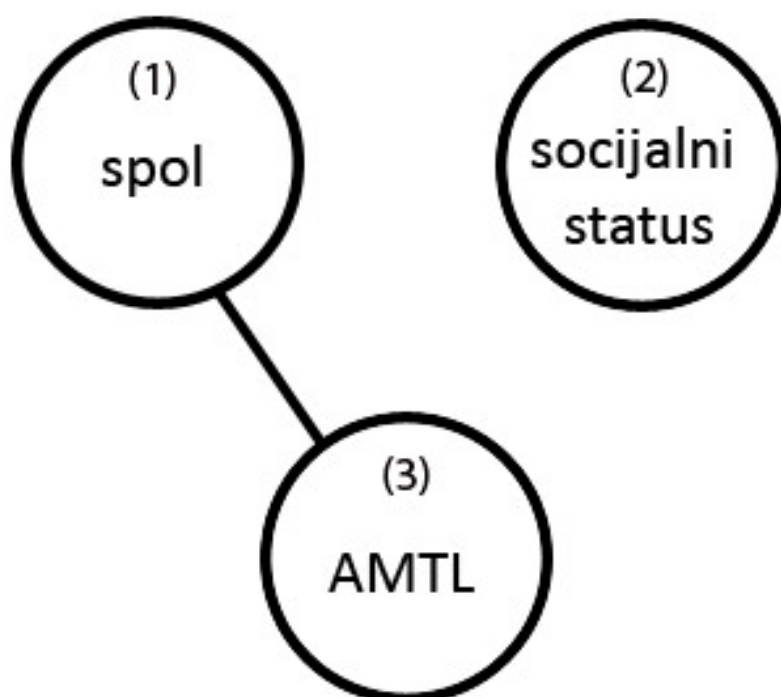
Tablica 32.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol -(2)AMTL –(3)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	1	2,06290	0,150923	2,06290	0,150923
2	1	12,82800	0,000341	12,82800	0,000341
3	3	30,60108	0,000001	30,60108	0,000001
12	1	1,43810	0,230447	0,78259	0,376352
13	3	27,22059	0,000005	26,56507	0,000007
23	3	6,35295	0,095646	5,69743	0,127296

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (3)AMTL ($\chi^2=27.22059$; $p=0.000005$).

Grafikon 20. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol – (2)zaživotni gubitak zuba(AMTL) – (3)socijalni status.



4) Test povezanosti spola osobe, zaživotnog gubitka zuba (AMTL), apscesa i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)AMTL - (3)apsces – (4)socijalni sttus

Tablica 33.1. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba i alveolarnog apscesa u odnosu na spol i socijalne grupe.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Ukupno
1	3	3	6
2	0	6	6
3	0	2	2
Ukupno	3	11	14

Tablica 33.2. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	31,15893	0,000009	50,19620	0,000000
2	9	33,61192	0,000104	34,07821	0,000087
3	7	5,97778	0,542346	6,80766	0,449178
4	2	0,56405	0,754255	0,58460	0,746546

Tablica 33.2. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol -(2)AMTL

–(3)apsces – (4)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	1	1,93051	0,164703	1,93051	0,164703
2	1	11,95456	0,000545	11,95456	0,000545
3	1	8,59407	0,003373	8,59407	0,003373
4	2	8,67977	0,013038	8,67977	0,013038
12	1	0,89414	0,344358	0,78581	0,375369
13	1	0,71427	0,398029	1,57027	0,210168
14	2	23,05883	0,000010	23,00106	0,000010
23	1	2,86822	0,090345	2,85537	0,091070
24	2	5,73673	0,056792	4,80792	0,090359
34	2	0,40097	0,818335	0,43955	0,802698
123	1	0,12548	0,723170	0,31619	0,573907
124	2	3,36822	0,185610	3,15046	0,206960
134	2	1,37501	0,502829	1,65920	0,436224
234	2	0,34024	0,843564	0,58466	0,746522

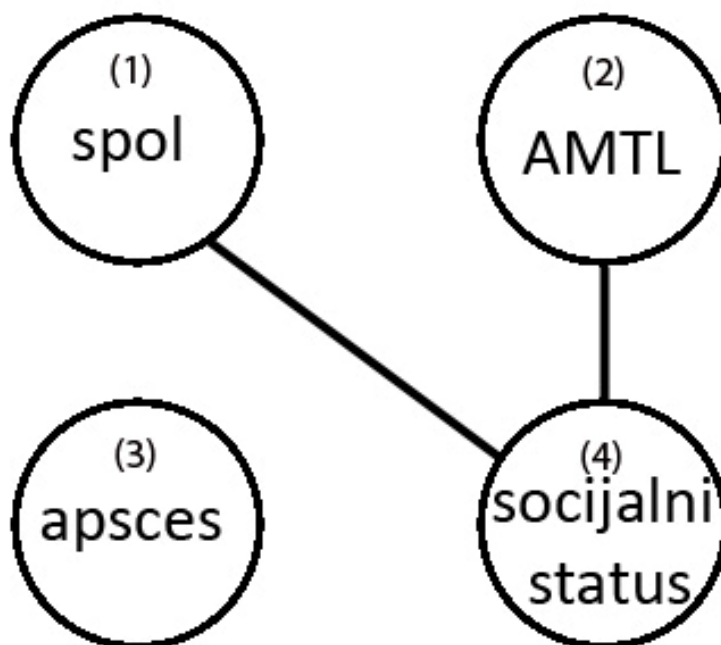
Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (4)socijalni status ($\chi^2=23.05889$; $p=0.000010$)

(2)AMTL i (4)socijalni status ($\chi^2=5.573673$; $p=0.056792$).

Grafikon 20. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol – (2)AMTL – (3)apsces –

(4)socijalni status.



5) Test povezanosti spola osobe, degenerativnog osteoartritisa (OA) i socijalnog

statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)OA - (3)socijalni status

Tablica 34.1. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	7	2	9
Kost prisutna - patologija prisutna	15	4	19
Ukupno	22	6	28

Tablica 34.2. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	3	3
Kost prisutna - patologija prisutna	1	14	15
Ukupno	1	17	18

Tablica 34.3. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	3	3
Kost prisutna - patologija prisutna	0	4	4
Ukupno	0	7	7

Tablica 34.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	43,52039	0,000000	62,08000	0,000000
2	7	31,43433	0,000052	29,50182	0,000117
3	3	0,07228	0,994943	0,07392	0,994772

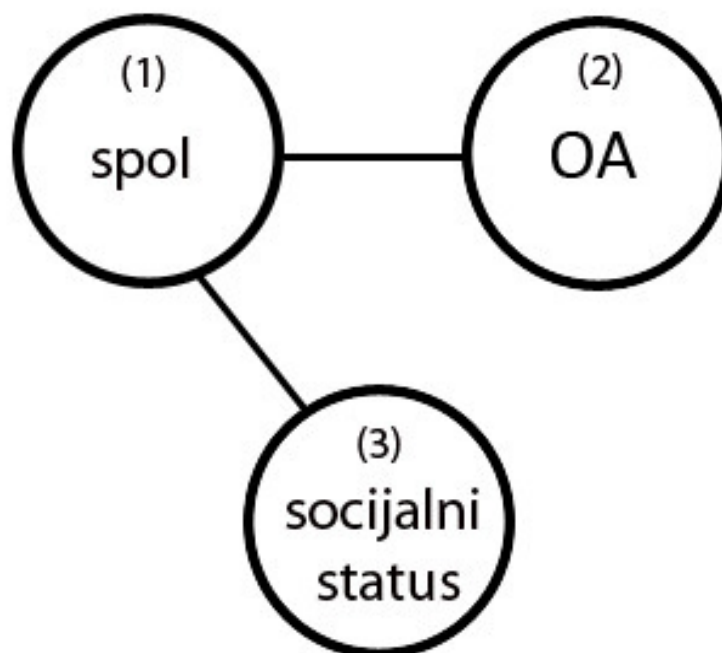
Tablica 34.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol -(2)OA – (3)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	1	0,80506	0,369584	0,80506	0,369584
2	1	8,89028	0,002867	8,89028	0,002867
3	3	33,82507	0,000000	33,82507	0,000000
12	1	-0,00215	1,000000	0,10770	0,742782
13	3	28,99782	0,000002	29,10766	0,000002
23	3	2,21899	0,528217	2,32885	0,507017

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (3)socijalni status ($\chi^2=28.99782$; $p=0.000002$).

Grafikon 21. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol – (2)OA – (3)socijalni status.



6) Test povezanosti spola osobe, hipoplazije zubne cakline (LEH) i socijalnog statusa.

Istraživani log-linearni model:

(1) spol* - (2) LEH - (3) socijalni status

*napomena: u analizu su uključeni samo odrasli muškarci i žene.

Tablica 35.1. Opaženi slučajevi hipoplazije zubne cakline u odnosu na spol kod socijalne grupe 1.

LEH	Muškarci	Žene	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	4	3	7
Zub prisutan - patologija prisutna	10	2	12
Ukupno	14	5	19

Tablica 35.2. Opaženi slučajevi hipoplazije zubne cakline u odnosu na spol kod socijalne grupe 2.

LEH	Muškarci	Žene	Ukupno
zub prisutan - patologija prisutna	0	8	8
Zub prisutan - patologija prisutna	1	6	7
Ukupno	1	14	15

Tablica 35.3. Opaženi slučajevi hipoplazije zubne cakline u odnosu na spol kod socijalne grupe 3.

LEH	Muškarci	Žene	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	4	4
Zub prisutan - patologija prisutna	0	3	3
Ukupno	0	7	7

Tablica 35.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	23,65464	0,000253	26,61457	0,000068
2	7	21,98468	0,002556	22,00716	0,002533
3	3	0,32732	0,954812	0,33747	0,952835

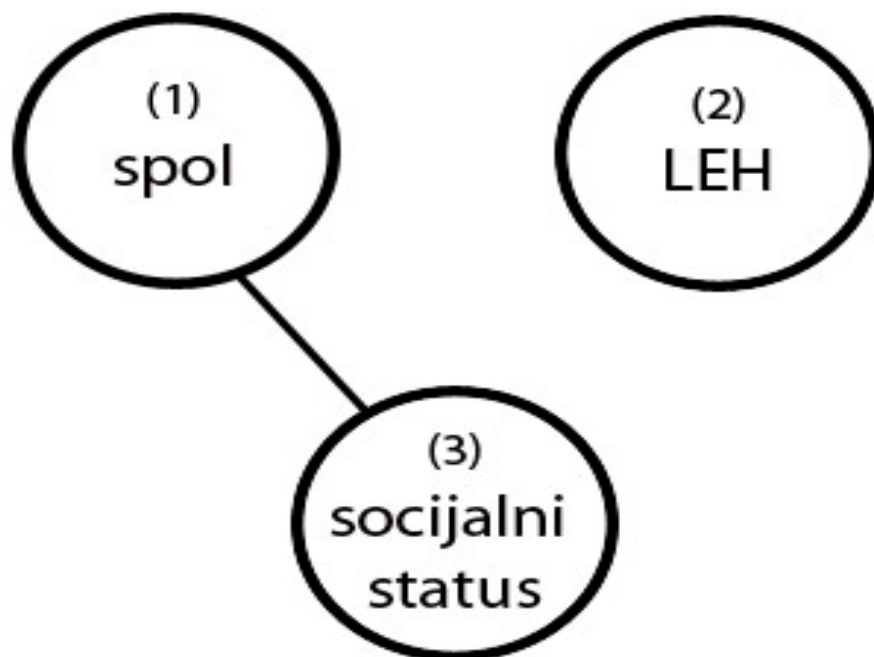
Tablica 35.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol -(2)LEH – (3)socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	1	2,49056	0,114531	2,49056	0,114531
2	1	0,18379	0,668139	0,18379	0,668139
3	3	20,98029	0,000106	20,98029	0,000106
12	1	1,85247	0,173497	2,99185	0,083685
13	3	17,80444	0,000483	18,94382	0,000281
23	3	0,04902	0,997155	1,18840	0,755789

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (3)socijalni status ($\chi^2=17.80444$; $p=0.000483$).

Grafikon 22. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol – (2)hipoplazija zubne cakline(LEH) – (3)socijalni status.



7) Test povezanosti karijesa, socijalnog statusa i dobi osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)karijes - (2)socijalni status - (3)dob*

*napomena: u analizu su uključeni odrasli (dobne skupine 1- od 15 do 29.9; 2- od 30 do 45; 3- više od 45 godina)

Tablica 36.1. Opaženi slučajevi karijesa u odnosu na socijalni status i dobne skupine.

Socijalni status	15-29.9 godina	30-45 godina	Više od 45 godina	Ukupno
1	2	3	11	16
2	0	4	9	13
3	2	0	3	5
4	0	0	0	0
Ukupno	4	7	23	34

Tablica 36.2. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	6	43,33649	0,000000	59,76076	0,000000
2	11	13,04655	0,290294	11,44928	0,406427
3	6	4,23208	0,645302	3,92111	0,687351

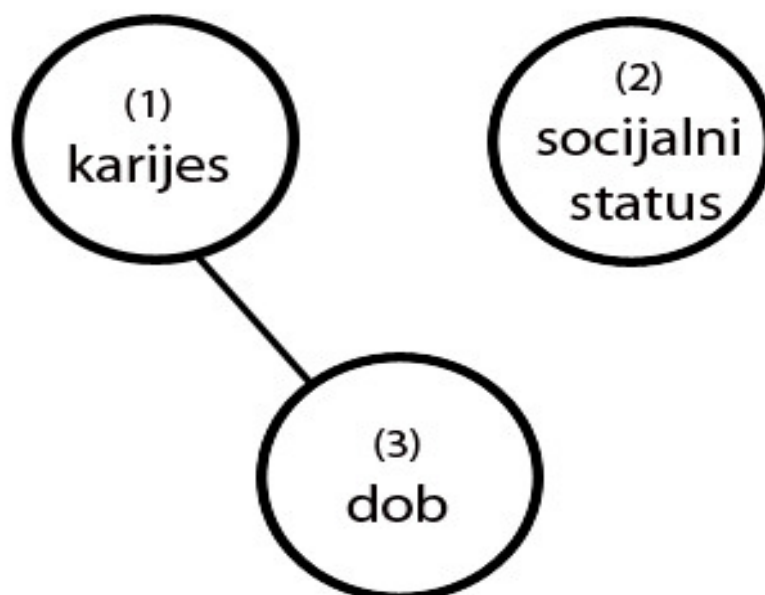
Tablica 36.3. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)karijes - (2)socijalni status – (3)dob.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	1	6,01765	0,014164	6,01765	0,014164
2	3	28,21641	0,000003	28,21641	0,000003
3	2	9,10244	0,010554	9,10244	0,010554
12	3	1,05882	0,787024	0,71852	0,868838
13	2	6,83547	0,032787	6,49519	0,038868
23	6	5,83285	0,442172	5,49256	0,482357

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)karijes i (3)dob ($\chi^2=6.83547$; $p=0.032787$).

Grafikon 23. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)karijes – (2)socijalni status – (3)dob.



GLAVICE

Detaljne demografske analize skeletnih ostataka osoba pokopanih na ranosrednjovjekovnoj nekropoli Glavice – Gluvine kuće II pokazale su da je prosječna doživljena starost bila 39,47 godina (sd=12,148), s time da su odrasli muškarci živjeli 40 (sd=13,086), a žene 38,86 (sd=10,947) godina. U tablici 37 prikazan je ukupan broj žena, muškaraca i djece u analiziranom uzorku, podijeljenih u pet starosnih skupina. Tablica 37.1 prikazuje zastupljenost osoba prema spolu u pojedinoj socijalnoj grupi.

Tablica 37. Doživljena dob s obzirom na spol osoba pokopanih na starohrvatskom groblju Glavice – položaj Gluvine kuće II.

Dob	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
0-4.9	0	0	5	5
5-14.9	0	1	7	8
15-29.9	2	1	0	3
30-45	4	3	0	7
45+	2	2	0	4
Ukupno	8	7	12	27

Tablica 37.1. Zastupljenost pojedine socijalne grupe u odnosu na spol osoba pokopanih na starohrvatskom groblju Glavice – položaj Gluvine kuće II.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	5	3	6	14
2	2	3	3	8
3	1	1	2	4
4	0	0	1	1
Ukupno	8	7	12	27

1) Test povezanosti spola, karijesa i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)karijes - (3) socijalni status*

* u analize su uključene socijalne grupe 1, 2 i 3.

Tablica 38.1. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	1	0	5	6
Zub prisutan - patologija prisutna	4	3	1	8
Ukupno	5	3	6	14

Tablica 38.2. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	1	2	3
Zub prisutan - patologija prisutna	2	2	0	4
Ukupno	2	3	2	7

Tablica 38.3. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	0	2	2
Zub prisutan - patologija prisutna	0	1	0	1
Ukupno	0	1	2	3

Tablica 38.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

Efekt	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	6,27327	0,280530	8,50718	0,130411
2	8	12,29006	0,138724	11,41152	0,179454
3	4	0,82934	0,934472	0,80857	0,937295

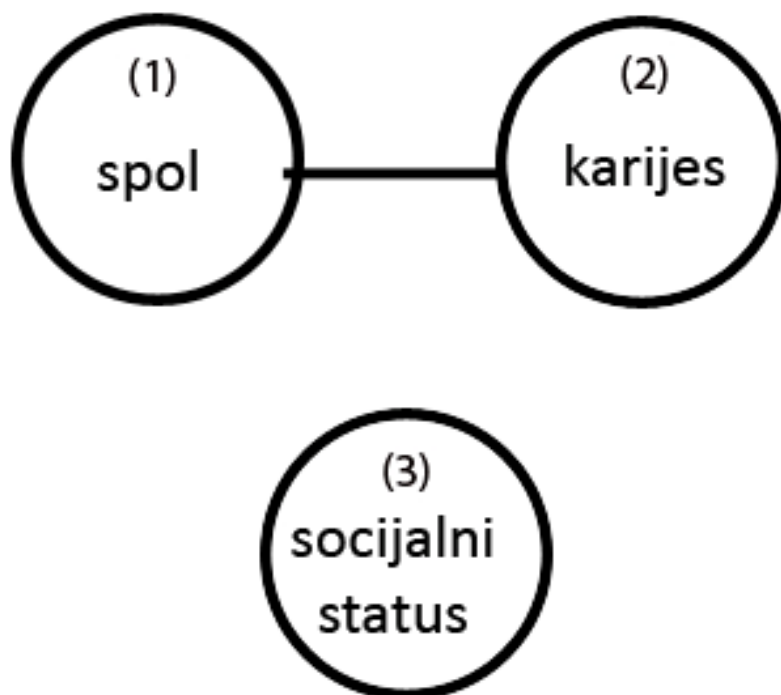
Tablica 38.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)karijes – (3) socijalni status.

K-faktor	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	0,53100	0,766822	0,53100	0,766822
2	1	0,12129	0,727640	0,12129	0,727640
3	2	5,62098	0,060176	5,62098	0,060176
12	2	10,34038	0,005683	10,40467	0,005504
13	4	1,50322	0,826070	1,56752	0,814618
23	2	0,31787	0,853050	0,38217	0,826063

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (2)karijes ($\chi^2=10.40467$; $p=0.05683$).

Grafikon 24. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol – (2)karijes – (3)socijalni status.



2) Test povezanosti spola, zaživotnog gubitka zuba (AMTL) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)AMTL- (3) socijalni status

Tablica 39.1. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

AMTL	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	1	6	7
Zub prisutan - patologija prisutna	5	2	0	7
Ukupno	5	3	6	14

Tablica 39.2. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

AMTL	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	2	2	4
Zub prisutan - patologija prisutna	2	1	0	3
Ukupno	2	3	2	7

Tablica 39.3. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

AMTL	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	1	2	3
Zub prisutan - patologija prisutna	1	0	0	1
Ukupno	1	1	2	4

Tablica 39.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	5,20907	0,390901	10,60613	0,059773
2	8	16,42709	0,036660	14,84503	0,062230
3	4	1,12309	0,890592	1,16648	0,883585

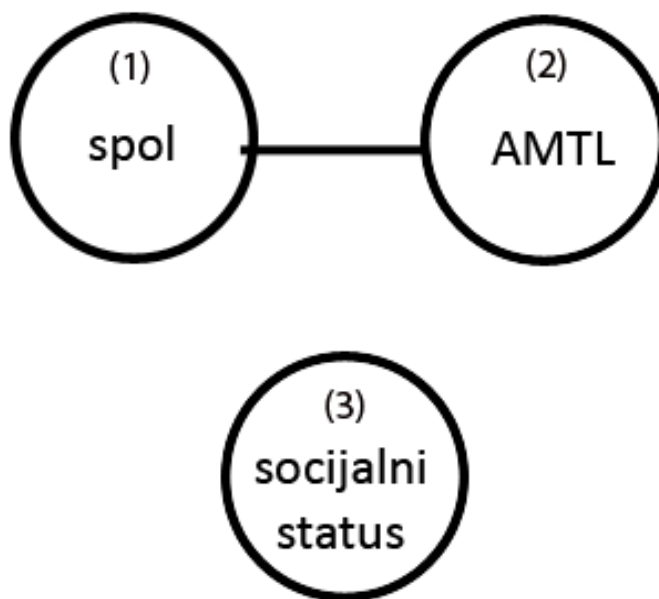
Tablica 39.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)AMTL – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	0,40720	0,815789	0,40720	0,815789
2	1	0,26505	0,606673	0,26505	0,606673
3	2	4,53681	0,103477	4,53681	0,103477
12	2	15,09300	0,000528	15,04512	0,000541
13	4	0,96738	0,914701	0,91950	0,921747
23	2	0,46246	0,793555	0,41458	0,812783

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (2)AMTL ($\chi^2=15.09300$; $p=0.000528$).

Grafikon 25. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol – (2)AMTL – (3)socijalni status.



3) Test povezanosti spola, osteoartritisa (OA) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)OA - (3)socijalni status**Tablica 40.1.** Opaženi slučajevi osteoartritisa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

OA	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	2	0	6	8
Kost prisutna - patologija prisutna	3	3	0	6
Ukupno	5	3	6	14

Tablica 40.2. Opaženi slučajevi osteoartritisa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

OA	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - patologija prisutna	1	1	3	5
Kost prisutna - patologija prisutna	1	2	0	3
Ukupno	2	3	3	8

Tablica 40.3. Opaženi slučajevi osteoartritisa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

OA	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	1	2	3
Kost prisutna - patologija prisutna	1	0	0	1
Ukupno	1	1	2	4

Tablica 40.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	6,11536	0,295156	9,918110	0,077589
2	8	10,95797	0,204092	9,308208	0,316967
3	4	2,68724	0,611449	2,602251	0,626425

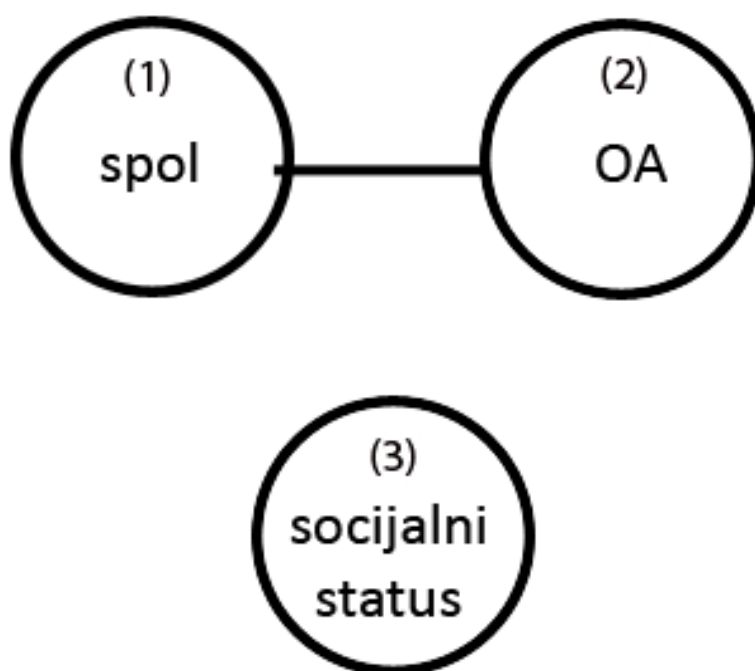
Tablica 40.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)OA – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	0,72750	0,695065	0,72750	0,695065
2	1	1,03367	0,309299	1,03367	0,309299
3	2	4,35419	0,113371	4,35419	0,113371
12	2	10,21755	0,006043	10,12013	0,006345
13	4	0,69053	0,952492	0,59311	0,963826
23	2	0,24472	0,884830	0,14731	0,928993

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (2)OA ($\chi^2=10.21755$; $p=0.006043$)

Grafikon 26. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol – (2)OA –(3)socijalni status.



4) Test povezanosti spola, *cribrae orbitaliae* (CO) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)CO - (3)socijalni status**Tablica 41.1.** Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* (CO) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	2	1	4
Kost prisutna - patologija prisutna	4	1	5	10
Ukupno	5	3	6	14

Tablica 41.2. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* (CO) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	3	0	4
Kost prisutna - patologija prisutna	1	0	2	3
Ukupno	2	3	2	7

Tablica 41.3. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* (CO) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	1	1	3
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	1	1
Ukupno	1	1	2	4

Tablica 41.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na

vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	5,209073	0,390901	6,907830	0,227586
2	8	8,889796	0,351678	9,111424	0,332984
3	4	1,050042	0,902115	1,068983	0,899162

Tablica 41.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)CO – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	0,407199	0,815789	0,407199	0,815789
2	1	0,265052	0,606671	0,265052	0,606671
3	2	4,536813	0,103477	4,536813	0,103477
12	2	5,391746	0,067483	5,593881	0,060996
13	4	0,717362	0,949171	0,919502	0,921746
23	2	2,376409	0,304768	2,578546	0,275471

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako nema statistički značajne povezanosti između ovih triju varijabli.

5) Test povezanosti spola, linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) i socijalnog

statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)LEH - (3)socijalni status

Tablica 42.1. Opaženi slučajevi linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

LEH	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	1	1	1	3
Zub prisutan - patologija prisutna	4	2	3	9
Ukupno	5	3	4	12

Tablica 42.2. Opaženi slučajevi linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

LEH	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	1	1	2
Zub prisutan - patologija prisutna	2	2	1	5
Ukupno	2	3	2	7

Tablica 42.3. Opaženi slučajevi linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

LEH	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	0	2	2
Zub prisutan - patologija prisutna	0	1	0	1
Ukupno	0	1	2	3

Tablica 42.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na

vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	6,152994	0,291615	5,429709	0,365715
2	8	4,085120	0,849363	5,168505	0,739424
3	4	1,738613	0,783692	1,659853	0,797997

Tablica 42.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)LEH – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	0,063851	0,968579	0,063851	0,968579
2	1	2,088064	0,148454	2,088064	0,148454
3	2	4,001079	0,135262	4,001079	0,135262
12	2	1,043640	0,593440	1,442193	0,486219
13	4	1,181051	0,881209	1,579600	0,812454
23	2	1,063332	0,587625	1,461879	0,481456

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako nema statistički značajne međupovezanosti između ovih triju varijabli.

6) Test povezanosti spola, *periostitisa* i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)periostitis - (3)socijalni status

Tablica 43.1. Opaženi slučajevi *periostitisa* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

<i>Periostitis</i>	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	4	3	4	11
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Kost prisutna - patologija prisutna u aktivnom stanju	1	0	2	3
Ukupno	5	3	6	14

Tablica 43.2. Opaženi slučajevi *periostitisa* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

<i>Periostitis</i>	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	2	2	1	5
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	1	1
Kost prisutna - patologija prisutna u aktivnom stanju	0	1	1	2
Ukupno	2	3	3	8

Tablica 43.3. Opaženi slučajevi *periostitisa* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

<i>Periostitis</i>	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	1	1	3
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	1	1
Kost prisutna - patologija prisutna u aktivnom stanju	0	0	0	0
Ukupno	1	1	2	4

Tablica 43.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	6	16,33995	0,012041	19,21136	0,003821
2	12	4,39517	0,975205	4,65835	0,968428
3	8	1,42514	0,993882	1,39611	0,994302

Tablica 43.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)*periostitis* - (3) socijalni status.

Efekt	Stpnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	0,64585	0,724028	0,64585	0,724028
2	2	11,84961	0,002672	11,84961	0,002672
3	2	3,84447	0,146280	3,84447	0,146280
12	4	1,48988	0,828433	1,38747	0,846370
13	4	0,63371	0,959245	0,53132	0,970382
23	4	2,47638	0,648870	2,37397	0,667336

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako nema statistički značajne međupovezanosti između ovih triju varijabli.

7) Test povezanosti spola, Schmorlovih defekata i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)Schmorl - (3)socijalni status

Tablica 44.1. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata s obzirom na spol u socijalnoj grupi

1.

Schmorlovi defekti	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	1	3	5
Kost prisutna patologija prisutna	4	2	0	6
Ukupno	5	3	3	11

Tablica 44.2. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata s obzirom na spol u socijalnoj grupi

2.

Schmorlovi defekti	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	2	3	5
Kost prisutna patologija prisutna	2	1	0	3
Ukupno	2	3	3	8

Tablica 44.3. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata s obzirom na spol u socijalnoj grupi

3.

Schmorlovi defekti	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	0	2	3
Kost prisutna patologija prisutna	0	1	0	1
Ukupno	1	1	2	4

Tablica 44.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na

vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	2,738979	0,740151	3,398260	0,638835
2	8	9,056086	0,337587	8,357890	0,399314
3	4	2,705914	0,608180	2,650099	0,617975

Tablica 44.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)Schmorl – (3) socijalni status.

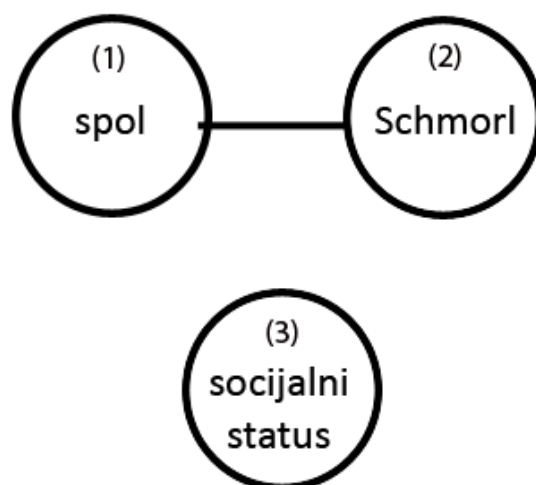
Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	0,063185	0,968902	0,063185	0,968902
2	1	0,281666	0,595612	0,281666	0,595612
3	2	2,394137	0,302078	2,394137	0,302078
12	2	7,372107	0,025071	7,793415	0,020309
13	4	0,527713	0,970748	0,949018	0,917426
23	2	0,313656	0,854851	0,734961	0,692477

Komentar: testirani log-linearni model pokaza je kako postoji statistički značajna međupovezanost između varijabli:

(1)spol i (2)Schmorlovi defekti ($\chi^2=7.372107$; $p=0.025071$).

Grafikon 27. Grafički prikaz povezanosti varijabli (1)spol – (2)Schmorl –(3)socijalni

status.



Detaljne demografske analize skeletnih ostataka osoba pokopanih na ranosrednjovjekovnoj nekropoli Konjsko polje pokazale su da je prosječna doživljena starost bila 39,06 godina (sd=9,51), s time da su odrasli muškarci živjeli 40,4 (sd=5,987), a žene 36,83 (sd=13,171) godina. U tablici 45 prikazan je ukupan broj žena, muškaraca i djece u analiziranom uzorku, podijeljenih u pet starosnih skupina. Tablica 45.1 prikazuje zastupljenost osoba prema spolu u pojedinoj socijalnoj grupi.

Tablica 45. Doživljena dob s obzirom na spol osoba pokopanih na starohrvatskom groblju Konjsko polje.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	8	3	3	14
2	1	1	1	3
3	1	2	1	4
Ukupno	10	6	5	21

Tablica 45.1. Zastupljenost pojedine socijalne grupe u odnosu na spol osoba pokopanih na starohrvatskom groblju Konjsko polje.

Dob	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
5-14.9	0	0	1	1
15-29.9	2	3	0	5
30-45	6	0	0	6
45+	2	3	0	5
Ukupno	10	6	1	17

1) Test povezanosti spola, karijesa i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)karijes - (3)socijalni status

Tablica 46.1. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	1	1	2	4
Zub prisutan - patologija prisutna	7	2	1	10
Ukupno	8	3	3	14

Tablica 46.2. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	0	0	0
Zub prisutan - patologija prisutna	1	1	1	3
Ukupno	1	1	1	3

Tablica 46.3. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	2	1	3
Zub prisutan - patologija prisutna	1	0	0	1
Ukupno	1	2	1	4

Tablica 46.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	9,921180	0,077500	16,51337	0,005521
2	8	7,786352	0,454613	8,88825	0,351811
3	4	1,183121	0,880870	1,29838	0,861650

Tablica 46.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)karijes – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	1,354683	0,507966	1,354683	0,507966
2	1	1,648487	0,199165	1,648487	0,199165
3	2	6,918004	0,031461	6,918004	0,031461
12	2	3,447351	0,178409	3,770320	0,151805
13	4	1,351344	0,852606	1,674313	0,795378
23	2	2,341722	0,310100	2,664686	0,263858

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

2) Test povezanosti spola, zaživotnog gubitka zuba (AMTL) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)AMTL - (3)socijalni status

Tablica 47.1. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

AMTL	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	6	1	3	10
Zub prisutan - patologija prisutna	2	2	0	4
Ukupno	8	3	3	14

Tablica 47.2. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

AMTL	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	1	0	1	2
Zub prisutan - patologija prisutna	0	1	0	1
Ukupno	1	1	1	3

Tablica 47.3. Opaženi slučajevi zaživotnog gubitka zuba s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

AMTL	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	2	1	3
Zub prisutan - patologija prisutna	1	0	0	1
Ukupno	1	2	1	4

Tablica 47.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	11,01473	0,051089	15,95437	0,006976
2	8	3,74050	0,879745	3,32273	0,912504
3	4	3,88871	0,421276	3,82291	0,430503

Tablica 47.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)AMTL – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	1,354682	0,507966	1,354682	0,507966
2	1	2,742034	0,097740	2,742034	0,097740
3	2	6,918000	0,031461	6,918000	0,031461
12	2	1,897343	0,387255	1,878040	0,391011
13	4	1,693609	0,791878	1,674313	0,795378
23	2	0,188141	0,910219	0,168840	0,919045

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

3) Test povezanosti spola, degenerativnog osteoartritisa (OA) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)OA - (3)socijalni status

Tablica 48.1. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	2	0	2
Kost prisutna - patologija prisutna	3	3	6
Ukupno	5	3	8

Tablica 48.2. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	1	2
Kost prisutna - patologija prisutna	1	2	3
Ukupno	2	3	5

Tablica 48.3. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

OA	Muškarci	Žene	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	1	1
Kost prisutna - patologija prisutna	1	0	1
Ukupno	1	1	2

Tablica 48.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	7,833372	0,165661	8,750462	0,119441
2	7	1,328336	0,987666	1,049735	0,993986
3	3	2,076175	0,556748	1,982412	0,576065

Tablica 48.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)OA – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	1	0,043491	0,834803	0,043491	0,834803
2	1	1,095685	0,295215	1,095685	0,295215
3	3	6,694197	0,082311	6,694197	0,082311
12	1	0,132451	0,715904	0,067848	0,794496
13	3	0,567168	0,903906	0,502565	0,918328
23	3	0,757922	0,859503	0,693319	0,874774

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

4) Test povezanosti spola, *cribrae orbitaliae* (CO) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)CO - (3)socijalni status

Tablica 49.1. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* (CO) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	4	1	1	6
Kost prisutna - patologija prisutna	2	0	1	3
Ukupno	6	1	2	9

Tablica 49.2. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* (CO) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	1	0	2
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	1	1
Ukupno	1	1	1	3

Tablica 49.3. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* (CO) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	0	0	1
Kost prisutna - patologija prisutna	0	2	0	2
Ukupno	1	2	0	3

Tablica 49.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	4,887131	0,429810	5,622126	0,344740
2	8	4,591025	0,800259	5,985706	0,648833
3	4	2,382295	0,665829	2,267164	0,686754

Tablica 49.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)CO – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	1,684358	0,430771	1,684358	0,430771
2	1	0,375982	0,539762	0,375982	0,539762
3	2	2,826796	0,243315	2,826796	0,243315
12	2	1,176021	0,555431	1,279893	0,527321
13	4	2,594208	0,627850	2,698077	0,609551
23	2	0,613055	0,735999	0,716925	0,698750

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

5) Test povezanosti spola, linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)LEH - (3)socijalni status

Tablica 50.1. Opaženi slučajevi linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

LEH	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	4	2	3	9
Zub prisutan - patologija prisutna	4	0	0	4
Ukupno	8	2	3	13

Tablica 50.2. Opaženi slučajevi linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

LEH	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	0	1	1
zub prisutan - patologija prisutna	1	1	0	2
Ukupno	1	1	1	3

Tablica 50.3. Opaženi slučajevi linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

LEH	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	1	1	2
Zub prisutan - patologija prisutna	1	1	0	2
Ukupno	1	2	1	4

Tablica 50.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	8,083711	0,151682	11,17508	0,048017
2	8	7,875833	0,445692	6,86466	0,551303
3	4	0,465791	0,976745	0,44302	0,978806

Tablica 50.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)LEH – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	1,647169	0,438856	1,647169	0,438856
2	1	0,553486	0,456897	0,553486	0,456897
3	2	5,883054	0,052785	5,883054	0,052785
12	2	4,380555	0,111886	3,249875	0,196924
13	4	3,423022	0,489679	2,292337	0,682165
23	2	2,333623	0,311358	1,202940	0,548006

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

6) Test povezanosti spola, *periostitisa* i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)periostitis - (3)socijalni status

Tablica 51.1. Opaženi slučajevi *periostitisa* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

<i>Periostitis</i>	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	5	2	1	8
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	5	2	1	8

Tablica 51.2. Opaženi slučajevi *periostitisa* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

<i>Periostitis</i>	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - kost	1	1	1	3
Kost prisutna - patologije	0	0	0	0
Ukupno	1	1	1	3

Tablica 51.3. Opaženi slučajevi *periostitisa* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

<i>Periostitis</i>	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	1	1	2
Kost prisutna - patologija prisutna	1	1	0	2
Ukupno	1	2	1	4

Tablica 51.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	7,929984	0,160137	12,65505	0,026835
2	8	4,464338	0,812990	4,36000	0,823270
3	4	1,316606	0,858552	1,35994	0,851126

Tablica 51.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1) spol - (2) *periostitis* – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	1,010685	0,603299	1,010685	0,603299
2	1	5,234941	0,022138	5,234941	0,022138
3	2	1,684357	0,430771	1,684357	0,430771
12	2	0,097908	0,952225	0,104018	0,949320
13	4	1,539035	0,819705	1,545145	0,818616
23	2	2,815175	0,244733	2,821285	0,243987

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

7) Test povezanosti spola, Schmorlovih defekata i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)Schmorl - (3)socijalni status

Tablica 52.1. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata s obzirom na spol u socijalnoj grupi

1.

Schmorl	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	3	3	3	9
Kost prisutna patologija prisutna	5	0	0	5
Ukupno	8	3	3	14

Tablica 52.2. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata s obzirom na spol u socijalnoj grupi

2.

Schmorl	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	0	1	1
Kost prisutna patologija prisutna	1	1	0	2
Ukupno	1	1	1	3

Tablica 52.3. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata s obzirom na spol u socijalnoj grupi

3.

Schmorl	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	2	1	3
Kost prisutna patologija prisutna	1	0	0	1
Ukupno	1	2	1	4

Tablica 51.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	9,109931	0,104759	12,23154	0,031749
2	8	9,193336	0,326250	8,45043	0,390751
3	4	1,225707	0,873848	1,21804	0,875120

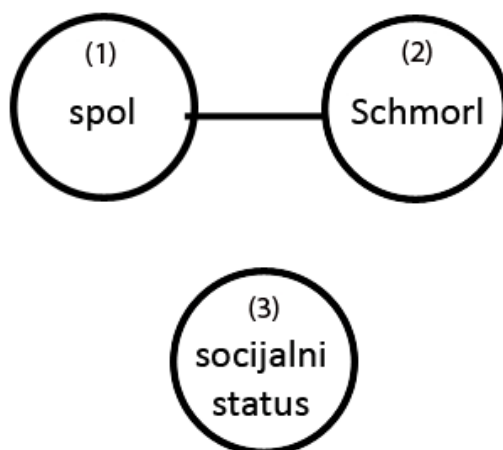
Tablica 51.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)Schmorl - (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	1,354688	0,507964	1,354688	0,507964
2	1	0,837236	0,360188	0,837236	0,360188
3	2	6,918006	0,031461	6,918006	0,031461
12	2	6,659284	0,035806	5,624336	0,060075
13	4	2,709266	0,607594	1,674314	0,795378
23	2	1,894690	0,387769	0,859742	0,650593

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako postoji statistički značajna međupovezanost 2-reda između varijabli:

(1)spol i (2)Schmorlovi defekti ($\chi^2=6.659284$; $p=0.035806$),

Grafikon 27. Grafički prikaz međupovezanosti varijabli (1) spol – (2) Schmorlovi defekti – (3) socijalni status.



8) Test povezanosti spola, trauma kao posljedica namjernog nasilja i socijalnog

statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)traume/nasilje - (3)socijalni status

Tablica 52.1. Opaženi slučajevi trauma (nasilje) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

Traume / nasilje	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema	6	3	3	12
Kost prisutna - patologija	2	0	0	2
Ukupno	8	3	3	14

Tablica 52.2. Opaženi slučajevi trauma (nasilje) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

Traume / nasilje	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	1	1	3
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	1	1	1	3

Tablica 52.3. Opaženi slučajevi trauma (nasilje) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

Traume / nasilje	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	2	1	4
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	1	2	1	4

Tablica 52.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na

vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	18,50213	0,002379	23,13115	0,000319
2	8	2,17182	0,975286	2,12289	0,977011
3	4	0,24833	0,992901	0,24597	0,993030

Tablica 52.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)traume/nasilje – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	1,35469	0,507965	1,35469	0,507965
2	1	10,22944	0,001382	10,22944	0,001382
3	2	6,91801	0,031461	6,91801	0,031461
12	2	0,44755	0,799496	0,38326	0,825614
13	4	1,73861	0,783693	1,67431	0,795379
23	2	0,11426	0,944473	0,04996	0,975328

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

9) Test povezanosti spola, trauma kao posljedica nesretnog slučaja i socijalnog statusa

osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)traume/nenasilje - (3)socijalni status

Tablica 53.1. Opaženi slučajevi trauma (nenasilje) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

Traume / nenasilje	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	7	3	3	13
Kost prisutna - patologija prisutna	1	0	0	1
Ukupno	8	3	3	14

Tablica 53.2. Opaženi slučajevi trauma (nenasilje) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

Traume / nenasilje	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	1	1	3
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	1	1	1	3

Tablica 53.3. Opaženi slučajevi trauma (nenasilje) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

Traume / nenasilje	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	1	2	1	4
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	1	2	1	4

Tablica 53.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na

vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	21,27689	0,000718	29,36146	0,000020
2	8	2,11598	0,977248	2,08430	0,978318
3	4	0,05447	0,999636	0,05425	0,999639

Tablica 53.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1) spol - (2)traume/nenasilje – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	1,35468	0,507966	1,35468	0,507966
2	1	13,00420	0,000311	13,00420	0,000311
3	2	6,91800	0,031461	6,91800	0,031461
12	2	0,07667	0,962392	0,02494	0,987609
13	4	1,72604	0,785982	1,67431	0,795379
23	2	0,41673	0,811910	0,36500	0,833184

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

Detaljne demografske analize skeletnih ostataka osoba pokopanih na ranosrednjovjekovnoj nekropoli Stranče pokazale su da je prosječna doživljena starost bila 37,74 godina (sd=10,947), s time da su odrasli muškarci živjeli 36,73 (sd=11,909), a žene 39,58 (sd=8,616) godina. U tablici 54 prikazan je ukupan broj žena, muškaraca i djece u analiziranom uzorku, podijeljenih u pet starosnih skupina. Tablica 54.1 prikazuje zastupljenost osoba prema spolu u pojedinoj socijalnoj grupi.

Tablica 54. Doživljena dob s obzirom na spol osoba pokopanih na starohrvatskom groblju Konjsko polje.

dob	spol muškarci	spol žene	spol djeca	Total
0	0	0	5	5
1	0	0	5	5
2	8	2	0	10
3	8	7	0	15
4	6	3	0	9
Total	22	12	10	44

socijalni status	spol muškarci	spol žene	spol djeca	Total
1	15	3	2	20
2	7	8	4	19
3	0	1	3	4
4	0	0	1	1
Total	22	12	10	44

1) Test povezanosti spola, karijesa i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)karijes - (3)socijalni status

Tablica 55.1. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	5	0	2	7
Zub prisutan - patologija prisutna	10	3	0	13
Ukupno	15	3	2	20

Tablica 55.2. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	3	4	3	10
Zub prisutan - patologija prisutna	4	4	1	9
Ukupno	7	8	4	19

Tablica 55.3. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	0	3	3
Zub prisutan - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	0	0	3	3

Tablica 55.4. Opaženi slučajevi karijesa s obzirom na spol u socijalnoj grupi 4.

Karijes	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	0	1	1
Zub prisutan - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	0	0	1	1

Tablica 55.5. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	6	29,13082	0,000057	34,41101	0,000006
2	11	20,59484	0,037820	24,33614	0,011388
3	6	1,56865	0,954805	1,45283	0,962566

Tablica 55.6. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)karijes – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	4,59683	0,100418	4,59683	0,100418
2	1	0,01818	0,892730	0,01818	0,892730
3	3	24,51580	0,000019	24,51580	0,000019
12	2	4,55792	0,102391	6,84294	0,032664
13	6	10,31873	0,111856	12,60374	0,049778
23	3	1,14816	0,765463	3,43317	0,329533

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

2) Test povezanosti spola, *cribrae orbitaliae* (CO) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)CO - (3)socijalni status

Tablica 56.1. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	7	1	0	8
Kost prisutna - patologija prisutna	3	1	1	5
Ukupno	10	2	1	13

Tablica 56.2. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	4	2	0	6
Kost prisutna - patologija prisutna	2	2	0	4
Ukupno	6	4	0	10

Tablica 56.3. Opaženi slučajevi *cribrae orbitaliae* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

CO	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	0	1	1
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	0	0	1	1

Tablica 56.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	18,60981	0,002272	23,35104	0,000289
2	8	5,95510	0,652262	7,25419	0,509472
3	4	1,02448	0,906061	1,03114	0,905038

Tablica 56.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)CO – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	9,272017	0,009696	9,272017	0,009696
2	1	1,097003	0,294925	1,097003	0,294925
3	2	8,240787	0,016238	8,240787	0,016238
12	2	0,962480	0,618017	0,830554	0,660157
13	4	5,094110	0,277777	4,962188	0,291199
23	2	0,162357	0,922029	0,030434	0,984898

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

3) Test povezanosti spola, linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)LEH - (3)socijalni status

Tablica 57.1. Opaženi slučajevi hipoplazije zubne cakline (LEH) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

LEH	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	6	2	1	9
Zub prisutan - patologija prisutna	6	1	1	8
Ukupno	12	3	2	17

Tablica 57.2. Opaženi slučajevi hipoplazije zubne cakline (LEH) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

LEH	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	4	5	2	11
Zub prisutan - patologija prisutna	2	3	2	7
Ukupno	6	8	4	18

Tablica 57.3. Opaženi slučajevi hipoplazije zubne cakline (LEH) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

LEH	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Zub prisutan - nema patologije	0	0	1	1
Zub prisutan - patologija prisutna	0	0	1	1
Ukupno	0	0	2	2

Tablica 57.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	16,53006	0,005483	17,00340	0,004493
2	8	8,25719	0,408759	8,94145	0,347259
3	4	0,25228	0,992683	0,25080	0,992765

Tablica 57.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)LEH – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	3,35456	0,186881	3,35456	0,186881
2	1	0,54455	0,460552	0,54455	0,460552
3	2	12,63093	0,001808	12,63093	0,001808
12	2	0,21144	0,899677	0,29408	0,863261
13	4	7,69106	0,103574	7,77370	0,100228
23	2	0,18941	0,909643	0,27204	0,872825

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

4) Test povezanosti spola, *periostitisa* i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)periostitis - (3)socijalni status

Tablica 58.1. Opaženi slučajevi *periostitisa* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

<i>Periostitis</i>	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna nema patologije	8	3	0	11
Kost prisutna patologija prisutna	5	0	1	6
Ukupno	13	3	1	17

Tablica 58.2. Opaženi slučajevi *periostitisa* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

<i>Periostitis</i>	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	5	7	3	15
Kost prisutna - patologija prisutna	1	0	0	1
Ukupno	6	7	3	16

Tablica 58.3. Opaženi slučajevi *periostitisa* s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

<i>Periostitis</i>	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	1	0	1
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	1	1
Ukupno	0	1	1	2

Tablica 58.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	upnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	26,80198	0,000062	30,25142	0,000013
2	8	14,50954	0,069414	16,64682	0,034004
3	4	1,00073	0,909686	0,94267	0,918360

Tablica 58.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1) spol - (2) *periostitis* – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	6,83974	0,032717	6,83974	0,032717
2	1	8,48070	0,003589	8,48070	0,003589
3	2	11,48154	0,003212	11,48154	0,003212
12	2	3,25193	0,196722	3,78522	0,150678
13	4	6,39840	0,171306	6,93169	0,139542
23	2	3,79263	0,150121	4,32593	0,114984

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

5) Test povezanosti spola, degenerativnog osteoartritisa (OA) i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)(OA) - (3)socijalni status

Tablica 59.1. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 1.

OA	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	6	0	2	8
Kost prisutna - patologija prisutna	8	3	0	11
Ukupno	14	3	2	19

Tablica 59.2. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 2.

OA	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	3	4	2	9
Kost prisutna - patologija prisutna	3	3	0	6
Ukupno	6	7	2	15

Tablica 59.3. Opaženi slučajevi degenerativnog osteoartritisa (OA) s obzirom na spol u socijalnoj grupi 3.

OA	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	1	1	2
Kost prisutna - patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	0	1	1	2

Tablica 59.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	20,19092	0,001151	23,66966	0,000251
2	8	11,37405	0,181392	10,41491	0,237103
3	4	2,04115	0,728190	1,91543	0,751311

Tablica 59.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)OA – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	7,67289	0,021570	7,67289	0,021570
2	1	0,08892	0,765555	0,08892	0,765555
3	2	12,42911	0,002000	12,42911	0,002000
12	2	3,10465	0,211755	3,52582	0,171545
13	4	6,20161	0,184589	6,62278	0,157217
23	2	1,22545	0,541873	1,64663	0,438974

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

6) Test povezanosti spola, Schmorlovih defekata i socijalnog statusa osobe.

Istraživani log-linearni model:

(1)spol - (2)Schmorl- (3)socijalni status

Tablica 60.1. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata s obzirom na spol u socijalnoj grupi

1.

Schmorl	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	6	2	1	9
Kost prisutna patologija prisutna	8	1	0	9
Ukupno	14	3	1	18

Tablica 60.2. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata s obzirom na spol u socijalnoj grupi

2.

Schmorl	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	2	5	3	10
Kost prisutna patologija prisutna	4	2	0	6
Ukupno	6	7	3	16

Tablica 60.3. Opaženi slučajevi Schmorlovih defekata s obzirom na spol u socijalnoj grupi

3.

Schmorl	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
Kost prisutna - nema patologije	0	1	0	1
Kost prisutna patologija prisutna	0	0	0	0
Ukupno	0	1	0	1

Tablica 60.4. Rezultati podešavanja K-faktora opisa i interakcija; p vrijednost odnosi se na vjerojatnost da nema interakcija određene K-razine.

K-faktor	Stupnjevi slobode	ML hi-kvadrat	Vjerojatnost p	Pearsonov hi-kvadrat	Vjerojatnost p
1	5	24,12587	0,000205	27,86833	0,000039
2	8	10,66148	0,221628	10,87169	0,209076
3	4	0,87103	0,928680	0,91908	0,921808

Tablica 60.5. Testiranje marginalnih i parcijalnih povezanosti varijabli (1)spol - (2)Schmorl – (3) socijalni status.

Efekt	Stupnjevi slobode	Hi-kvadrat parcijalne veze	Vjerojatnost p	Hi-kvadrat marginalnih veza	Vjerojatnost p
1	2	9,03828	0,010898	9,03828	0,010898
2	1	0,56941	0,450495	0,56941	0,450495
3	2	14,51818	0,000704	14,51818	0,000704
12	2	3,85795	0,145297	4,38550	0,111610
13	4	5,74429	0,219076	6,27182	0,179747
23	2	0,00416	0,997924	0,53170	0,766553

Komentar: testirani log-linearni model pokazao je kako ne postoji statistički značajna međupovezanost između testiranih varijabli.

DUBRAVICE

Detaljne demografske analize skeletnih ostataka osoba pokopanih na ranosrednjovjekovnoj nekropoli Dubravice pored Skradina pokazale su da je prosječna doživljena starost bila 38,63 godina (sd=11,382), s time da su odrasli muškarci živjeli 39,08 (sd=6,207), a žene 38,09 (sd=15,383) godina. U tablici 70 prikazan je ukupan broj žena, muškaraca i djece u analiziranom uzorku, podijeljenih u pet starosnih skupina. Tablica 70.1 prikazuje zastupljenost osoba prema spolu u pojedinoj socijalnoj grupi (socijalni status bilo je moguće odrediti za samo 14 osoba).

Nažalost, kako je već ranije napomenuto, zbog nemogućnosti korištenja grobnih priloga (samim time i određivanja socijalnog statusa), multivarijatne log-linearne analize povezanosti zdravlja i kvalitete života i socijalnog statusa, za ovu starohrvatsku nekropolu nisu rađene.

Tablica 70.

Dob	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
0-4,9	0	0	3	3
5-14,9	0	0	4	4
15-29,9	4	4	0	8
30-45	8	4	0	12
45+	1	3	0	4
Ukupno	13	11	7	31

Tablica 70.1.

Socijalni status	Muškarci	Žene	Djeca	Ukupno
1	0	1	2	3
2	5	4	0	9
3	0	1	0	1
4	1	0	0	1
Ukupno	6	6	2	14

8. RASPRAVA

Sedmo i osmo stoljeće hrvatske povijesti gotovo se uopće ne spominju u povijesnim izvorima, no ipak se može reći kako se hrvatski društveni prostor počinje stvarati duž istočne obale Jadrana i u njenom kontinentalnom zaleđu i prije 800. godine nakon koje se počinju spominjati prva središta rane hrvatske države. Već od početka ranog srednjeg vijeka dalmatinski su se gradovi nalazili u čvrstom hrvatskom okruženju, da bi se oko 800. godine u njihovu zaleđu formirala rana hrvatska država. Moglo bi se reći da je istočnojadranski pojas i svojim preduvjetima bio gospodarski razvijeniji dio hrvatskih zemalja. Društvena zajednica zauzimala je središnje mjesto u razvoju srednjovjekovnog društva u Hrvatskoj. Gradske ili seoske zajednice bila su temeljni oblici udruživanja ljudi u razdoblju srednjega vijeka. Unutar svake od tih zajednica postojalo je mnoštvo razlika. Način organiziranja i vrsta zajednice ovisili su o nizu čimbenika, kao što su preduvjeti gospodarskog razvoja, različiti oblici kulturne baštine, staleška obilježja, itd. (Raukar, 1997.).

Grad je na Jadranskoj obali bio najrazvijenija vrsta društvene zajednice, a između gradova se nalazio širok pojas seoskih zajednica. Gradovi nastali u rimsko doba zadovoljavali su sve kriterije urbanog života toga doba (popločene ulice, trgovo kao središta urbanog života i događanja, sistem kanalizacije, vodovoda itd.) Međutim, oblikovanje zajednice nije bio cilj samo gradskih, već i seoskih društava. Iako je selo bilo krhkije i ranjivije, njegova potreba za okupljanjem u zajednicu nije bila ništa slabija. Društvena sigurnost zajednice bila je općenito skromnija na seoskom području, a ta je nesigurnost bila najjače izražena u razdobljima nedaća. Pripadnici zajednice živjeli su na njenom prostoru, u njoj stvarali svoje institucije i strukture, podizali svoje obitelji, te je zajednica kao takva bila nezamjenjivo zaštitno okrilje u svakodnevnom životu srednjovjekovnog čovjeka. Seoska zajednica u srednjem vijeku bila je gotovo uvijek uklopljena u (društvena i upravna) područja. Seoske zajednice se najčešće ograničavaju na uzajamnu zaštitu njihovih pripadnika. Tako je seoska zajednica redovito bila dijelom vlastelinskog posjeda, crkvenog vlastelinstva ili gradskog distrikta. I u najrazvijenijim zajednicama, već su se od početka srednjega vijeka pripadnici tih zajednica okupljali u nejasne, no ipak prepoznatljive skupine (Raukar, 1997.). To se smatra počecima stvaranja društvenih grupa u hrvatskom srednjovjekovlju. Stvaranje društvenih grupa u

srednjovjekovnoj zajednici započinje pojavom izdvojene skupine pojedinaca koje su se materijalnim i pravnim položajem počele razlikovati od većine drugih pripadnika zajednice. Proces raslojavanja i stvaranja socijalnih grupa u hrvatskom srednjovjekovlju bio je višestruko neujednačen, a najbrži i najpotpuniji je bio na društveno najrazvijenijem području, tj. istočnom Jadranu. Ovaj proces raslojavanja, koji se razvija sporo i postepeno, jednom kada zaživi, traje relativno dugo. Tako veće promjene u ustrojstvu seoskih zajednica (i to samo na nekim strateški važnim mjestima kao što je zadarsko zaleđe) vrši tek Mletačka vlast u 15. stoljeću (Raukar, 1997.).

Pripadnost društvenoj grupi i njene staleške karakteristike bile su glavna odrednica u materijalnom i misaonom životu srednjovjekovnog čovjeka, u nekoj mjeri pripadnost društvenoj grupi bila je oslonac osobne sigurnosti. Čak i oni koji se nalaze izvan skupine moćnih i utjecajnih u društvenoj zajednici teže društvenom okupljanju i stvaranju grupa s prepoznatljivim obilježjima. Razlike u značajkama društvenog grupiranja između slojeva na dnu i slojeva na vrhu društvenog ustrojstva nikada zapravo ne nestaju, te ostaju primjetne u društvu sve do kraja srednjeg vijeka. Rani srednji vijek je ipak samo pripremna faza u staleškom razvoju koji će završiti tek u idućoj epohi kasnog srednjeg vijeka. Staleški razvoj je u ranom srednjem vijeku onoliko sporiji koliko su i preduvjeti za isti u tom razdoblju bili skromniji. Razlike u društvenim zajednicama u hrvatskom srednjovjekovlju uvjetuju dva glavna čimbenika: geomorfološke i geoprivredne razlike i razlike u društvenoj baštini na pojedinim dijelovima hrvatskog prostora (Raukar, 1997.). Zemljišna privreda bila je razvijenija na istočnoj obali Jadrana.

Jedna od glavnih karakteristika po kojoj se dijelilo srednjovjekovno društvo jest imućnost, koja se uglavnom poklapala sa staleškom podjelom društva. Društvene grupe elite redovito su raspolagale relativno velikim bogatstvima. Što se više spuštamo po društvenoj ljestvici prema srednjim i donjim segmentima društva, imućnost postaje skromnija, sve do slojeva nemoćnih i siromašnih. Imovne mijene i gospodarska nazadovanja mogli su u ranom srednjem vijeku zahvatiti sve slojeve društva, pa tako i pripadnike elite. Raspon između bogatstva i oskudice bila je najprimjetnija karakteristika ljudske svakodnevice, te se iskazivala u gotovo svim segmentima materijalnog i duhovnog života.

Početak 9. stoljeća hrvatsko se društvo počelo ubrzano razvijati. Usporedba

siromaštva materijalnih ostataka 7. i 8. stoljeća sa sve brojnijim nalazima koji se datiraju u 9. stoljeće najbolji je pokazatelj stanovitog gospodarskog i općenito društvenog napretka. Te relativno brze promjene trajale su oko stotinjak godina. U tom periodu je stvoreno hrvatsko društvo koje se može zvati tipično srednjovjekovnim (Goldstein, 1995.).

Zahvaljujući izvanrednom radu brojnih hrvatskih znanstvenika područje hrvatske ranosrednjovjekovne arheologije dobro je istraženo. Istraživanja starohrvatskih grobalja započinju kada i rad na istraživanju starohrvatske baštine potkraj 19. stoljeća. Začetnikom hrvatske arheologije u Dalmaciji se smatra fra Lujo Marun koji vrši prva terenska istraživanja u Biskupiji kod Knina. Nakon vrlo plodnog razdoblja terenska su istraživanja u potpunosti zamrla početkom Prvog svjetskog rata. Nakon smrti L. Maruna njegov rad nastavlja S. Gunjača. On vrši niz sustavnih istraživanja starohrvatskih lokaliteta, kako urbanih, tako i onih ruralnih. Nakon Drugog svjetskog rata muzej Hrvatskih arheoloških spomenika u Splitu i Gradski muzej u Šibeniku provode sustavna istraživanja na području sjeverne Dalmacije, od kojih neka traju još i danas (Belošević, 2007.). Na području sjeverne Dalmacije istraživanja je vršio i Arheološki muzej u Zadru, od kojih svakako treba istaknuti i zaštitna istraživanja starohrvatskih grobalja ranog horizonta pod vodstvom J. Beloševića (Belošević, 1980.). Od novijih istraživanja, valja istaknuti istraživanja pod vodstvom R. Jurića (Jurić, 1988., 1995., 2003., 2005.).

Što se tiče dolaska Hrvata na ovo područje, još uvijek ne možemo sa sigurnošću ustvrditi kada se to točno dogodilo, no najvjerojatnije se radi o 7. stoljeću. Sudeći prema arheološkim nalazima, na samom početku po dolasku u novu postojbinu zadržavali su se na periferijama većih antičkih gradova i na rubovim plodnih krških polja. Logično je za pretpostaviti da su nakon doseljenja uz ostale utjecaje, od starosjedilačkog stanovništva preuzeli i način pokapanja pokojnika (Krnčević, 2008.). Pri razmatranju hrvatske arheologije 7.-9. stoljeća nezaobilazni su radovi J. Beloševića. Za Beloševića nema dvojbe da su Hrvati došli u Dalmaciju u prvoj polovini 7. stoljeća, a arheološka potvrda tome su keramičke urne pronađene na ranosrednjovjekovnim nekropolama u Dubravicama i Donjem polju kod Šibenika (Belošević, 2000.). Utjecaj zatečenih kulturnih prilika (tj. autohtonog stanovništva) se osim u tipu sahranjivanja, očituje i u priložima u grobovima, kao što su to nakit i keramika. Do početka 9. stoljeća traje tzv. 'prijelazni horizont s izrazitim franačkim utjecajem' (Bilogriović, 2010.). Postoji, dakle, neupitni kontinuitet

života Hrvata na ovom području od 7. stoljeća. Nakon doseljenja u 7. stoljeću Hrvati su uspostavili relativno mirni suživot s autohtonim stanovništvom, te pod njihovim utjecajem prešli na kosturni način pokapanja, tj. inhumaciju i oblikovali materijalnu kulturu. Posredstvom Franaka su se i pokrstili, te stvorili 'svoje prve državne tvorevine u novoj domovini' (Belošević, 2000.).

Starohrvatska groblja na području Dalmacije razlikuju se po svojim karakteristikama od istraženih grobalja ranog horizonta sa drugih područja naseljenih Hrvatima. Razlikuju se u grobnoj arhitekturi, načinu pokapanja i grobnim prilozima. To ide u prilog činjenici da razvoj materijalne kulture Hrvata nije bio isti i ujednačen na svim područjima koja su Hrvati naselili u ranom srednjem vijeku. Materijalna kultura Hrvata u ranom srednjem vijeku ima jasnih tragova antičke i bizantske kulture i elemenata autohtonog ilirskog stanovništva. Autohtono su stanovništvo Hrvati ubrzo nakon dolaska asimilirali, ali su od njega i primili niz društvenih i materijalnih dobara. Krajem 8. i tijekom 9. stoljeća na starohrvatsku kulturu utjecaj je imala karolinška kultura. Svi čimbenici koji su utjecali na razvoj starohrvatske kulture na obalama i širem zaleđu istočnog Jadrana mogu se pratiti kroz grobne nalaze jer nasebinski nalazi iz tog razdoblja gotovo u potpunosti nedostaju, a povijesni izvori vrlo su skromni i nedostatni (Belošević, 2007.).

Rekonstruiranje društvenih sustava arheoloških populacija jedan je od važnih ciljeva arheologije. Socijalna nejednakost je odlika ljudskog života već od pojave zemljoradnje prije otprilike 10 000 godina (Fagan i DeCorase, 2005.). Upravo proučavanje grobova najčešće nam pruža najbogatiji izvor podataka o socijalnoj organizaciji i slojevitosti arheoloških populacija. Proučavanje materijalnih ostataka, odnosno grobne arhitekture i sadržaja groba (osteološki materijal i grobni prilozima) najčešći je pristup pri proučavanju socijalne slojevitosti, tj. razlika između pojedinaca i društva koje su stvorili i u kojem su živjeli. Grobovi (što se posebice očituje kroz grobne nalaze i priloge) su, za razliku od ostalih arheoloških nalaza (npr. otpadne jame) u načelu pomno i planski osmišljeni, te kao takvi oslikavaju jedan aspekt društva, tj. socijalni aspekt poimanja pojedinog pokojnika, ali i poimanja smrti. Običaji vezani uz pokop služe kao ritualni put u svijet mrtvih, a očituju se u prilozima stavljenim u grob i grobnoj arhitekturi (Renfrew i Bahn, 2000). Pretpostavka koje se arheolozi pridržavaju pri proučavanju društvenih

sustava je da će, ako su osobe bile različito tretirane za života, takav tretman zadržati i nakon smrti (Thomas, 1998). Uvijek postoji određena veza između uloge koju je pojedinac imao za života i načina na koji su se prilagali predmeti u njegov grob. Budući da grobove oblikuju živi, oni na taj način izražavaju svoj odnos prema umrlima.

U ranosrednjovjekovnoj arheologiji ovaj se pristup primjenjivao na razna nalazišta, a prvi koji je to učinio je bio Christlein (1996.). On je smatrao da bi proučavanje grobova trebao dati važne informacije pri određivanju ekonomske moći pojedinca u zajednici. Na nekim grobljima uočena je korelacija između dimenzija groba i grobne arhitekture s jedne strane i grobnih priloga s druge strane (Koch, 1997; Neuffer-Muller, 1972; Paulsen i Schach-Sorges, 1978.). Na osnovu vrste artefakata, a ne njihovoj količini, nađenih u germanskim i franačkim grobovima Christlein je podijelio muške i ženske grobove u nekoliko grupa: od A- najniže do C- najviše, sa mogućom grupom D na vrhu društvene ljestvice. Steuer (1968.) je smatrao da je oružje nađeno u ranosrednjovjekovnim grobovima primarni indikator materijalnog bogatstva i socijalnog statusa. S druge strane, prilozi u ženskim grobovima u ranom srednjem vijeku predstavljaju složeniju sliku koju nije moguće tako lako protumačiti kao što je to slučaj s oružjem (Christlein, 1973.). Mnogi su autori istraživali pristup zasnovan na premisi da je količina truda uloženog u pokop isto tako indikator socijalnog statusa kao što su to i sami grobni prilozi (Schluter, 1970.; Lorenz, 1978.; Roue, 1979.; Sankot, 1980.).

Kombinacijom analize skeletnih ostataka neke populacije i ostalih arheoloških nalaza dobivamo uvid u način života pojedinaca u prošlim društvima, koji nam omogućava da rasvijetlimo brojne, složene probleme, kao što su to npr. prelazak sa sakupljačkog na sjedilački način života (Bogin, 1999.), različitu dostupnost prehrani s obzirom na spol i status (Powel, 1998.), te utjecaja koji seobe, naročito seobe većih skupina ljudi imaju na kvalitetu života doseljenika i autohtonog stanovništva. Jedna od temeljnih zadaća bioarheologije je istražiti na koji način je kvaliteta života u nekoj prošloj zajednici bila uvjetovana socijalnim i društvenim promjenama, a u kojoj karakteristikama ekološkog sustava u kojemu je ta zajednica obitavala. Osteološki materijal je najbolji dokaz s kojim raspolazemo kada govorimo o biološkim osobinama neke arheološke populacije. Analizom osteološkog materijala dobivamo uvid u zdravlje, prehranu, način života, specifične aktivnosti, nasilje, izloženost bolestima, te općim demografskim karakteristikama neke

populacije (Larsen, 1997., 2002.). Zaključke o tim karakteristikama donosimo na temelju prisutnosti i distribucije određenih patoloških promjena koje ostavljaju traga na ljudskom kosturu kao što su to primjerice: indikatori subadultnog stresa, frakture, dentalna oboljenja ili degenerativne promjene na kostima. Pri tome je važno imati na umu kako je prehrana izuzetno važan faktor koji u mnogome utječe na odgovor tijela na različite vrste fiziološkog stresa i izloženost mogućim bolestima. Neishranjenost oslabljuje organizam i imunološki sustav, te značajno povećava rizik od infekcije ili parazitizma (Stuart-Macadam, 1992.). Neishranjenost u kombinaciji s prisutnošću parazita u organizmu može dovesti do anemije, što se na koštanom materijalu može očitovati po prisutnosti *cribrae orbitaliae* na svodovima orbita, porotične hiperostoze na kostima glave, te linearnoj hipoplaziji zubne cakline.

Antropološka analiza skeletnih ostataka 427 osoba pokopanih na šest ranosrednjekovnih grobalja sa područja Dalmacije pokazala je da je prosječni životni vijek svih odraslih osoba (osoba starijih od 15 godina) bio oko 40 godina (40,2), s time da su muškarci (41,11 godina) u prosjeku živjeli 2 godine dulje od žena (39,22). Čak 20% uzorka umiralo je prije navršene 15. godine života. Premda je, za današnje pojmove, ovo zastrašujuće visoka dječja smrtnost – ovaj podatak, ako išta, znatno *podcjenjuje* stvarnu smrtnost djece na analiziranim nalazištima. Naime, najveća smrtnost djece u predindustrijskim ili pred-Jennerovskim populacijama (populacijama koje su živjele prije prve uspješne vakcinacije) uvijek je prisutna u najmlađoj starosnoj kategoriji. To je stoga što je u predindustrijskim populacijama (koje karakterizira nepoznavanje mikroskopskog svijeta i potencijalne opasnosti od bakterija i virusa, te odsutnost antibiotika) smrtnost tijekom prve godine života bila vrlo visoka. U nekim populacijama djeca mlađa od jedne godine čine i do 34% čitavog uzorka (Acsadi i Nemeskeri, 1970; Coale i Demeny, 1966; Ledermann, 1969). U prikupljenom pak uzorku smrtnost djece od rođenja do kraja pete godine života iznosi svega 10.77% (46/427) od čitavog uzorka, odnosno 52.87% (46/87) od uzorka djece. U isto vrijeme, smrtnost od pete do petnaeste godine života iznosi 35/427 odnosno 8.19% od čitavog uzorka ili 35/87 odnosno 51,9% od uzorka djece. To sasvim izvjesno nisu realni odnosi te se stoga nameće pitanje zašto su djeca iz najmlađe starosne skupine toliko pod zastupljena u analiziranom uzorku? Nažalost, na ovo pitanje nemamo pouzdan odgovor ali pregled svjetske literature pokazuje da se radi o raširenom fenomenu. Sličnu ili još naglašeniju pod zastupljenost primijetili su Acsadi i Nemeskeri (1970), Alisan

i suradnici (1999), Aner (1971), Kolnik i Stloukal (1974), Kunter (1996), Šlaus (2000a), Wahl (1988) i brojni drugi autori. Među čimbenicima koji pridonose ovoj pod zastupljenosti najčešće se spominju različiti pogrebni običaji kod neonatalnih smrti i plići ukopi za vrlo mladu djecu. Mrtvorodenčad i djeca koja umiru neposredno nakon poroda često se ne pokapaju u etabliranim grobljima ili se, pak, pokapaju puno pliće, što u kombinaciji s većim fragilnošću dječjih kostiju dovodi do brzog propadanja osteološkog materijala.

Rezultati analize demografskih karakteristika nalazišta analiziranih u ovom radu u skladu su ranije provedenim analizama drugih starohrvatskih nalazišta s područja srednje Dalmacije: Radašinovci-Vinogradina i Velim-Velištaka (Šlaus, 2006.). Tako je ukupna smrtnost djece do 15 godina starosti na ovim nalazištima 18.96%, dok odrasli muškarci čine 42.15%, a žene 38.87% analiziranog uzorka.

Smrtnost žena u arheološkim populacijama uvjetovana je nizom čimbenika, a neki od njih zasigurno su i izloženost zaraznim bolestima, dostupnost hrane i različiti društveni sustavi koji preferiraju određene društvene ili spolne grupe. U ranom srednjem vijeku prosječni je životni vijek bio kratak, smrtnost djece velika, a pobačaji u slabo ishranjenih žena koje su uz to bile osuđene na težak fizički rad, bili su vrlo česti. Fizička slabost susreće se i kod viših slojeva, no loša prehrana i prerana smrt bile su primarno sudbina siromašnih slojeva. Bolesti uslijed neprimjerene prehrane jednako su brojne kao i apscesi, gangrene, čirevi, tumori i ekcemi (Le Goff, 1982.).

Multivarijatne statističke analize povezanosti spola, doživljene starosti i pripadnosti određenoj socijalnoj grupi pokazale su da u analiziranom uzorku postoji statistički značajna međupovezanost između spola i doživljene starosti, ali ne i, što je posebno interesantno u kontekstu teme ovog rada, između doživljene starosti i socijalnog statusa.

Starost koju bilo tko doživi, bez obzira na to radi li se o osobi koji živi danas ili je živjela pred više stotina ili tisuća godina, jest rezultat vrlo složenih interakcija između niza bioloških čimbenika (npr. genetskih predispozicija koje ta osoba ima), ekoloških čimbenika (npr. dostupnost vodi i prehrani odnosno klimatskim karakteristikama područja u kojemu ta osoba živi) i socijalnih čimbenika (npr. društvenog statusa). Svi navedeni čimbenici međusobno djeluju jedan na drugoga ali ulaze i u interakciju s drugim čimbenicima kao što

su otpornost ili prijemčivost na različite zarazne bolesti, vjerojatnost razvijanja kroničnih ili degenerativnih bolesti te vjerojatnost akumuliranja različitih oblika fiziološkog stresa tijekom djetinjstva. U tom kontekstu doživljena je starost na neki način zbirni rezultat utjecaja svih čimbenika čije djelovanje rezultira pojavom patoloških promjena koje su u ovom radu analizirane: karijesi, antemortalni gubitak zubiju ili prisutnost apcesa, cribra orbitalia, periostitis, osteoartritis itd.

Rezultati dobiveni u ovoj analizi pokazuju da je ona dovoljno osjetljiva da ustanovi razliku u doživljenim starostima muškaraca i žena (muškarci na razini čitavog uzorka u prosjeku žive 2 godine dulje od žena) te da sukladno tome izračuna statistički značajnu međupovezanost između spola i doživljene starosti. Činjenica da ista analiza *ne pokazuje* postojanje statistički značajne međupovezanosti između socijalne kategorije i doživljene starosti upućuje na dva zaključka.

Prvi je da će, u kontekstu ovog rezultata, većina drugih analiza – u kojima se detaljno proučava individualna međupovezanost između prisutnosti različitih osteoloških i dentalnih pokazatelja zdravlja te socijalnog statusa – također pokazati odsutnost statistički značajne međupovezanosti između socijalnih kategorija i tih indikatora zdravlja. Nelogično bi bilo da veći broj patoloških čimbenika koji u konačnici određuju starost koju će netko doživjeti pokažu značajnu međupovezanost sa socijalnim statusom dok zbir svih tih čimbenika ne pokazuje međupovezanost sa socijalnim statusom.

Drugi jest da je povezanost između višeg socijalnog statusa i dobrog zdravlja, konstrukt modernog društva. Razlog tomu je složen ali moguća objašnjenja su slijedeća.

Dobro zdravlje i posljedično tomu dugi životni vijek u današnje je doba dosita korelirano sa socijalnim statusom. Razlog leži u tome što, zahvaljujući strahovitom napretku znanosti, posebice medicine i molekularne biologije, danas postoji čitav dijapazon vrlo sofisticiranih analiza, pretraga i medicinskih postupaka koji mogu rano detektirati i izliječiti različita patološka stanja – od bolesti koje su nekada bile neizlječive a danas su relativno lako izlječive (npr. pneumonije ili lepre), do bolesti koje i danas predstavljaju realnu opasnost, ali se pravovremenim otkrivanjem mogu uspješno liječiti (npr. gotovo svi oblici neoplazija i kardiovaskularnih bolesti). Osobe boljeg imovinskog stanja imaju dovoljno novca da si ove medicinske pretrage i postupke mogu priuštiti dok

osobe slabijeg imovinskog stanja ne mogu. Ove medicinske pretrage i analize postale su, međutim, dostupne tek nedavno – u manjoj mjeri krajem 19. stoljeća (otkrićem uzročnika tuberkuloze, kolere i nekih drugih zaraznih bolesti te širom implementacijom principa javnog zdravstva), a u većoj mjeri od sredine 20. stoljeća. Prije tog vremena bolji socioekonomski status mogao je osigurati različite blagodati svakodnevnoga života, ali ne i bolje zdravlje – budući su uzročnici gotovo svih bolesti bili potpuno nepoznato te sukladno tome nije bilo odgovarajuće terapije.

Drugi važan čimbenik koji utječe na zdravlje, kako arheoloških tako i modernih zajednica, jest kvalitetna prehrana. Dostatna i kvalitetna prehrana nužna je za normalno funkcioniranje imunološkog sustava. Sukladno tome brojna istraživanja pokazala su da nepravilna ili neadekvatna prehrana značajno povećava rizik zadobivanja različitih bolesti.

Ako krenemo od pretpostavke da članovi nižih socijalnih skupina nisu imali odgovarajuću prehranu, ili su zbog nekog drugog razloga bili više izloženi zaraznim bolestima, onda je logično očekivati da će imati i veću učestalost osteoloških pokazatelja zaraznih bolesti. U ranom srednjem vijeku epidemije su prije svega pogađale gradska društva, gdje im je stanovništvo zbijeno unutar gradskih zidina bilo najviše podložno. Seoska su područja bila manje izložena epidemijama, pa se i gradsko stanovništvo nastojalo povući iz grada i, ako je to bilo moguće, vrijeme dok traje zaraza provesti izvan gradskih zidina (Raukar, 1997.). Različiti načini života pojedinih socijalnih grupa također mogu pridonijeti nejednakoj izloženosti raznim specifičnim i nespecifičnim patogenima. Indikatori subadultnog stresa (*cribra orbitalia*, linearna hipoplazija zubne cakline, porotična hiperostoza), nespecifični *periostitis*, dentalna oboljenja (karijes, alveolarni apsces, alveolarna resorpcija, zaživotni gubitak zuba), degenerativni osteoartritis, Schmorlovi defekti na kralješcima, te učestalost i distribucija trauma vrlo su precizan pokazatelj kvalitete života i zdravlja arheoloških populacija. Rezultati analiza provedenih u ovom radu pokazuju, međutim, kako to nije bio slučaj u analiziranim starohrvatskim nalazištima. Moguće objašnjenje ovom paradoksu leži u tome što su *svi* stanovnici analiziranih starohrvatskih nalazišta bili podjednako neupućeni u opasnosti koje prijete od mikroskopskog svijeta. Sukladno tome, niz elementarnih javno-zdravstvenih odrednica koje su danas poznate i djeci predškolske dobi, a koje se tiču osobne higijene, važnosti pranja i termičke obrade prehrabemih namirnica, održavanja primjerenih sanitarnih uvjeta,

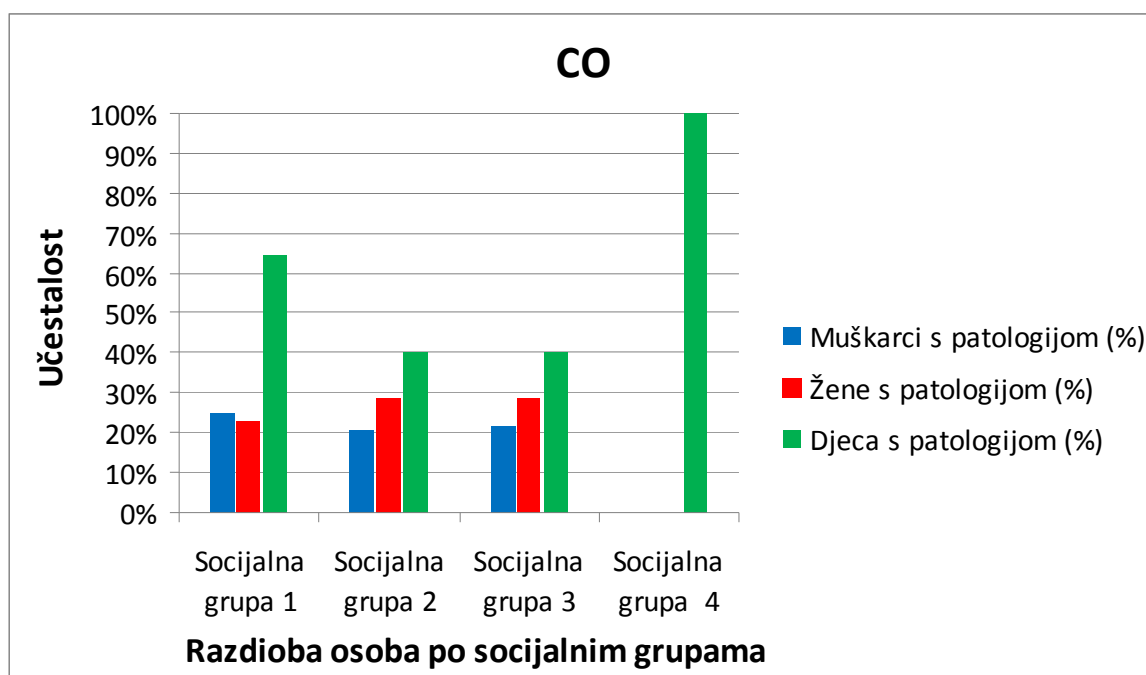
itd., bile su im nepoznate. Iz tog razloga, i viši i niži društveni slojevi bili su podjednako izloženi riziku od infestacije različitim parazitima. Ti su paraziti (gliste, trakavice, metilji i sl.) egzistirali na račun svog domaćina i tako iznivelirali potencijalnu prednost koju bi osobe višeg društvenog statusa stekle nešto kvalitetnijom prehranom. Naravno, postoje i drugi faktori koji utječu na međuodnos između prehrane, imunološkog sustava, socio-ekonomskog statusa i kvalitete zdravlja.

Stupanj razvijenosti nije bio jednak među društvima u Dalmaciji u ranom srednjem vijeku. Među njima su se neka isticala pogodnijim preduvjetima i većom razvijenošću, što znači da su pripadnici tih zajednica imali bolje poslove ili duhovne mogućnosti nego članovi nekih drugih zajednica na istočnom Jadranu (Raukar, 1997.). To potvrđuju i statističke analize provedene u ovom radu koje pokazuju da socijalni status, osim što ima jasno određene spolne razlike, ovisi i o groblju, odnosno mjestu na kojem je osoba pokopana, što direktno upućuje na zaključak da osobe pokopane na različitim grobljima, tj. pripadnici različitih zajednica uživaju i drugačije socijalne prilike.

Brojna demografska istraživanja pokazala su da je prisutnost *cribrae orbitaliae* izravno povezana s životnim vijekom (Stuart-Macadam, 1991.; Molleson i Cox, 1993.; Mittler i Van Gerven, 1994.). Isto tako i analize različitih društvenih staleža su pokazale da osobe nižeg staleža često imaju veću učestalost ove patologije. *Cribra orbitalia* se danas smatra vrlo pouzdanim pokazateljem subadultne anemije uzrokovane nedostatkom željeza. U arheološkim populacijama ta vrsta anemije se najčešće javlja zbog neadekvatne prehrane, endemičnog parazitizma ili kroničnih gastrointestinalnih bolesti. Grafikon 28 prikazuje raspodjelu ukupnog broja aniziranih osoba, odnosno osoba kod kojih je zamijećena *cribra orbitalia*, obzirom na spol i socijalnu grupu kojoj su pripadale. Log-linearne analize provedene u ovom radu pokazale su da učestalost ove patologije u ranom srednjem vijeku u Dalmaciji ne ovisi o pripadnosti višoj ili nižoj socijalnoj grupi, već da je ona uvjetovana spolom osobe. Tako je primjerice zabilježeno više od statistički očekivanog postotka muškaraca s *cribrom orbitaliom* u najnižoj socijalnoj grupi, ali isto tako i žena u povlaštenoj socijalnoj grupi, i što je možda najinteresantnije, ova patologija u aktivnom obliku je zabilježena u više slučajeva od statistički očekivanog kod žena u najpovlaštenijoj socijalnoj grupi. Ipak, u svim socijalnim kategorijama ova patologija je najzastupljenija kod djece. U suvremenim populacijama anemija uzrokovana nedostatkom željeza vrlo

rijetko završava smrtnim ishodom. Iako je u arheološkim populacijama točan uzrok smrti u većini slučajeva nemoguće odrediti, važno je napomenuti da se razdoblja povećane dječje anemije vrlo često podudaraju s razdobljima povišenog subadultnog mortaliteta. Ranije provedene analize mortaliteta u starohrvatskoj populaciji pokazuju da je najveća smrtnost u djece prisutna upravo u razdoblju kada je zabilježena i najveća učestalost *cribrae orbitaliae* (Šlaus, 2006.). U skladu s ranije analiziranim starohrvatskim uzorkom gdje je učestalost *cribrae orbitaliae* bila nešto viša kod muškog dijela populacije, u uzorku analiziranom u ovom radu ona je također veća kod žena, neovisno o tome kojoj su socijalnoj grupi pripadale (učestalost *cribrae orbitaliae* na razini čitavog uzorka za žene iznosi 26.8%, za muškarce 30.2%, no statistički gledano, ove razlike su zanemarive).

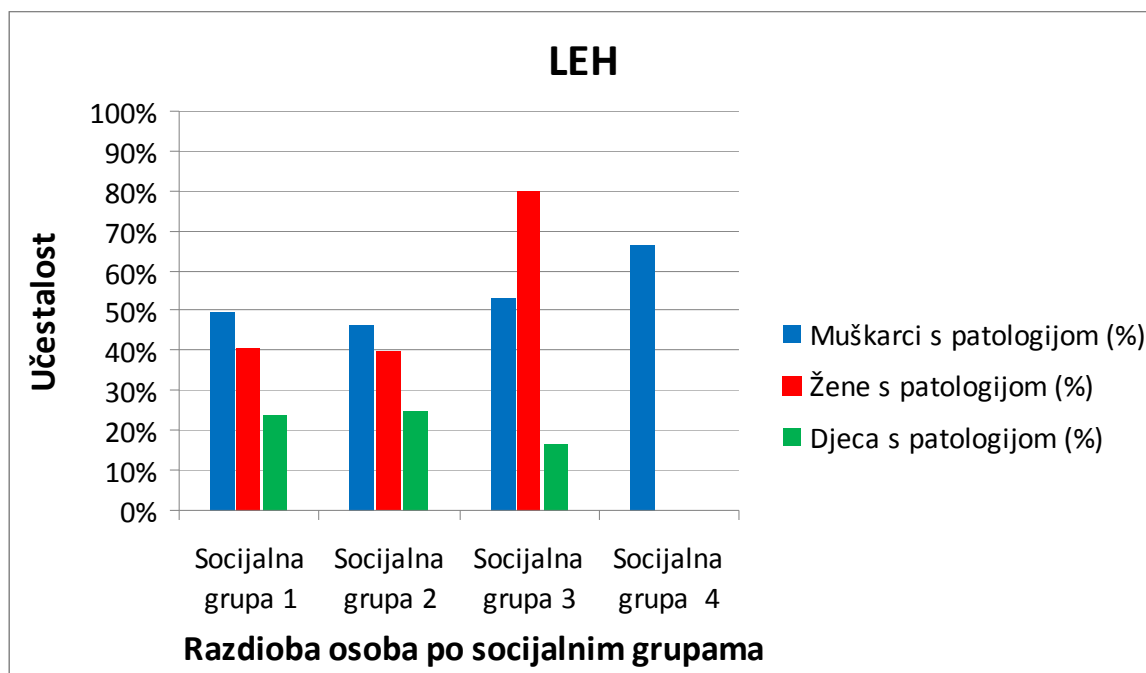
Grafikon 28. Učestalost *cribrae orbitaliae* obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Analiza zuba daje vrlo vrijedne podatke o zdravlju pojedinca, ali isto tako i o sličnostima i razlikama u vrsti prehrane arheoloških populacija i različitih skupina unutar populacije (Šlaus, 2006.). Hipoplastični defekti na zubima, odnosno hipoplazija zubne cakline (*linear enamel hypoplasia*) drugi je vrlo jasan indikator subadultnog stresa. Zubna

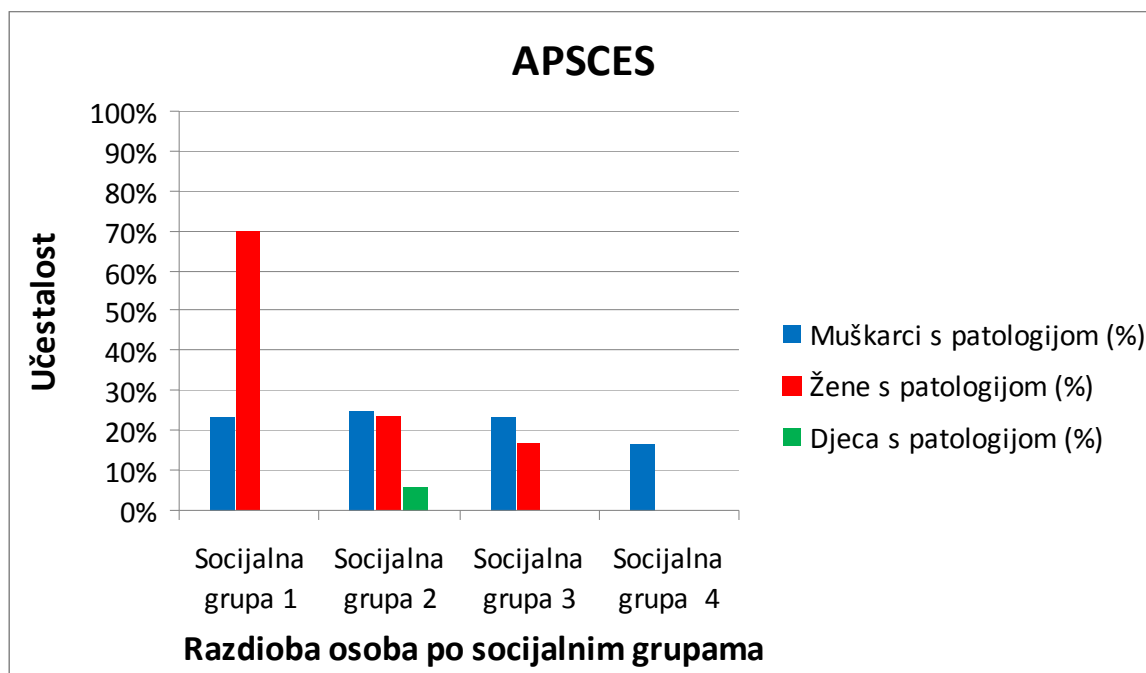
se caklina počinje formirati od vrha krune zuba, pa sve do spoja između krune i korijena zuba. Razni čimbenici mogu usporiti ili čak i zaustaviti taj proces. Brojna su istraživanja pokazala da metabolički poremećaji koji su rezultat neadekvatne prehrane i bolesti utječu na stvaranje zubne cakline (Goodman i Rose, 1991.). Kod suvremenih populacija visoka učestalost hipoplazije zubne cakline zabilježena je primjerice kod djece iz Meksika koja pripadaju nižim socioekonomskom staležu, a klinička su istraživanja pokazala da su sustavno pothranjena (Goodman i sur., 1991.), te kod osoba rođenih u Kini između 1959. i 1961. godine, kada su u Kini zabilježene velike nestašice i glad. (Zohou, 1995.). Kako zubna caklina nema sposobnost remodeliranja, ovaj poremećaj ostaje trajno zabilježen, te je kao takav vrlo koristan pokazatelj fiziološkog stresa u arheološkim populacijama. Prethodne analize arheoloških populacija iz raznih dijelova svijeta su pokazale da osobe s hipoplastičnim defektima žive nešto kraće (Swardstedt, 1996.; Duray, 1996; Stodder, 1997.; Šlaus, 2000.). Multivarijatne statističke analize provedene u ovom radu pokazuju pak da učestalost hipoplazije zubne cakline u ranom srednjem vijeku na području Dalmacije ne ovisi o socijalnom statusu, ali ovisi o groblju, odnosno mjestu gdje je osoba živjela. Grafikon 29 prikazuje učestalost linearne hipoplazije zubne cakline obzirom na spol i socijalnu grupu, iako su log-linearne analize pokazale kako ne postoji statistički značajna povezanost između učestalosti hipoplazije zubne cakline i pripadnosti određenoj socijalnoj grupi, jasno se vidi učestalost ove patologije viša u socijalnoj grupi 1 i socijalnoj grupi 2, odnosno "siromašnijem" segmentu društva.

Grafikon 29. Učestalost linearne hipoplazije zubne cakline (LEH) obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Alveolarni apsces nastaje kada se bakterije preko korijena zuba prošire u zubnu alveolu. Ova patologija se očituje kao defekt na korteksu kosti koji nastaje kada gnoj iz apscesa probije otvor u kosti (Šlaus, 2006.). Niske učestalosti alveolarnih bolesti zabilježene su kod arheoloških populacija koje su svoju prehranu temeljile na lovu i sakupljanju, dok je visoka učestalost uočena kod populacija koje su se primarno bavile poljodijelstvom (Costa, 1980.; Frayer, 1984.). Iz toga možemo zaključiti da učestalost alveolarnog apscesa prije svega ovisi o vrsti hrane koju pojedinac konzumira. Statističke analize provedene na ranosrednjovjekovnom uzorku analiziranom u ovom radu pokazale su da učestalost apscesa ovisi o groblju, tj. mjestu gdje je osoba pokopana (i živjela), ali da ovisi i o pripadnosti određenoj socijalnoj grupi. Kako je bilo i za očekivati, učestalost alveolarnog apscesa daleko je viša u nižim socijalnim grupama, dok je u najpovlaštenijoj socijalnoj grupi zabilježen tek jedan slučaj alveolarnog apscesa (Grafikon 30).

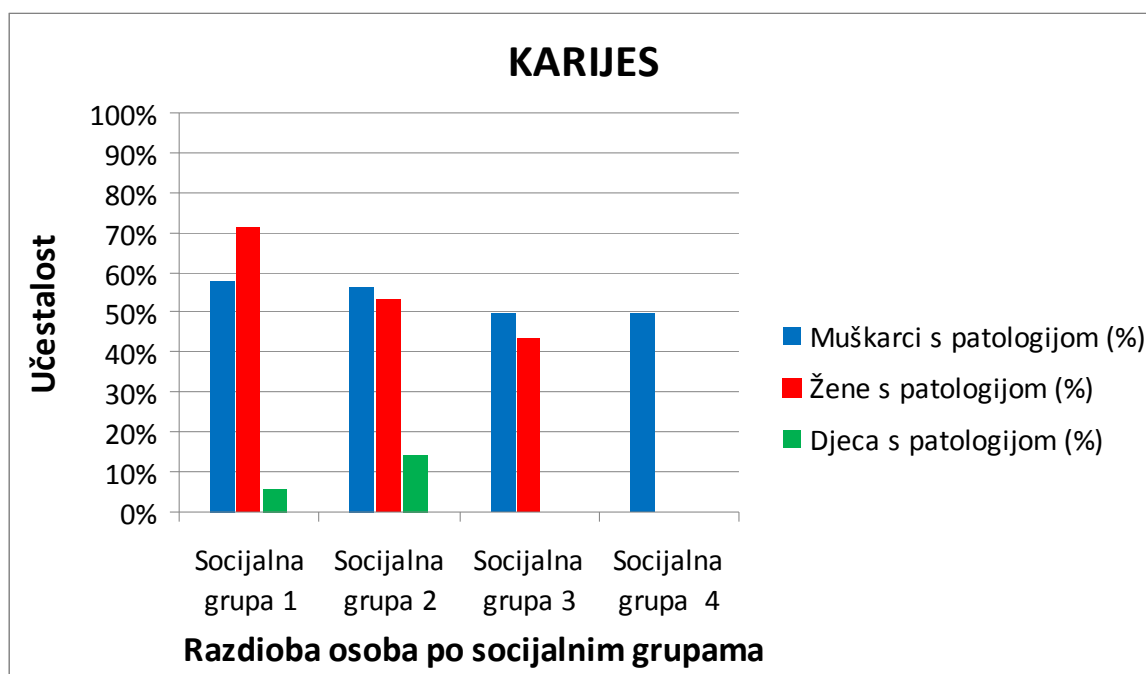
Grafikon 30. Učestalost alveolarnog apscesa obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Zubni karijes karakterizira uništenje organskog dijela zuba. Učestalost karijesa u arheološkim populacijama usko je vezana uz način i vrstu prehrane, te iz tog razloga daje informacije vrlo važne za rekonstrukciju uvjeta i kvalitete života. Niska učestalost ovog defekta zabilježena je u populacijama čija se prehrana bazirala na lovu i sakupljanja, dok su visoke učestalosti uočene kod populacija koje su se primarno bavile poljodjelstvom (Armelagos 1996.; Fujita, 1995.; Toth, 1970.; Wells, 1975.; Larsen i sur., 1991.; O'Sullivan i sur., 1993.). Razlog tome je veći udio ugljikohidrata u prehrani populacija koje su svoju prehranu bazirale na poljodjelstvu. Razlike u učestalosti karijesa nisu primijećene samo kod populacija s različitim načinom prehrane, već i kod podskupina unutar jedne populacije. Analize arheoloških populacija su pokazale da je učestalost karijesa veća kod ženskog dijela populacije (Swardstedt, 1996.; Walker i Hewlett, 1990.; Larsen i sur., 1991.; Blakely, 1995.). Jedno objašnjenje za povećanu učestalost karijesa kod žena može biti to što trajni zubi kod žena niču ranije nego kod muškaraca, pa su stoga i vremenski dulje izloženi raznim utjecajima koji mogu uzrokovati karijes. Drugo objašnjenje leži u negativnim posljedicama koje trudnoća može imati za zdravlje zubi. Što se tiče utjecaja

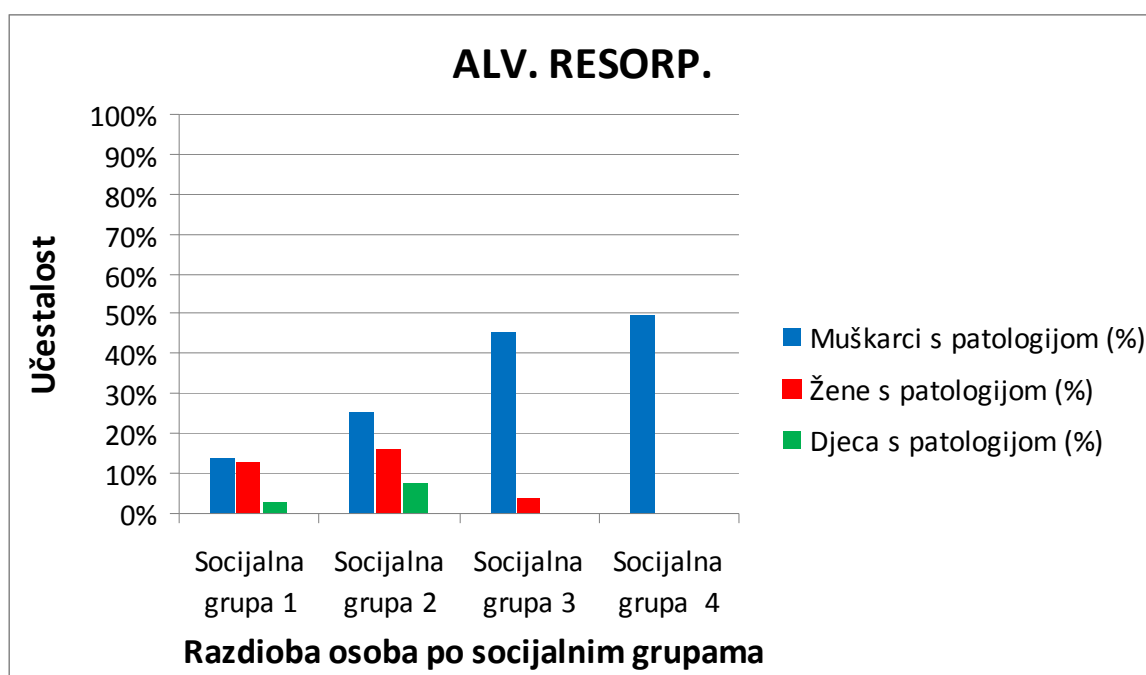
socijalnog statusa na učestalost karijesa, statističke analize provedene na uzorku analiziranom u ovom radu pokazale su da učestalost karijesa ne ovisi o socijalnom statusu. Učestalost karijesa statistički je povezana s mjestom na kojem je osoba pokopana i spolom osobe. Istraživanje srednjovjekovnog nalazišta u Mađarskoj (Zalavar) pokazalo je da je učestalost karijesa kod osoba koje su pokopane u tvrđavi, a za koje se na temelju arheoloških nalaza pretpostavlja da su pripadale višem društvenom staležu, duplo manja nego li kod osoba pokopanih na župnom groblju. Razlike u učestalosti karijesa su najvjerojatnije posljedica različite prehrane, tj. većeg udjela mesa u prehrani pripadnika višeg staleža (Frayner, 1984.). Kako u ranosrednjovjekovnom uzorku to nije slučaj, možemo zaključiti da učestalost karijesa, odnosno način prehrane u ranom srednjem vijeku na području Dalmacije ne ovisi o socijalnom statusu, već da je jače naglašena spolna podjela (Grafikon 31).

Grafikon 31. Učestalost zubnog karijesa obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Paradentozna je upalna reakcija na djelovanje bakterija koje se nalaze u zubnim naslagama. U arheološkim populacijama paradentozna se očituje kao progresivna resorpcija alveolarne kosti koja u konačnosti dovodi do ispadanja zubi (Regezi i sur., 1993.). Osim zubnih naslaga, mogući uzročnik alveolarne resorpcije ili paradentozne jest korištenje zubi kao oruđa (Molnar, 1972.). Analize provedene u ovom radu pokazale su da učestalost alveolarne resorpcije ne ovisi o socijalnom statusu, ali ovisi o spolu osobe (Grafikon 32). Kako je u ranom srednjem vijeku prisutna spolna podjela rada, ovi rezultati mogu se objasniti prethodno navedenom teorijom po kojoj je jedan od uzročnika alveolarne resorpcije opterećivanje zubi, odnosno korištenje zubi kao oruđa.

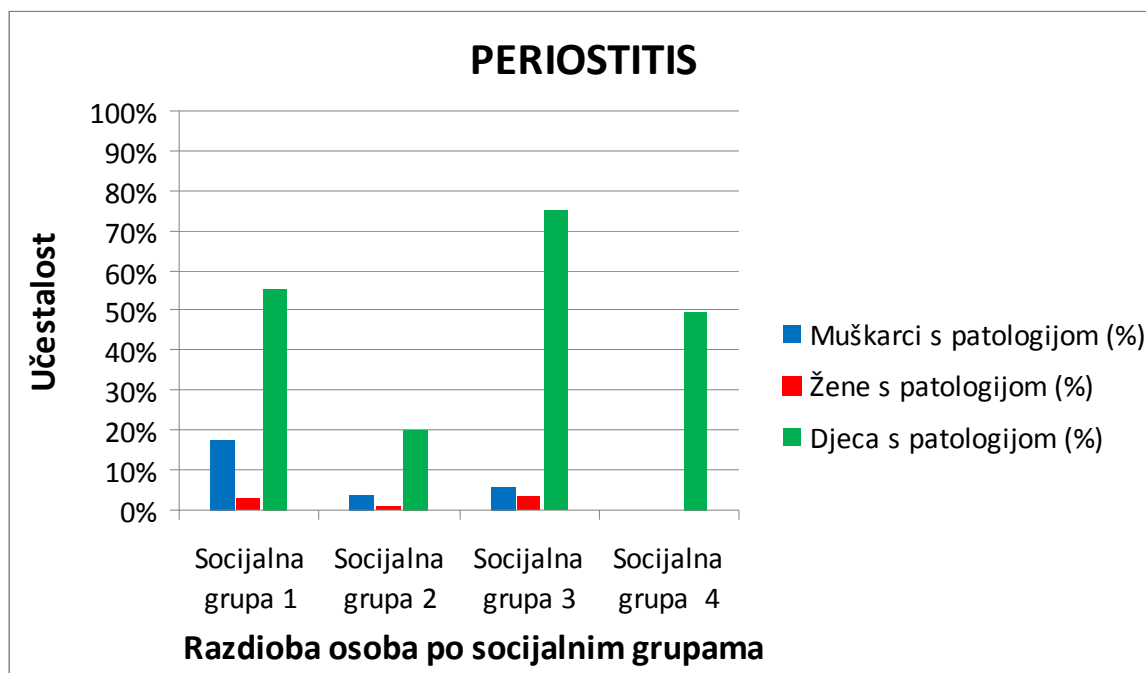
Grafikon 32. Učestalost alveolarne resorpcije obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Periostitis je najblaži oblik bolesti na kostima, a može biti posljedica više čimbenika među kojima su nespecifične bakterijske infekcije, specifične zarazne bolesti, lokalizirane traume, metaboličke bolesti kao što je to skorbut, i mnogih drugih (Mann i Murphy, 1990.; Ortner, 2003.). Generalizirani *periostitis* najčešće je posljedica

nespecifičnih ili specifičnih zaraznih bolesti. Brojna istraživanja arheoloških populacija (Scrimshaw, 1964.; Mansforth i sur., 1978.; Keutsch i Farthing, 1986.) su potvrdila povezanost između zaraznih bolesti i slabe ishrane. Multivarijatne analize ranosrednjovjekovnog uzorka analiziranog u ovom radu pokazale su da je učestalost *periostitisa* statistički u korelaciji sa socijalnim statusom i sa spolom osobe. Najveća učestalost ove patologije, kako u zraslom, tako i u aktivnom obliku zamijećena je u najnižoj socijalnoj grupi (Grafikon 33).

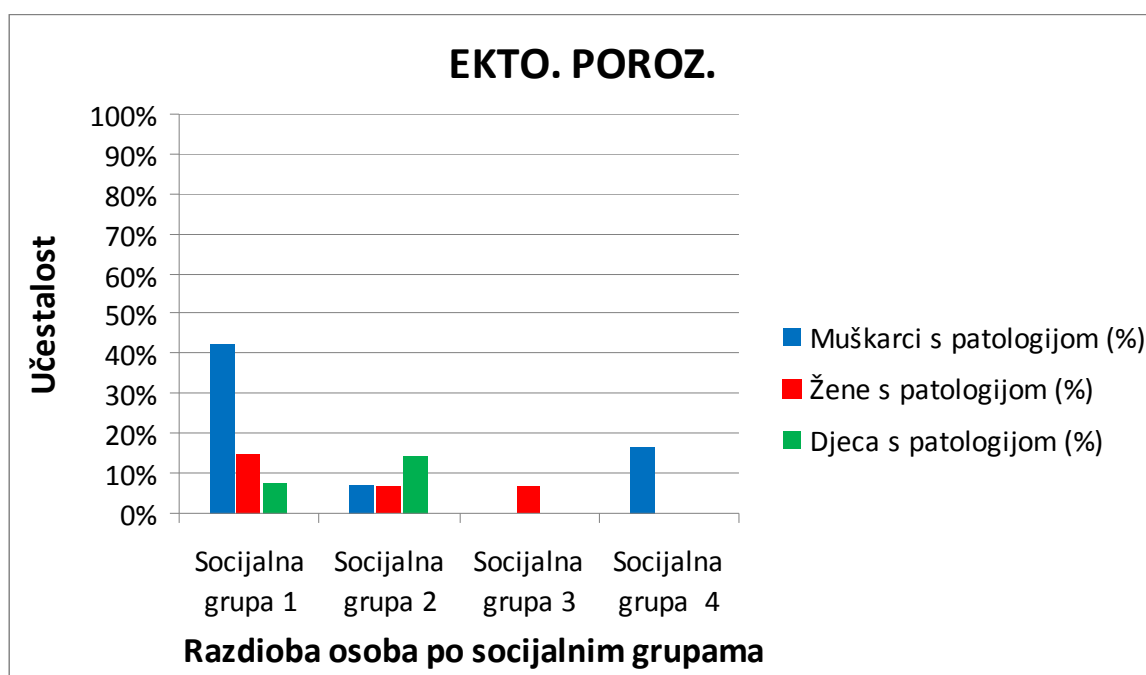
Grafikon 33. Učestalost *periostitisa* obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Ektokranijalna poroznost, odnosno porotična hiperostoza, kao i *cribra orbitalia*, je osteološki pokazatelj anemije uzrokovane nedostatkom željeza. Kod analize kostura djece sjevernoameričkih indijanaca primijećeno je da se učestalost porotične hiperostoze vrlo često podudara s učestalosti nespecifičnog *periostitisa* (Mansforth i sur. 1978.). Pothranjena osoba je manje otporna na zarazne bolesti, a zaražena osoba ima veću potrebu za proteinima i ostalim hranjivim tvarima koje tijelo treba da se bori protiv zaraze, te se

tako zatvara krug koji u arheološkim populacijama najčešće završava smrću (Šlaus, 2006.). Statističke analize provedene na analiziranom uzorku pokazale su da, iako je učestalost porotične hiperostoze najveća kod najniže socijalne grupe, ona nije povezana sa socijalnim statusom, ali jeste sa spolom osobe (Grafikon 34).

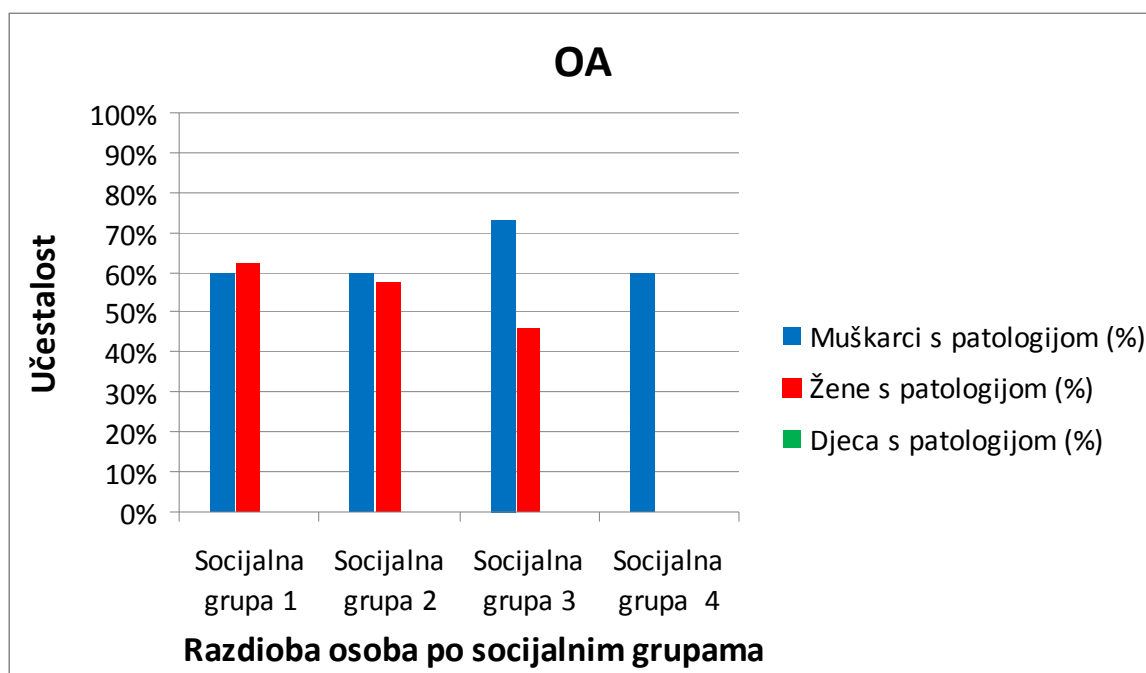
Grafikon 34. Učestalost ektokranijalne poroznosti obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Habitualne radnje i kontinuirani fizički rad ostavljaju tragove na koštanom tkivu. Količina i distribucija fizičkog rada odličan su parametar za procjenu kvalitete života neke zajednice. Osim toga, fizički rad može utjecati i na demografsku sliku neke zajednice. Svremena istraživanja su pokazala da teški fizički rad ima utjecaja na plodnost žena (Jaisenska i Ellison, 1993.; Ellison, 1994.), a proučavanje učestalosti i distribucije teškog fizičkog rada kod arheoloških populacija može pomoći kod tumačenja niskog priraštaja kod nekih arheoloških populacija (Larsen, 1995.). Najvažniji parametri kod procjene količine teškog fizičkog rada kod arheoloških populacija su učestalost i distribucija osteoartritičnih promjena na zglobovima dugih kostiju i na kralježnici (Šlaus, 2006.).

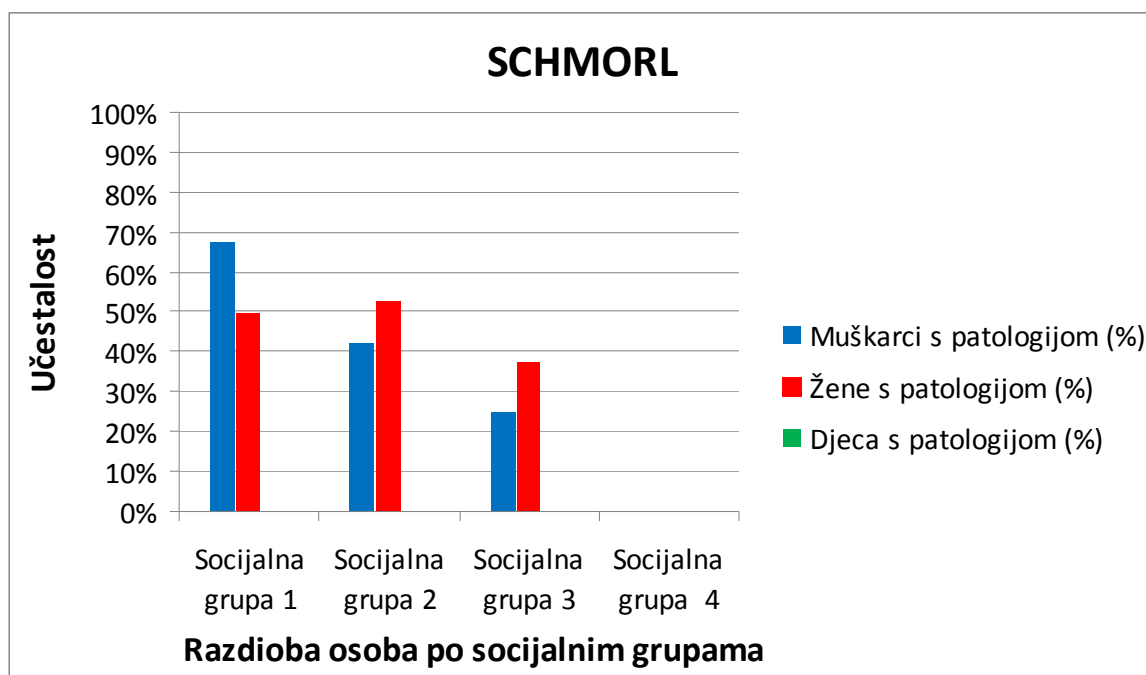
Osteoarthritis je polagan i kroničan proces koji se manifestira kroz propadanje i trošenje zglobne hrskavice koja se pak uslijed toga stanjuje, te u nekim područjima zglobova može u potpunosti nestati. Na rubovima zglobova stvara se novo koštano tkivo, odnosno osteofiti. Čimbenici koji najviše utječu na razvoj osteoartritisa su mehanički stres i fizička aktivnost (Hough i Sokoloff, 1989.; McKeag, 1992.). Tako je na primjer, primjećeno da svakodnevno podizanje teškog tereta u konačnici uzrokuje osteoarthritis na kukovima, koljenima i kralježnici (Anderson i sur., 1962.; Lawrence, 1977.). Multivarijatne statističke analize ranosrednjovjekovnog uzorka su pokazale da učestalost degenerativnog osteoartritisa nije povezana sa socijalnim statusom. Također, iako je u ranom srednjem vijeku postojala naglašena podjela rada, učestalost osteoartritisa nije statistički povezana sa spolom osobe (Grafikon 35).

Grafikon 35. Učestalost degenerativnog osteoartritisa (OA) obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



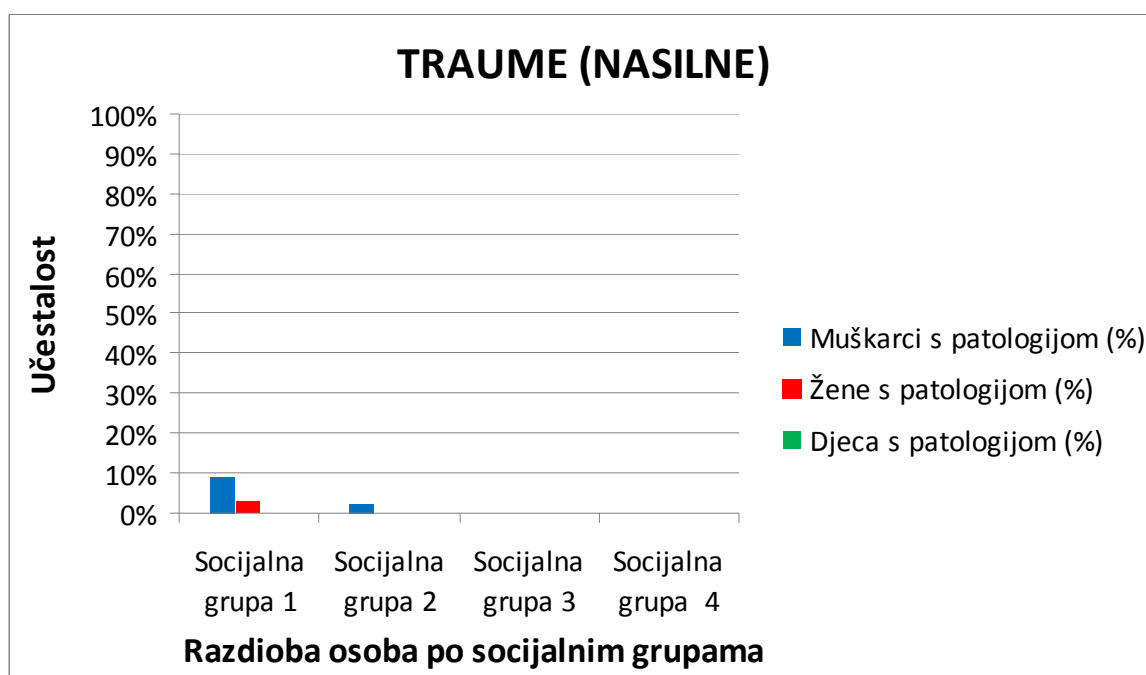
Drugi pokazatelj teškog fizičkog rada jesu Schmorlovi defekti na kralješcima. Schmorlovi defekti su plitki defekti na trupovima kralježaka koji nastaju kada dođe do prolapsa intervertebralnog diska u tijela susjednih kralježaka (Schmorl i Junghans, 1971.). Njihova prisutnost ukazuje na jaka mehanička opterećenja kralježnice. Owsley i suradnici (1991.) uočili su visoku učestalost ovih defekata kod mladih vojnika za koje povijesni izvori svjedoče kako se bili izloženi vrlo teškim fizičkim naporima. Usporedba učestalosti Schmorlovih defekata u različitim arheološkim populacijama može dati vrlo važne informacije o kvaliteti života i količini fizičkog rada u određenoj populaciji (Šlaus, 2006.). Kao i kod učestalosti degenerativnog osteoartritisa, statističke analize su pokazale da, iako postoji spolna podjela posla, učestalost Schmorlovih defekata nije povezana niti sa socijalnim statusom, niti sa spolom pojedinca (Grafikon 36). Uočena je statistička povezanost između učestalosti ove patologije i groblja na kojemu je osoba pokopana, drugim riječim, izloženost teškom fizičkom radu u ranom srednjem vijeku na području Dalmacije nije uvjetovana niti spolom pojedinca, niti pripadnošću određenoj socijalnoj grupi, već ona ovisi o zajednici kojoj je pojedinac pripadao.

Grafikon 36. Učestalost Schmorlovih defekata obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Frakture, odnosno traumatske promjene na kostima mogu biti posljedica nesretnih slučajeva ili namjernog nasilja. Namjerno nasilje najčešće je usmjereno prema glavi i vratu protivnika. Ozljede lica i glave izrazito su bolne i jako krvare, a ponajprije onesposobljuju napadača za daljnju borbu (Walker, 1998.). Analize trauma i u suvremenim populacijama su pokazale kako je glava najčešća meta napada (Hussain i sur., 1994.). U čitavom ranosrednjovjekovnom uzorku, zabilježeno je svega 7 trauma koje su nastale kao posljedica namjernog nasilja. Statističke analize provedene na analiziranom uzorku nisu ukazale na nikakvu povezanost trauma koje su nastale kao posljedica namjernog nasilja sa socijalnim statusom, niti sa spolom osobe .

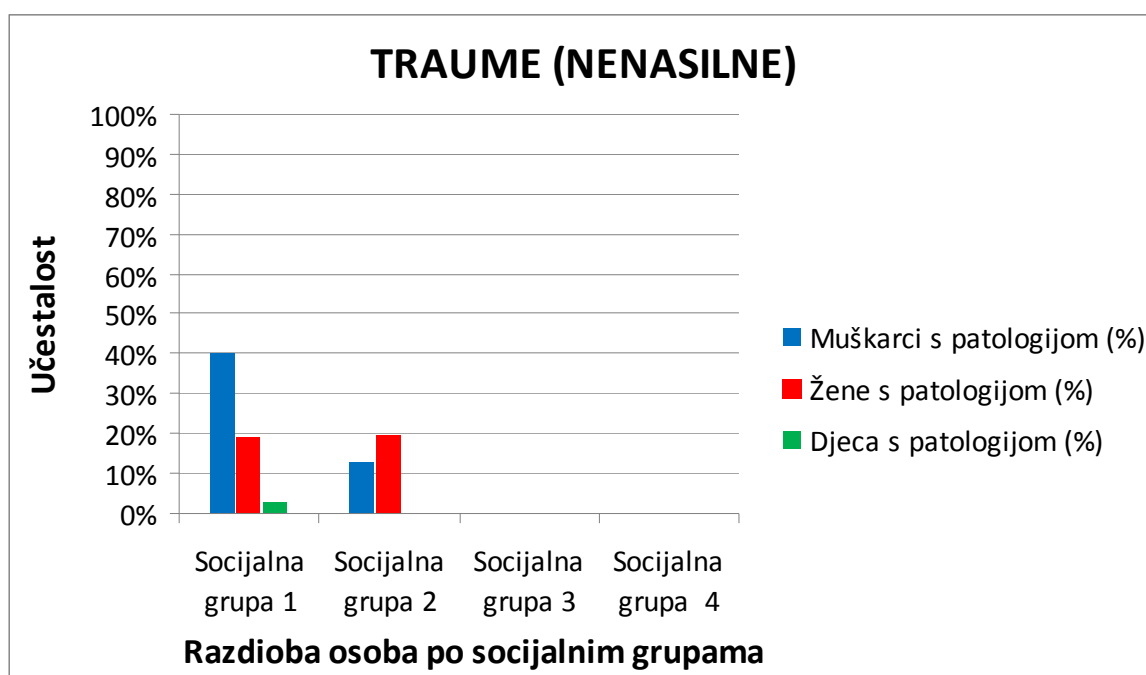
Grafikon 37. Učestalost trauma koje su nastale kao posljedica nasilja obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Nesretni slučajevi najčešće rezultiraju ozljedama potkoljenice, ključne kosti, nadlaktične i palčane kosti, te kuka (Magnusun, 1942.). Slična distribucija trauma uočena je i koda arheoloških populacija (Jurmain, 2001.; Ortner, 2003.). Najčešće frakture uzrokovane nesretnim slučajem (najčešće padom) jesu frakture distalnog dijela palčane kosti do koje dolazi kada osoba u padu u namjeri da ublaži pad automatski ispruži ruku i dočeka se na otvoreni dlan. Drugi primjer fraktura uzrokovanih nesretnim slučajem jesu frakture proksimalne i distalne zglobne ploštine goljenične kosti. Te frakture također

najčešće nastaju zbog pada (Šlaus, 2006.). Analiza trauma u kombinaciji s multivarijantnim statističkim metodama pokazale su da je učestalost trauma koje su nastale kao posljedica nesretnih slučajeva povezana sa spolom osobe i sa socijalnim statusom. Pošto je, kako je već ranije rečeno, u ranom srednjem vijeku prisutna spolna podjela rada, za očekivati je bilo da će i učestalost trauma (koje nisu posljedica namjernog nasilja) biti povezane sa spolom osobe. U socijalnoj grupi 1 veća učestalost trauma zabilježena je kod muškaraca (40.4%, naspram 18.9% kod žena), dok je u socijalnoj grupi 2 zabilježeno neznatno više trauma kod žena (19%), nego li kod muškaraca (13%) (Grafikon 38). Činjenica da je učestalost trauma koje su nastale kao posljedica nesretnog slučaja povezana sa socijalnim statusom. To se može objasniti time što, iako nije prisutna statistička povezanost učestalosti kontinuiranog fizičkog rada (koji se manifestira pojavom degenerativnog osteoartritisa i Schmorlovih defekata) sa socijalnim statusom, unutar zajednice, odnosno između različitih socijalnih grupa, očito ipak postoje određene razlike u načinu života. Te razlike u načinu života i različitim poslovima koje su obavljali očituju se, između ostalog, i u učestalosti trauma u populaciji.

Grafikon 38. Učestalost trauma koje su nastale kao posljedica nesretnog slučaja obzirom na spol i socijalnu kategoriju analiziranih osoba.



Kako bi ustanovili jesu li rezultati analiza provedenih u ovom radu, odnosno na starohrvatskom uzorku, slični rezultatima ranije provedenih antropoloških analiza na drugim arheološkim nalazištima iz Hrvatske. U tu svrhu u čestalosti četiri patologija (*cribra orbitalia*, *periostitis*, karijes, te Schmorlovi defekti) uspoređene su s učestalostima ovih patologija zabilježenih na drugim arheološkim nalazištima, a koji se pak datiraju u različita razdoblja.

U usporedbi s kvalitetom zdravlja tijekom kasno antičkog razdoblja neke razlike su zabilježene, no one nisu dovoljno jednoznačne ili kvantitativno naglašene da bi omogućile jednostavnu interpretaciju. Tako je na primjer učestalost *cribrae orbitaliae* u starohrvatskom uzorku analiziranom u ovom radu 29.44%, dok u kompozitnom kasnoantičkom istočno jadranskom uzorku koji se sastoji od osoba pokopanih na kasnoantičkim nekropolama Hvar - Dolac, Kaštel Sućurac - Donje Krtine, Omišalj - Mirine, Podvršje - Glavčine, Spilt - *Ad basilicas pictas*; Vid i Resnik (Novak, doktorat) on iznosi 39.75%. Isto tako, ukupna učestalost *periostitisa* u starohrvatskom uzorku iznosi 13.21% naspram 37.7% u kasnoantičkom uzorku. S druge, pak, strane učestalost karijesa u starohrvatskom uzorku je izrazito visoka, čak 44.08%, u usporedbi sa samo 6.59% zabilježeno u kasnoantičkom uzorku. Učestalost Schmorlovih defekata koji ukazuju na težak fizički rad u starohrvatskom je uzorku ponovno viša (25.37%), nego li u kasnoantičkom kompozitnom uzorku (16.17%). No, čini se da vremenom kvaliteta života na području Hrvatske ipak opada (Novak i Šlaus, 2010.). Tako je u uzorku koji potječe s nalazišta Koprivno, a datira se u 15.-18. stoljeće, zabilježena učestalost *cribrae orbitaliae* od 43,2%, dok u uzorku iz Dugopolja koji se datira u 14.-16. stoljeće, ova patologija koja upućuje na prisutnost anemije uzrokovane nedostatkom željeza zabilježena kod čak 63% populacije.

Multivarijatne statističke analize provedene na ranosrednjovjekovnom uzorku, koji se sastojao od 427 osoba pokopanih na šest ranosrednjovjekovnih nekropola područja Dalmacije, pokazale su kako socijalni status koji se jasno očituje kroz različite arheološke parametre *ne utječe bitno* na zdravlje i kvalitetu života. Od dvanaest patoloških promjena analiziranih u ovom radu (*cribra orbitalia*; porotična hiperostoza; linearna hipoplazija zubne cakline; zaživotni gubitak zuba; dentalni karijes; alveolarni apsces; *periostitis*;

degenerativni osteoartritis; Schmorlovi defekti; traume kao posljedica nasilja; traume kao posljedica nesretnog slučaja) samo su učestalosti alveolarnog apscesa, *periostitisa* i trauma koje su posljedice nesretnih slučajeva, statistički povezane s pripadnosti različitim socijalnim grupama. U sva tri slučaja veće učestalosti patologija zamijećene su u nižim socijalnim grupama. Razlog zašto su kod ovih patoloških promjena uočene statistički značajne korelacije između socijalnih grupa, dok kod drugih nisu, u ovom je trenutku teško pouzdano zaključiti. *Periostitits* se u arheološkim populacijama uglavnom povezuje s prisutnošću različitih endemičnih bolesti, prisutnošću akutnih ili kroničnih zaraznih bolesti i sinergističkog djelovanja parazitizma i slabe prehrane s bilo kojim od ranije spomenutih čimbenika. U tom kontekstu, postojanje statistički značajne korelacije između viših učestalosti navedenih patologija i nižih socijalnih grupa, a u odsutnosti postojanja iste korelacije između npr. *cribra orbitaliae* ili hipoplazije zubne cakline, jest iznenađujuća. Moguće objašnjenje leži u činjenici da je *periostitis* – dakle upala *periosteuma* kosti, koja svjedoči o prisutnosti neke nespecifične zarazne bolesti, konačni rezultat sinergističkog djelovanja više čimbenika: slabijeg imunološkog sustava, prisutnosti odgovarajućeg patogena, neadekvatne prehrane, nehigijenskih uvjeta života itd. Pojedinačno, ovi čimbenici mogu biti nedovoljno jaki da uzrokuju koštane promjene koje su specifične za jedno od navedenih stanja, ali istovremeno i dostatni da *zajedničkim* djelovanjem dovedu do zaraze nekom nespecifičnom zaraznom bolesti.

Isto vrijedi i za veću učestalost alveolarnih apscesa u nižim socijalnim grupama koja je posebno iznenađujuća u kontekstu odsutnosti slične korelacije s učestalostima karijesa. U ovom trenutku najizglednije je da ova korelacija primarno svjedoči u prilog tome da je u analiziranim starohrvatskim nalazištima postojala kvalitativna razlika u prehrani između nižih i viših socijalnih grupa. Zašto se ta razlika nije odrazila u učestalosti karijesa u ovom trenutku nije jasno. Moguća su različita objašnjenja – od toga da su pripadnici različitih društvenih slojeva imali različite običaje u pogledu oralne higijene, do toga da su niže socijalne grupe u većoj mjeri koristile zube kao oruđe što je kod njih uzrokovalo jako trošenje griznih ploština i kao posljedica toga pojave alveolarnog apscesa. Tek buduća multidisciplinarna istraživanja mogu dati pouzdani odgovor na ovo pitanje.

Najmanje problematična je značajna korelacija uočena između učestalosti trauma koje su rezultirale nesretnim slučajevima i nižih socijalnih grupa. Ona se može objasniti

činjenicom da su ljudi nižih socijalnih slojeva bili zaduženi za poslove koji su imali velik rizik od nastanka ozljeda - kao npr. obrađivanje zemlje, uzgajanje stoke, prerada hrane, itd.

ZAKLJUČAK

Prijelaz iz kasne antike u rani srednji vijek karakterizira postupno stapanje staroga s novim u svim oblicima političkog, kulturnog i gospodarskog života. U arheološkom smislu te promjene su možda najočitije u promjeni načina pokapanja i grobnim prilozima koji se počinju javljati u ranom srednjem vijeku. U kontekstu promjene uvjeta i kvalitete živote te promjene su prisutne u izmjeni razvijenog, tehnološki sofisticiranog načina života koji krase kasno antičke zajednice, s jednostavnim i tehnološki ne sofisticiranim načinom života koji je karakterizirao novo pridošlo starohrvatsko stanovništvo. Prve starohrvatske zajednice su sukladno tome bile gotovo isključivo ruralnog karaktera. Zbog kraškog terena nomadsko stočarstvo je jedna od glavnih grana privrede, no plodna kraška polja i nizinska obalna područja pogoduju i razvitku ratarstva. Ovo, pak, ne znači da u starohrvatskom društvu, kao uostalom i u drugim državama koje su nastale na tlu zapadnog Rimskog Carstva nije bilo staleških razlika. Siromašni seljak vrlo rado svoju slobodu žrtvuje na nekom vlastelinstvu, koje mu ipak pruža izvjesnu sigurnost, ali u srednjovjekovnoj općini nedostaje materijalnih uvjeta za stvaranje velikih vlastelinstava s neslobodnim seljacima. U reguliranju odnosa između vlastelina i podložnika demografski element je imao vrlo važnu ulogu: zbog moguće nestašice radne snage vlastelin se ustručava povrijediti prava i položaj seljaka. Uvjeti za pojavu vlastelinstava najpovoljniji su u dalmatinskom zaleđu. Širi su slojevi u 9. stoljeću mogli živjeti povoljnije nego prije više zbog uzastopnih plodnih godina nego zbog gospodarskog napretka jadranskih gradova (Goldstein, 1995.).

Cilj srednjovjekovne proizvodnje jest opstanak čovjeka. Pojam opstanka se mijenja ovisno o društvenom sloju. Kod viših slojeva opstanak pretpostavlja zadovoljavanje većih potreba, nego što su to samo hrana, odjeća i krov nad glavom. Opstanak za više slojeve mora omogućiti i održavanje društvenog položaja. Slabost proizvodnih tehnika osuđivala je srednjovjekovnu privredu na nazadovanje i tek zadovoljavanje potreba opstanka i troškova prestiža elite (Le Goff, 1982.). U srednjem vijeku veliki je i opravdan strah od gladi. Neposredni uzrok gladi jest najčešće loš urod. Nakon slabe ljetine, hrana poskupljuje, te postaje nedostupna velikom broju ljudi, pogotovo pripadnicima nižih slojeva. Poskupljenjem hrane opada i kvaliteta iste. Hrana niske kvalitete, pokvarena hrana i sl. nerijetko uzrokuju smrtne bolesti ili stanje pothranjenosti koje pak pogoduje bolestima koje ugrožavaju zdravlje, a često i ubijaju. Brojna su svjedočanstva o lošem skladištenju

hrane, njenoj izloženosti prirodnom i životinjskom uništenju, te o tome kako srednjovjekovni čovjek ne zna dobro čuvati vino itd. Loša ishrana, osrednjost, ili pak potpuno nepostojanje medicine uzrokuju bijedu i smrtnost u nerazvijenim zemljama (Le Goff, 1982.).

Multidisciplinarnim pristupom, kombinirajući metode triju znanstvenih disciplina (arheologija, antropologija, odnosno bioarheologija i statistika) dobiven je uvid u način i kvalitetu života starih Hrvata koji su tijekom ranog srednjeg vijeka naseljavali Dalmaciju. Analize provedene u ovom radu pokazuju kako u ranosrednjovjekovnom hrvatskom društvu postoje jasne socioekonomske grupe. Analiza dvanaest patoloških promjena koje se danas koriste kao indikatori zdravlja u arheološkim populacijama pokazuje, međutim, kako pripadnost višim kategorijama ne garantira i duži životni vijek ili općenito, bolje zdravlje. Značajne razlike uočene su samo u učestalostima triju patoloških promjena: alveolarnih apscesa, periostitisa i trauma nastalih nesretnim slučajevima. Kod devet analiziranih patoloških promjena, uključujući i najvažniju, a to je starost koju netko doživi, nisu uočene nikakve korelacije između učestalosti neke patološke promjene ili dužeg životnog vijeka i pripadnost određenoj socijalnoj grupi. Umjesto toga, glavna odrednica koja utječe na kvalitetu života jest spol osobe. Naime, u svih dvanaest provedenih analiza spol je bio statistički povezan s učestalošću neke patologije. Glavni razlog tome jest što u rano srednjovjekovnom društvu postoji jasno izražena i strogo određena spolna podjela poslova koja uključuje i naglašen spolni dimorfizam u kvaliteti i vrsti prehrane. Ovo je rezultiralo jasnim razlikama u svim parametrima koji odražavaju kvalitetu prehrane –žene iz najniže socijalne grupe sustavno pokazuju značajno više učestalosti karijesa i apscesa koje su rezultat prehrane u kojoj dominiraju ugljikohidrati (kojih je u prehrani muškaraca značajno manje) do svih onih parametara koji su vezani uz težak fizički rad gdje, pak, muškarci pokazuju značajno više učestalosti osteoartritisa na velikim zglobovima i Schmorlovih defekata.

Zaključno, rezultati ovih analiza pokazuju kako, iako je društveno raslojavanje definitivno postojalo, spol je puno više utjecao na duljinu i kvalitetu života u ranosrednjovjekovnom hrvatskom društvu nego li pripadnost višoj ili nižoj socio-ekonomskoj grupi.

LITERATURA

Acheson, R.M. (1960). Effects of nutrition and disease on human growth. U: J.M. Tanner., (ur.) *Human Growth*, Oxford: Pergamon Press.

Adler, N.E., Ostrove, J.M. (1999). *Socioeconomic status and health: What we know and what we don't*. Health Psychology Program. Center for Health and Community. University of California.

Albanese, A.A. i Orto, L.A., Smullyan, I. (1964). Nutritional And Metabolic Effects Of Some Newer Steroids. Iii. Stanozolol. *New York state journal of medicine*, 1; 64: 864-875.

Allison, M.J. (1984). Paleopathology in Peruvian and Chilean populations. M.N. Cohen, G.J. Armelagos (Ur.) U: *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. (str. 515-529) Orlando: Academic Press,

Ančić, M. (2001). *Hrvatska u Karolinško doba*. Split: Muzej hrvatskih arheoloških spomenika.

Anderson, J.A.D., Duthie; J.J.R. i Moody, B.P. (1962). Social and economic effects of rheumatic disease in a mining population. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 21: 342-352.

Aner, U. (1971). Die antropologische Untersuchung der Leichenbrande aus den Urnenfriedhof Hamfelde, Kreis Herzogtum Lauenburg in Holstein. U N. Bantelmann (ur.), *Hamfelde, Kreis Herzogtum Lauenburg. Ein Urnenfriedhof der römischen Kaiserzeit in Holstein 58-77*, Offa-Bucher 24.

Angel, J.L. (1966). Effects of Human Biological Factors in Development of Civilization. *Yearbook American Philosophic Society*, 315-317.

Angel, J. L. (1984). Health as a Crucial Factor in the Changes from Hunting to Developed Farming in the Eastern Mediterranean. U: M.N. Cohen, G. J. Armelagos (Ur.), *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* (str. 51-74). Orlando: Academic Press.

Armelagos, G.J. (1996). Disease in ancient Nubia. *Science*, 163, 255-259.

Acsádi i Nemeskéri (1970), *History of human lifespan and mortality*. Budapest: Akadémiai Kiadó

Bartley, M. (2004). *Health Inequality: an introduction to theories, concepts, and methods*. Cambridge: Polity Press.

Bass, W.M. (1987). *Human Osteology. A Laboratory and Field Manual of the Human Skeleton*. 3rd ed. Columbia, MO: Missouri Archaeological Society.

Becker, G.S. (1964, 1993, 3rd ed.). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago: University of Chicago Press.

Belošević, J. (1968). Ranosrednjovjekovna nekropola u selu Kašić kraj Zadra, *Diadora*, 4, 221-246.

Belošević, J. (1980). *Materijalna kultura Hrvata od 7. do 9. stoljeća*. Zagreb: Sveučilišna naklada Liber.

Belošević, J. (1983). Bizantske naušnice grozdolika tipa iz starohrvatskih nekropola ranog horizonta na području Dalmacije, Zadar: *RFZD*, 23, 41-60.

Belošević, J. (2000). Razvoj i osnovne značajke starohrvatskih grobalja horizonta 7. do 9. na povijesnim prostorima Hrvata, *Radovi Filozofskog fakulteta u Zadru. Razdio povijesnih znanosti*, 39(26), Zadar, 71-97.

- Belošević, J. (2007). *Starohrvatsko groblje na Ždrijacu u Ninu*. Zadar: Arheološki muzej, 606.
- Belošević, J. (2010). *Starohrvatsko groblje na Maklinovu brdu u selu Kašiću kod Zadra*. Split: Muzej hrvatskih arheoloških spomenika, 259.
- Berger, T.D., Trinkaus, E. (1995). Patterns of trauma among the Neandertals. *Journal of Archaeological Science* 22, 841–852.
- Bhaskar, S., N., (1981), *Synopsis of Oral pathology*, Mosby.
- Bilogriović, G. (2010). Čiji kontinuitet? Konstantin Porfirogenet i hrvatska arheologija o razdoblju 7-9. stoljeća. *Radovi – Zavod za hrvatsku povijest*, Vol.42, 37-49.
- Binford, L.R. (1971). Approaches to the Social Dimensions of Mortuary Practices, *Memoirs of the Society for American Archaeology*, 25, 6-29.
- Blakely, R. L. (1995). Social organisation at Etowah: A reconsideration of paleodermographic and paleonutritional evidence. *Southeastern Archaeology*, 14, 46-59.
- Bogin, B. (1999). *Patterns of Human Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boljunčić, J. (1991). Anomalije na gornjim ljuskama zatiljnih kostiju dviju brončanodobnih čovječjih lubanja iz špilje Bezdanjače kod Vrhovina u Lici. *Rad Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti*. 458, 131-142.
- Boljunčić, J. Mandić, Z. (1993 (1996)). Antropološka analiza ostataka iz srednjovjekovnog groblja Zvonimirovo kod Suhopolja (Hrvatska). *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*. 10, 131-148.
- Boljunčić, J. (1993a). Bronze-age Versus Recent Crania: Occipital Region Discrimination-

Discriminant Function Analysis. *Collegium Antropologicum*. 17, (1), 127-136.

Boljunčić, J. (1997a). Krapinski pračovjek star 130 000 godina! *Hrvatski zemljopis: časopis za zemljopis i povijest*. 29 (1997), 57.

Boljunčić, J. (1997b) Bibliography of Dragutin Gorjanović- Kramberger 's Works Related to Fossil Man. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*. 11-12; 179-184.

Boljunčić, J. (2007). DNA Analysis of Early Mediaeval Individuals from Zvonimirovo Burial Site in Northern Croatia: Investigation of Kinship Relationships by Using Multiplex System Amplification for Short Tandem Repeat Loci, *Croatian medical journal*. 48, (4), 536-546.

Bosanac, M., Mandić, O., Petković S. (1977). *Rječnik sociologije i socijalne psihologije*. Zagreb: Informator.

Bourne, E.G (1904). Spain in America, 1450-1580. U: A.B. Hart (Ur.) *The American Nation: a History*. New York: Harper Brothers.

Brooks, S., Suchey, J.M. (1990). Skeletal age determination based on the os pubis. A comparison of the Acsjdi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution* 5, 227-238.

Brown, J. A. (1976). The Southern cult reconsidered. *Midcontinental Journal of Archaeology*, 1, 115-135.

Budak, N. (1994). *Prva stoljeća Hrvatske*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

Buikstra, J. E. (1977). Biocultural Dimensions of Archaeological Study: A Regional Perspective, Biocultural Adaptation in Prehistoric America, U: Blakely R.L. (Ur.) *Proceedings of the Southern Anthropological Society* (str. 67-84). Athens: University of Georgia Press,

Buikstra, J. E. (1984). The Lower Illinois River Region: A Prehistoric Context for the Study of Ancient Health and Diet. U: M.N. Cohen, G.J. Armelagos (Ur.) *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* (str. 215-234.). Orlando: Academic Press,

Buikstra, J. E. & Komar, D. (2008). *Forensic Anthropology: Contemporary Theory and Practice*, Oxford: Oxford University Press.

Buzon, M. R. (2006). *Health of the Non-Elites at Tombos: Nutritional and Disease Stress in New Kingdom*. Edmonton, Alberta: Department of Anthropology, University of Alberta.

Buzon, R.M., Judd, M. A. (2008). Investigating Health at Kerma: Sacrificial versus Non-sacrificial Individuals. *American Journal of Physical Anthropology*. 136, Issue, 93-99.

Carlson, D. S., Armelagos, G. J., Van Gerven, D. P. (1974). Factors influencing the etiology of cribra orbitalia in prehistoric Nubia. *Journal of Human Evolution*, 3, 405-410.

Capasso, L., Baggieri, G., Di Tota, G., Meucci, C. (1994). Probabile fibroleiomioma uterino calcificatodalla necropoli di Alfedena (L'Aquila), circaVI-IV secolo a.C. (Età del Ferro). *AntropolContemp* 1994 (17) 13-18.

Caseau, B. (2001). Sacred Landscapes. U: G.W. Bowersock, P. Brown., P., O. Grabar (Ur.) *Interpreting Late Antiquity - Essays on the Postclassical World*. The Belknap Press of Harward University Press, Cambridge.

Cassidy, C. M. (1984). Skeletal Evidence for Prehistoric Subsistence Adaptation in the Central Ohio River Valley. U: M.N. Cohen , G.J. Armelagos (Ur.) *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* (str. 307-345). Orlando: Academic Press,

Cetinić, Ž. (1998). *Stranče - Gorica, starohrvatsko groblje*, Rijeka.

Cetinić, Ž. (2011). Starohrvatsko groblje Stranče - Gorica: Osvrt na horoizont grobova s poganskim načinom pokapanja. *Arhaeologia Adriatica*, IV, 1-23.

Christlein, R. (1966). Das alamannische Reihengräberfeld von Marktoberdorf im Allgäu. *Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte* 21, Kallmünz/Opf.

Clark, G. (1936). *The Mesolithic Settlement of Northern Europe*. Westport, Connecticut: Greenwood Press.

Clark, G. (1970.). *Aspects of Prehistory*. Berkeley, California: University of California Press.

Clark, G. (1986). *Symbols of Excellence: Precious Materials as Expressions of Status*, Cambridge: Cambridge University Press.

Clark, G. (1989). *Economic Prehistory: Papers on Archaeology*, Cambridge: Cambridge University Press.

Clark, G. (1992). *Space, Time and Man: A Prehistorian's View*, Cambridge: Cambridge University Press.

Coale, A. J., Demeny, P. (1966). *Regional Model Life Tables and Stable Populations*, NJ, Princeton.

Cohen M. N., Armelagos G. J. (1984). Editor's Summation. *U: Paleopathology at the Origins of Agriculture*. Orlando: Academic Press, 51-74.

Cortonesi, A. (1981). Le spese in victualibus della Domushelemosine Sancti Petri di Roma. *Archeologia medievale*, 8,193–225.

Costa, R. L. Jr. (1980). Age, sex and antemortem loss of teeth in prehistoric Eskimo samples from Point Hope and Kodiak Island, Alaska. *American Journal of Physical Anthropology*, 53, 579-587.

Cummings, L. (2005). *Pragmatics: A Multidisciplinary Perspective*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Cybulski, J. S. (1977). Cribra orbitalia, a possible sign of anemia in early historic native populations of the British Columbia Coast. *American Journal of Physical Anthropology*, 47, Hoboken, 31-40.

Dagnelie, P. (1975). *Analyse statistique á plusieurs variables*. Vander in Gembloux, Bruxelles: Presses agronomiques de Gembloux.

Devor, E. (1987). Transmission of human craniofacial dimensions. *Journal of Craniofacial Genetics and Development Biology*, 7, 95-106.

Du Pratz, M. L. P. (1972). *The History of Louisiana*. LA: Claitor's Publishing Division, Baton Rouge,.

Duray, S. M. (1996). Dental indicators of stress and reduced age at death in prehistoric Native Americans. *American Journal of Physical Anthropology*, 99, 275-286.

Ellison, P. T. (1994). Advances in human reproductive ecology. *Annual Review of Anthropology*, 23, 255-275.

El-Najjar, M. Y. (1976). Maize, malaria and the anemias in the pre-Columbian New World. *Yearbook of Physical Anthropology*, 20, 329-337.

Eriksen, H. R., Ursin H. (2002). Sensitization and subjective health complaints. *Scandinavian Journal of Psychology*, 43(2), 189-196.

Eshed V., Gopher A., Galili E., Hershkovitz I. (2004). Musculoskeletal stress markers in Natufian hunter-gatherers and Neolithic farmers in the Levant: the upper limb. *American Journal of Physical Anthropology*, 123, 303-15.

Eshed, V., Gopher, A., Hershkovitz, I. (2006). Tooth wear and dental pathology at the advent of agriculture: new evidence from the Levant. *American Journal of Physical Anthropology*, 130, 145-159.

Fairgrieve, S. I., Molto, J. E. (2000). Cribra orbitalia in two temporally disjunct population samples from the Dakhleh Oasis, Egypt, *American Journal of Physical Anthropology*, 111, 319-331.

Fazekas I. G., Kósa, F. (1978). *Forensic Fetal Osteology*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Fornaciari, G., Brogi, M., Balducci, E. (1985-1986). Dental Pathology of the Skeletal Remains of Pontecagnano, Salerno Italy: VII-IV Centuries B.C. *Ossa*, 12, 9-31.

Fox, A. J. Goldblatt, P. O., Jones, D. R. (1985). Social class mortality differentials: Artifact, selection, or life circumstances? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 39, 1-8.

Fruyer, D. W. (1984). Tooth size, oral pathology and class distinctions: evidence from the Hungarian Middle Ages. *Anthropologiai Közlemények*, 28, 47-54.

Fujita, H. (1995). Geographical and chronological differences in the Neolithic Jomon period in Japan, *Anthropological Science*, 103, 23-37.

Garcilaso de La Vega, (1951). *El Inca: The Florida of the Inca*. U: J.G. Varner, i J.J. Varner (prev. i ur.) Austin: University of Texas Press.

Garn, S. (1965). *Human Races*. Springfield, IL.: Charles Thomas.

Germanà, F., Fornaciari, G. (1992). *Trapanazioni, craniotomie e traumi cranici in Italia dalla Preistoria all'Età moderna*. Pisa: Giardini Editori e Stampatori.

Gilbert, B. M., McKern, T.W. (1973). A method for aging the female os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 38, 31-38.

Goldman, N. (2001). Social Inequalities in Health: Disentangling the Underlying Mechanisms. *Conference Proceedings of the Seminar on "Demography and Epidemiology: Frontiers in Population Health and Aging,"* Georgetown University, Washington D.C. February 9-10, 2001. New York Academy of Sciences.

Goldstein, I. (1995). *Hrvatski rani srednji vijek*. Zagreb: Novi Liber i Zavod za hrvatsku povijest Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Goldstein, I. (2003). *Hrvatska povijest*, Zagreb: Novi Liber.

Goodman, A. H., Armelagos G. J. Rose J. C. (1980). Enamel hypoplasias as indicators of stress in three prehistoric populations from Illinois. *Human Biology*, 52, 515-528. Detroit.

Goodman, A. H., Armelagos G. J. Rose J. C. (1984). The chronological distribution of enamel hypoplasias from prehistoric Dickson Mounds populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 65, 259-266.

Goodman, H.A., Armelagos, G. J. (1985). Factors affecting the distribution of enamel hypoplasias within the human permanent dentition. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 479-493.

Goodman, H.A., Rose J.C. (1990). Assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures. *Yearbook of Physical Anthropology*, 33, 59-110.

Goodman, A.H., Rose, J.C. (1991). Dental enamel hypoplasias as indicators of nutritional status. U: M. Kelley, C. Larsen, (Ur.), *Advances in Dental Anthropology*, 279-294. New York: Wiley-Liss.Inc.

Gortmaker, S. L., Must, A., Perrin, M. J., Sobol, A. M., Dietz, W. H. (1993). Social and Economic Consequences of Overweight in Adolescence and Young Adulthood *The New England Journal of Medicine*; 329, 1008-1012.

Goss, V. P. (2006). *Pre-Romanesque Architecture in Croatia – Predromanička arhitektura u Hrvatskoj*. Zagreb: Art Studio.

Gumpowicz, L. (1885). *Grundriss der Soziologie*. Wien: Manz.

Gunjača, S., (1973). *Ispravci i dopune starijoj hrvatskoj historiji*. Zagreb: Školska knjiga.

Gunjača, S., Jelovina, D., (1976). *Starohrvatska umjetnost*, Zagreb: Grafički zavod Hrvatske.

Gunjača, S. (1986). Dubravice kod Skradina, ranosrednjovjekovno groblje, *AP*, 27, Ljubljana, 127-128.

Gustafson, G., Koch, G. (1974). Age estimation up to 16 years of age based on dental development. *Odontol. Revy.*, 25, 2974-306.

Haan, M, Kaplan, G.A., Syme, S. L. (1989). Socioeconomic status and health: old observations and new thoughts. U: J.T. Bunker, T.S. Gomby, B.H. Kehrler (Ur.) *Pathways to health* (str. 76-135), Menlo Park CA: The Henry J. Kaiser Family Foundation.

Halmi, A. (2003). *Multivarijatna analiza u društvenim znanostima*, Zagreb: Alinea.

Hengen, O.P. (1971). Cribra orbitalia: Pathogenesis and probable etiology, *Homo*, 22, 57-75.

Hershkovitz, I., Ring, B., Speirs, M., Galili, E., Kislev, M., Edelson, G., Hershkovitz, A. (1991). Possible congenital hemolytic anemia in prehistoric coastal inhabitants of Israel. *American Journal of Physical Anthropology*, 85, 7-13.

Hillson, S. (1979). Diet and dental disease. *World Archaeology*, 11, 147–162.

Hilson, S. (1996). *Dental Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hincak, Z., Mihelić, D., Bugar, A. (2007a). Cremated Human and Animal Remains of the Roman Period – Microscopic Method of Analysis (Šepkovčica, Croatia). *Collegium Antropologicum* 31 (4), 1127-1134.

Hincak Z., Drmić - Hofman I., Mihelić D. (2007b). Anthropological Analysis of Neolithic and Early Bronze Age Skeletons – A Classical and Molecular Approach (East Slavonia, Croatia). *Collegium Antropologicum* 31(4), 1135-1141.

Hough, A.J., Sokoloff, L. (1989). Pathology of osteoarthritis. U: D.J. McCarty (Ur.) *Arthritis and Allied Conditions* (11. izdanje) 1571-1594. Philadelphia: Lea and Febiger.

Hughes, C., Hwang, R., Kim, J.H., Eisenman, L.T., Killian, D.J. (1995). Quality of life in applied research: A review and analysis of empirical measures. *American Journal on Mental Retardation*, 99, 623-641.

Hussain, K., Wijetunge, D.B., Grubnic, S., Jackson, I.T. (1994). A comprehensive analysis of craniofacial trauma. *Journal of Trauma*, 36, 34-47.

Huss-Ashmore, R., Goodman, A. H., Armelagos, G. J. (1982). Nutritional interference from paleopathology. U: M. Schiffer (Ur.) *M Advances in Archaeological Method and Theory*, Vol. 5, (str. 395-474). New York: Academic Press,

İşcan, M.Y., Loth, S.R., Wright, R.K. (1984). Age estimation from the rib by phase analysis: White males. *Journal of Forensic Sciences*, 29, 1094-1104.

İşcan, M.Y., Loth, S.R., Wright, R.K. (1985). Age estimation from the rib by phase analysis: White females. *Journal of Forensic Sciences*, 30, 853-863.

Ivančević, R. (1993). *Umjetničko blago Hrvatske*. Zagreb: ITP Motovun.

Jaisenska, G., Ellison, P.T. (1993). Heavy workload impairs ovarian function in Polish peasant women. *American Journal of Physical Anthropology Supplement*, 16, 117-118.

Jakovljević, G., Šlaus, M. (2003). Rača i župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije u Novoj Rači u svijetlu povijesnih i arheološko-antropoloških istraživanja, *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva* 21, 121-144.

James, E. (1989). Burials and Status in the Early Medieval West. *Transactions of the Royal Historical Society*, (5th series), 39, 23-40.

Jankauskas, R. (2003). The incidence of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis and social status correlations in Lithuanian skeletal materials. *International Journal of Osteoarchaeology*. 13, 289–293.

Jarak, M. (2002). Zapažanja o grobljima 8. i 9. stoljeća u Dalmaciji. *Opuscula archaeologica*, 26, Zagreb, 244-255.

Jaracz, K., Gustafsson, G., Hamrin, E. (2004). The life situation and functional capacity of the elderly with locomotor disability in Sweden and Poland according to a model by Lawton. *International Journal of Nursing Practice*, 10, 45-43

Jelovina, D. (1976). *Starohrvatske nekropole*, Split.

Jelovina, D. (1986). *Mačevi i ostruge karolinškog obilježja u Muzeju hrvatskih arheoloških spomenika*, Split.

Jovanović, V. (1996). The Relationship Between Migration, Genetic and Sociocultural Variables: Log-Linear Approach. *Collegium Antropologicum*, 20, 251-262.

Jurić, R. (1995). Novootkrivena ranosrednjovjekovna nalazišta u Bukovici, *Diadora* 16-17, Zadar, 385-409.

Jurić, R. (2003). Radašinovci – Vinogradine. *Obavijesti HAD-a*, 2, 83-84.

Jurić, R. (2005). Velim – Velištak. *Hrvatski arheološki godišnjak*, 1/2004: 201-203

Jurmain, R. (1999). *Stories from the Skeleton: Behavioral Reconstruction in Human Osteology*. Taylor & Francis Group, 1. 3.

Jurmain, R. D. (1991). Paleoepidemiology of a trauma in a central California population. U: D.J. Ortner, A.C. Aufderheide, (Ur.). *Human paleopathology: current synthesis and future options* Washington (str.241-248). DC: Smithsonian Institution Press,.

Jurmain, R. D. (2001). Paleoepidemiological patterns of trauma in a prehistoric population from central California. *American Journal of Physical Anthropology*, 115, 13-23.

Karaman Lj. (1930). *Iz kolijevke hrvatske prošlosti: Historijsko-umjetničke crtice o starohrvatskim spomenicima*. Zagreb: Matica hrvatska.

Karaman, Lj. (1940). Iskopine društva „Bihaća“ u Mravincima i starohrvatska groblja, *Rad JAZU*, knj. 268, umj.raz.4, Zagreb, 1-44.

Karaman, Lj. (1963). *O djelovanju domaće sredine u umjetnosti hrvatskih krajeva*. Zagreb: Društvo historičara umjetnosti N.R.H.

Katičić R., (1993). *Uz početke hrvatskih početaka. Filološke studije o našem najranijem srednjovjekovlju*. Biblioteka znanstvenih djela 70, Split: Književni krug.

Kelley, M.A. (1978). Phenice's visual sexing technique for the os pubis: a critique. *American Journal of Physical Anthropology*, 48, 121-122.

Kennedy, K.A.R. (1984). Growth, nutrition, and pathology in changing paleodemographic settings in South Asia. U: M.N. Cohen, G.J. Armelagos (Ur.). *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* Orlando: Academic Press, 169-192.

Keutsch, G.T., Farthing, M.J.G. (1986). Nutrition and infection. *Annual Review of Nutrition*, 6, 131-154.

Kilgore, L., Jurmain, R., Van Gerven, D.P. (1997). Paleoepidemiological patterns of trauma in a medieval Nubian skeletal population. *International Journal of Osteoarchaeology*, 7, 103-114.

Kimura, K. (1982). Sex differences of the hip bone among several populations. *Okajimas Folia Anatomica Japonica*, 58, Tokio, 166-273.

Klaić, N., (1971). *Povijest Hrvata u ranom srednjem vijeku*, Zagreb: Školska knjiga.

Knight, V.J. jr., Steponaitis, V. P. (1998). *Archaeology of the Moundville Chiefdom*. (Ur.) Washington DC: Smithsonian Institution Press.

Koch, U. (1997). Die frühgeschichtlichen Perioden auf dem Runden Berg. U: *Der Runde Berg bei Urach, Führer zu archäologischen Denkmälern in Baden Württemberg* 14 Stuttgart, 83-127.

T. Kolník, M. Stloukal, (1974). Pohrebiste z doby rimske v Abrahamu (okr. Galanta), *Časopis Narodniho Muzea*, 143, 57-68

Kreshover, S. J. (1960). Metabolic disturbances in tooth formation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 85, 161-167.

Krnčević, Ž. (1995). *Stoljeća arheologije na šibenskom području*, Šibenik.

Krnčević, Ž. (1995a). Historijat arheoloških istraživanja na šibenskom području, *Stoljeće arheologije na šibenskm području, katalog izložbe*, Šibenik,

Krnčević, Ž. (1997). Sveti Lovre – šibensko Donje polje, sustavna arheološka istraživanja u godini 1986. *Obavijesti HAD-a*, 2/1997, 70-72.

Krnčević, (1998). Srednjovjekovna arheološka nalazišta na šibenskom području. (Područje šibenske županije od pretpovijesti do srednjeg vijeka.) *Izdanja HAD-a*, 19, 197-226.

Krnčević, Ž. (2008). Arheološki tragovi kultova i religija na šibenskom području. U: Ž. Krnčević, E. Podrug. (Ur.) *Ranokršćansko i starohrvatsko razdoblje*. (str. 91-128). Šibenik: Muzej grada Šibenika.

Krogman, W.M., İşcan, M.Y. (1986). *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield: Charles C. Thomas.

Kunter, M. (1996). Anthropologische Analyse der menschlichen Leich-enbrände aus dem romischen Brandgraberfeld von Septfont-aines – Deckt, Luxemburg, U: M. Polfer (Ur.), *Das galloro-mische Brandgraberfeld und der dazugehörige Verbrennung splatzvon Septfontaines-Deckt* (str.190-200). Luxemburg: Dossiers d'archaeologie du musee national d'histoire de d'aret 5.

Lallo, J.W., Armelagos, R.P., Mensforth, R.P. (1977). The role of diet, disease and physiology in the orogin of porotic hyperostosis. *Human Biology*, 49, Detroit, 471-483.

Larsen, C.S. (1981). Skeletal and dental adaptations to the shift to agriculture on the Georgia Coast population. *Current Anthropology*, 22, 422–423.

Larsen, C.S. (1984). Health and disease in prehistoric Georgia: the transition to agriculture. U: M.N. Cohen M, Armelagos G. J. (Ur.). *Palaeopathology at the Origins of Agriculture*, (str. 367-392) Orlando: Academic Press.

Larsen, C.S. (1995). Biological changes in human populations with agricultur. *Annual Review of Anthropology*, 24, 185-213.

Larsen, C.S. (1997). *Bioarchaeology*. Cambridge University Press.

Larsen, C.S. (2002). Bioarchaeology: The Lives and Lifestyles of Past People. *Journal of Archaeological Research*, 10, 119-166.

Larsen, C.S., Shavit, R., Griffin, M.C. (1991). Dental caries evidence for dietary change: An archaeological context. U: M.A. Kelley, i C.S. Larsen, (Ur.), *Advances in Dental Anthropology* (str. 179-202). New York: Wiley-Liss.

Larsen, C.S., Hutchinson, D.L. (1992). Dental evidence for physiological disruption : biocultural interpretations from the Eastern Spanish Borderlands, U : Recent Contributions to the Study of Enamel Developmental Defects, *Journal of Paleopathology, Monographic Publication*, 2, Chieti, 151-169.

Lawrence, J.S. (1977). *Rheumatism in Populations*. London: William Heinemann Medical Books.

Lawton, J.H., May, R.M., ur. (1995). *Extinction rates*. Oxford: Oxford University Press.

Ledermann S. (1969.) Nouvelles tables-types de mortalité. *Travaux et documents, cahier n. 53*. Paris: INED, PUF.

- Le Goff, J. (1982). *Intelektualci u srednjem vijeku*, Zagreb: Grafički zavod Hrvatske.
- Leutar, Z., Štambuk, A. (2007), Invaliditet u obitelji i izvori podrške (Disability in the Family and Sources of Support). *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 43 (1), 47-61.
- Littleton, J., Frochlich, B. (1993). Fish-eaters and farmers: dental pathology in the Arabian Gulf. *American Journal of Physical Anthropology*, 92, 427–447.
- Lombardi Pardini, E., Polosa, D., Pardini, E. (1984). Gli inumati di Pontecagnano (Salerno), VII–VI sec.a.C. *Archivio per l'antropologia e l'etnologia*, 114, 3–62.
- Lorenz, H. (1978). Totenbrauchtum und Totentracht. Untersuchungen zur regionalen Gliederung in der Frühen Latènzeit. *Berichte der Römisch-Germanischen Kommission*, 59, 1-380.
- Lovejoy, C.O., Meindl, R.S., Pryzbeck, T.R., Mensforth, R.P. (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, J.R. (1989). Dental Paleopathy: Methods for Reconstructing Dietary Patterns, U: M-Y. Isçan, K.A.R. Kennedy, K. (Ur.) *Reconstruction of Life from Skeleton*. (str. 261-286) New York: Alan R. Liss.
- Magnusun, P. B. (1942), *Fractures*. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Mann, R. W., Murphy, S. P. (1990). *Regional Atlas of Bone Disease. A Guide to Pathologic and Normal Variation in the Human Skeleton*. Springfield: Charles C. Thomas.
- Marasović, T. (1997). Predromaničko graditeljstvo. U: I. Supičić (Ur.) *Rano doba hrvatske kulture* (str. 445-474). Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti.

Marasović, T., Gvozdanović, V., Sekulić-Gvozdanović, S., Mohorovičić, A. (1978). *Prilozi istraživanju starohrvatske arhitekture*. Split.

Marmot, M., Wilkinson, R. (Ur.) (1999). *Social Determinants of Health*. Oxford: Oxford University Press.

Martin, D.L., Armelagos, G.J., Goodman, A.H., Van Gerven, D.P. (1984). The effects of socioeconomic change in prehistoric Africa: Sudanese Nubia as a case study. U: M.N. Cohen, G.J. Armelagos (Ur.). *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* (str. 193-214). Orlando: Academic Press.

Matejčić, R. (1987). Horizont s keramikom u starohrvatskoj nekropoli Stranče – Gorica u Vinodolu, *Izdanja Hrvatskog arheološkog društva*, 11/2, Pula. 291-304.

Mays, S. (1998). *The Archaeology of Human Bones*. London: Routledge.

Mazzi, M.S. (1981). Consumi alimentari e malattie nel bassomedioevo. *Archeologia medievale*, 8, 321–336.

McKeag, D.B. (1992). The relationship of osteoarthritis and exercise. *Clinics in Sports Medicine*, 11, 471-478.

McKern T.W., Stewart T.D. (1957). Skeletal age changes in young American males. Analyzed from the standpoint of age identification. Environmental protection research division (*Quarter-master research and development center, U.S. Army, Natick, Massachusetts*), *Technical report EP-45*.

Meindl R.S., Lovejoy C.O. (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, R.P., Lovejoy, C. P. Lallo, J. W. i Armelagos G. J. (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.

Mensforth, R.P. (1990). Paleodermography of the Carlston Annis (Bt-5) late archaic skeletal population. *American Journal of Physical Anthropology*, 82, 81-99.

Michalos, A.C. (2004). Social indicators research and health-related quality of life research, *Social Indicators Research*, 65(1), 27-72.

Milošević, A. (1997). Ranosrednjovjekovno groblje kod *Gluvinih kuća* u Glavicama kod Sinjna, *Starohrvatska prosvjeta*, 3.s., 24, 111-126.

Milošević, A. (1998). *Arheološka topografija Cetine*, Split.

Mitchell, C.E., Tilman, D., Groth, J.V. (2002). Effects of grassland plant species diversity, abundance, and composition on foliar fungal disease. *Ecology*, 83, 1713–1726.

Mittler, D.M., Van Gerven, D.P. (1994). Developmental, diachronic, and demographic analysis of cribra orbitalia in the Medieval Christian populations of Kulubnarti. *American Journal of Physical Anthropology*, 93, 287-297.

Molleson, T., Cox, M. (1993). *The Spitalfields Project: Volume 2 – The Anthropology*. The Middling sort. Council for British Archaeology Report, 86.

Molnar, S. (1972). Tooth wear and culture: A survey of tooth functions among some prehistoric populations. *Current Anthropology*, 13, 511-526.

Molnar, S., Molnar, I. (1985). Observation of Dental Diseases Among Prehistoric Populations of Hungary. *American Journal of Physical Anthropology* 67, 61-72

Montgomery, J., Bud. P., Evans. J. (2000). Reconstructing the lifetime movements of ancient people: A Neolithic case study from southern England. *European Journal of Archaeology*, 3, 370–85

Moorrees, C. F.A., Fanning, E. A. i Hunt, E. E. (1963). Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Journal of Dental Research*, 42: 1490-1502.

Moseley J.E. (1966). Radiographic studies in hematological bone disease: implications for palaeopathology. U: S. Jarcho (Ur.). *Human palaeopathology* (str. 121–130). New Haven: Yale University Press.

Mužić I. (1996). *Slaveni, Goti i Hrvati na teritoriju rimske provincije Dalmacije*. Split: Iberia.

Neuffer-Muller, C. (1972). *Das fränkische Gräbenfeld vom Iversheim, Kreis Euskirchen*. Berlin: Gerb. Mann.

Novak M., Šlaus M. (2007.) Učestalost i distribucija cribrae orbitaliae u kasnosrednjovjekovnoj populaciji iz Dugopolja. *Starohrvatska prosvjeta* 34, 451-475.

Novak, M., Šlaus, M., Pasarić, M. (2007). Bioarheološke osobine novovjekovne populacije s nalazišta Koprivno – Kod križa kraj Klisa. *Opuscula Archaeologica* 31, 303-346.

Novak, M., Pasarić, M. Vyroubal, V., Šlaus, M., (2009). Bioarchaeology of the late Antique population from Štrbinci. *Arheološki radovi i rasprave* 16, 265-326.

Ortner, D. J. (2003). *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains* (drugo izdanje). Amsterdam, Boston, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sydney, Tokyo: Academic Press.

Ortner, D., Putschar, W. (1985). *Identification of Pathological Conditions in Human Skeleton Remains*. Washington: Smithsonian University Press.

O'Shea, J., M. (1984). *Mortuary Variability: An Archaeological Investigation*. Orlando, Florida: Academic Press.Inc.

O'Sullivan, E. A., Williams, S. A., Wakefield, R. C., Cape, J. E., Curzon, M. E. J. (1993). Prevalance and site characteristics of dental caries in primary molar teeth from prehistoric times to the 18th century in England. *Caries Research*, 27, 147-153.

Owsley, D. W., Mann, R. W. Murphy, S. P. (1991). Injuries, surgical care and disease. U: (ur. S. Pfeiffer, R.F. Williamson), *Snake Hill: An Investigation of a Military Cemetery from the War of 1812* (str. 198-226). Toronto: Dundurn Press.

Palkovich, A. M. (1984). Agriculture, Marginal Environments, and Nutritional Stress in the Prehistoric Southwest. U: M.N. Cohen, G.J. Armelagos (Ur.). *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* (str. 425-438). Orlando: Academic Press.

Parker Pearson, M. (1993). *The Powerful Dead: Relationship Between the Living and the Dead*. Cambridge Archaeology Journal, 3, 203-229.

Paulsen, P., Schach-Sorges, H. (1978). *Das alamannische Gräbfeld von Giengen an der Brenz (Kreis Heidenheim)*. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, 10, Stuttgart: Müller & Gräff.

Pauše, Ž. (1993). *Uvod u matematičku statistiku*. Zagreb: Školska knjiga.

Pavličević D., (1998). *Kratka politička i kulturna povijest Hrvatske*. Zagreb: Hrvatski informativni centar.

Peebles, C.S. (1971). Moundville and Surrounding Sites: Some Structural Considerations of Mortuary Practices II. *Memoirs of the Society for American Archaeology*, 25, 68-91.

Peebles, C.S. (1974). Moundville: the organisation of prehistoric community and culture. *Ph.D. dissertation*. Department of Anthropology, University of California, Santa Barbara.

Peebles, C.S. (1983). Summary and Conclusions: Continuity and Changes in a Small Mississippian Community. U: E. Tooker (Ur.) *The development of Political Organization in the Native North America* (str. 183-201). Washington DC: American Ethnological Society.

Peebles, C.S., Kus, S. (1977). Some Archaeological Correlates of Ranked Societies. *American Antiquity*, 42(3), 421-448.

Peebles, C.S., Schoeninger, M.J. (1981). Notes on the Relationship Between Social Status and Diet at Moundville. *Southeastern Archeological Conference Bulletin* 24, 96-97.

Perzigian, A.J., Tench P.A., Braun D.J. (1984). Prehistoric Health in the Ohio River Valley. U: M.N. Cohen, G.J. Armelagos (Ur.) *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* (str. 347-366). Orlando: Academic Press.

Petrinec, M. (2000). Groblje na Gornjem vrtlu u Tugarima, *SHP*, s. III, 27, Split, 233-242.

Petrinec, M. (2005). Dva starohrvatska groblja u Biskupiji kod Knina, *Vjesnik za arheologiju i povijest dalmatinsku*, 98, 171-212.

Petrinec, (2009). *Groblja od 8. do 11. stoljeća na području ranosrednjovjekovne hrvatske države*, Split: Muzej hrvatskih arheoloških spomenika.

Petrone, P.P. (1995). Analisi paleodemigrafica e paleopatologica delle tombe in proprieta Rosso-mando. U: A. Seritella (Ur.) *Pontecagnan: Le nuove aree di necropolis del IV e III sec. a.C.* (str. 129-34) Naples: Istituto Universitario Orientale

Phenice, T.W. (1969). A newly developed visual method of sexing the os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 30, 297-301.

Pindborg, J.J. (1970). *Pathology of the dental hard tissues*, Philadelphia.

Powell, M.L. (1985). The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction, U: R.I. Gilbert, J.H. Mielke, (Ur.) *The analysis of prehistoric diets*. New York.

Powell, M.L. (1998). *Status and Health in Prehistory: A Case Study of the Moundville Chiefdom*. Washington. Smithsonian Institution Press.

Prelog, M. (1954). Između antike i romanike., Zagreb: *Peristil 1*: 5.

Rajić, P. i Ujčić, Ž. (2003). Anthropological analysis of the Late Roman/Early Medieval cemetery of Novigrad (Istria). *Collegium Antropologicum*, 27, 803–808.

Rajić Šikanjić, P. (2005). Bioarchaeological research in Croatia – A historical revue. *Collegium Antropologicum* 29, 763–768.

Rajić Šikanjić, P., Meštrović, S. (2006). A case of short-root anomaly in a female from medieval Istria. *International Journal of Osteoarchaeology*, 16, 177–180.

Rathbun, T.A. (1984). Skeletal Pathology from the Palaeolithic through the Metal Ages in Iran and Iraq. U: M.N. Cohen, G.J. Armelagos (Ur.) *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* (str. 137-165). Orlando: Academic Press,

Rathbun, A. T. (1987). Health and disease at a South Carolinaplantation. 1840-1870, *AJPhA*, 74, 239-253.

Raukar, T. (1997). *Hrvatsko srednjovjekovlje : prostor, ljudi, ideje*. Zagreb: Školska knjiga: Zavod za hrvatsku povijest Filozofskog fakulteta.

Redfren, R. C., DeWitte, S. N.(2001). Status and Health in Roman Dorset: The Effect on Risk of Mortality in post-Conquest Populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 2, 197(12).

Regezi, J.A., MacPhail, L.A., Daniels, T.E., DeSouza, Y.G., Greenspan, J.S. & Greenspan, D. (1993). Human immunodeficiency virus-associated oral Kaposi's sarcoma. A heterogeneous cell population dominated by spindle-shaped endothelial cells, *American Journal of Pathology*, 143(1), 240-249.

Relethford, John (1994). Craniometric variation among modern human populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 95(1), 53-62.

Renfrew, C., Bahn, P. (2000). *Archaeology: Theories, Methods and Practice*. London: Thames and Hudson.

Robb, J. (1994). Ritual, Context and Gender in Neolithic South-eastern Italy, *Journal of European Archaeology*, 2, 199-214.

Robb, J. (1997). Violence and gender in early Italy. U: *Troubled times: Violence and Warfare in the Past (War and Society)* (ur. Martin D. W., Frayer, D. L.). Amsterdam: Gordon and Breach, 77-109.

Robb, J. (1998). The interpretation of skeletal muscle sites: a statistical approach, *International Journal of Osteoarchaeology*, 8, 363-377.

Robb J., Bigazzi, R., Lazzarini, L. Scarsini, C. i Sonogo F., (2001). Social status and biological status: A comparison of grave goods and skeletal indicators from Pontecagano,

American Journal of Physical Anthropology, 115, 213-222.

Roberts, C.A., Manchester, K. (1995). *The Archaeology of Disease*. 2nd edition. Alan Sutton Publishing Ltd., Cornell University Press, Ithaca (NY).

Roberts, C.A., Manchester, K. (1995). *The Archaeology of Disease*. Ithaca, New York: Cornell University Press.

Rudan, P. i sur. (2002.) *Deset godina Instituta za antropologiju*. Zagreb: Hrvatsko antropološko društvo.

Sakač, S., (1949). Iranische Herkunft des kroatischen Volksnamens, *Orientalia Christiana Periodica*, XV.

Saluja, G., Fitzpatrick K., Bruce M., Cross J. (1986). Schmorl's nodes (intervertebral herniations of intervertebral disc tissue) in two historic British populations. *Journal of Anatomy*, 145, 87-96

Sankot, P. (1980). Studie zur Sozialstruktur der nordalpinen Flachgräberfelder der La-Tène-Zeit im Gebiet der Schweiz. *Zeitschrift für Schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte*, 37, 19-71.

Sarnat, B. G., Schour, I. S. (1941). Enamel hypoplasia (chronologic enamel aplasia) in relation to systemic disease: A chronologic morphologic, and etiologic classification. *Journal of American Dental Association*, 29, Chicago, 67-75.

Sarvimaki, A., Stenbock-Hult, B. (2000). Quality of life in old age described as a sense of well-being, meaning and value. *Journal of Advanced Nursing*, 32(4),1025-1033.

Saxe, A.A. (1970). *Social Dimension of Mortuary Practices*. Doktorska disertacija, University of Michigan.

Saxe, A.A. (1971). Social Dimensions of Mortuary Practices in a Mesolithic Population from Wadi Halfa, Sudan. New York: *Society of American Archaeology*.

Scarsini C., Bigazzi R. 1995. "Studio antropologico dei resti umani," in *Pontecagnano II.3. Le nuove aree di necropoli del IV e III sec. a.C*, Ur. Serritella, A. ,135– 146. Naples: Istituto Universitario Orientale

Schalock, (1996). Schalock, R. L. (1996). Reconsidering the conceptualization and measurement of quality of life. U: R.L. Schalock, (Ur.) *Quality of life. Vol. I: Conceptualization and measurement*. 123±139). Washington, DC: American Association on Mental Retardation.

Scherer, A.K., Wright, L.E. Cassady, Y.J. (2007). Biological Evidence for Social and Temporal Differences in Diet at Piedras Negras, Guatemala. *Latin American Antiquity*, 18 (1), 20, 85-104.

Schlüter, W. (1970). Versuch einer sozialen Differenzierung der jungkaiserzeitlichen Körpergräbergruppe von Haßleben-Leuna anhand einer Analyse der Grabfunde. *Neue Ausgrabungen und Forschungen in Niedersachsen*, 6, 117-145.

Schmorl, G., Junghans, H. (1971). *The Human Spine in Health and Disease* (drugo izdanje) (E. Besemann, ur. i prev.). New York: Grune and Stratton.

Scrimshaw, N.S. (1964). Ecological factors in nutritional disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, 14, 112-122.

Smith, M.O. (1996). "Parry" fractures and female-directed interpersonal violence: Implications from the Late Archaic Period of west Tennessee. *International Journal of Osteoarchaeology*. 6, 84–91.

Smith, P., Bar-Yosef, O., Sillen, A. (1984). Archaeological and skeletal evidence for dietary change during the Late Pleistocene/Early Holocene in the Levant. U: M.N. Cohen, G.J. Armelagos (Ur.) *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* (str. 103-136). Orlando: Academic Press,

Srkulj S. (1937). *Hrvatska povijest u devetnaest karata*, Zagreb: Hrvatski izdavački bibliografski zavod.

Sonego, F., Scarsini, C. (1994). Indicatori scheletrici e dentari dello stato di salute e delle condizioni di vita a Pontecagnano (Salerno) nel VII–V sec. a.C., *Buletino di Paleontologia italiana*, 85,1–25.

Steinbock, G.T. (1976). *Paleopathological Diagnosis and Interpretations. Bone Diseases in Ancient Human Populations*. Springfield: C. C. Thomas.

Steindorff, L. (2006). *Povijest Hrvatske – Od ranog srednjeg vijeka do danas*. Zagreb: Jesenski i Turk.

Steuer, H. (1968). Zur Bewaffnung und Sozialstruktur der Merowingerzeit. *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte*, 37, 18-87.

Stipišić, J., Šamšalović, M. (1967). *Listine godine 743-1100*. (Ur. Marko Kostrenčić), Zagreb: JAZU.

Stodder, A. L. (1997). Subadult Stress, Morbidity and Longevity in Latte Period on Guam, Mariana Islands. *American Journal of Physical Anthropology*, 104, 363-380.

Stuart-Macadam, P. (1985). Porotic hyperostosis: Representative of a childhood condition. *American Journal of Physical Anthropology*, 66, Hoboken: 391-398.

Stuart-Macadam, P. (1989). Nutritional deficiency diseases: A survey of scurvy, rickets and iron-deficiency anemia. U: (Ur.) M.Y. Isçcan, Kennedy, K.A.R.), *Reconstruction of Life from the Skeleton* (str. 201-222). New York: Alan R. Liss Inc.

Stuart-Macadam, P. (1991). Anemia in Roman Britain: Poundbury Camp. U: H. Bush, M. Zvelevil (Ur.), *Health in Past Societies: Biocultural Interpretations of Human Skeletal Remains in Archaeological Contexts* (str. 101-103). London: British Archaeological reports, International Series 567.

Stuart-Macadam, P. (1992). Porotic hyperostosis: a new perspective. *American Journal of Physical Anthropology*, 87, 39-47.

Sutherland, L. D., Suchey, J. M. (1991). Use of the ventral arc in pubic sex determination. *Journal of Forensic Sciences*, 36, Colorado Springs, 501-511.

Swanton, J., R. (1911). Indian Tribes of the Lower Mississippi Valley and Adjacent Coast of the Gulf of Mexico. Washington, D.C.: *Bureau of American Ethnology Bulletin*, 43.

Swanton, J., R. (1946). The Indians of the Southeastern United States. Washington, D.C.: Government Printing Office. *Bureau of American Ethnology Bulletin*, 137.

Swärdstedt, T. (1996). *Odontological aspects of a Medieval Population in the province of Jämtland/Mid-Sweden*. Stockholm: Tieden – Barnängen Tryckerier.

Szöke, B.M. (1992). Karolingische Gräberfelder I-II von Garabone – Ófalu. U: B.M. Szöke, K. Ery, R. Müller, L. Vándor (Ur.) *Die Karolingerzeit im Unteren zalatal*, (str. 124-130). Budapest.

Šajković, A. (1990). *Dimenzije socioekonomskog statusa šumara*. Šumarski list. 3-5, 141

- Šegvić, K., (1935). Die gotische Abstammung der Kroaten. Berlin, *Nordische Welt* 9.
- Šlaus, M. (1993). Cranial variation and microevolution in two early medieval populations from Croatia: Privlaka and Stari Jankovci. *Opuscula Archaeologica* 17, 273-307.
- Šlaus, M. (1996a). *Paleodemografska i paleopatološka analiza srednjovjekovnih lokaliteta iz kontinentalne Hrvatske*. Doktorska disertacija. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- Šlaus, M. (1996b). Antropološka analiza kasnosrednjovjekovne populacije iz Danila Gornjeg kraj Šibenika. *Arheološki radovi i rasprave* 12, 343-364.
- Šlaus, Mario (1997a). Demography and disease in the early medieval site of Privlaka. *Opuscula Archaeologica* 20, 141-149.
- Šlaus, M. (1997b). Discriminant function sexing of fragmentary and complete femora from medieval sites in continental Croatia. *Opuscula Archaeologica* 21, 167-175.
- Šlaus, M. (1998a). Antropološka analiza osteološkog materijala. U: B. Migotti (Ur.). *Accede ad Certissiam – Antički i ranokršćanski horizont arheološkog nalazišta Štrbinci kod Đakova* Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, 121-134.
- Šlaus, M. (1998b). Kraniometrijska analiza srednjovjekovnih populacija središnje Europe s posebnim osvrtom na položaj hrvatskih nalazišta. *Starohrvatska prosvjeta* 25, 81-107.
- Šlaus, M. (1999). Antropološka analiza kasnoantičke populacije s nalazišta Ad Basilicas Pictas. U: F. Oreb, T. Rismondo, M. Topić (Ur.) *Ad Basilicas Pictas* (str. 60-65) Split: Konzervatorski odjel Ministarstva kulture.
- Šlaus, M. (2000a). 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, 193-209.

Šlaus, M. (2000b). Kraniometrijska analiza srednjovjekovnih nalazišta središnje Europe: novi dokazi o ekspanziji hrvatskih populacija tijekom 10. do 13. stoljeća. *Opuscula Archaeologica* 23/24, 273-284.

Šlaus M. (2001). Bioarchaeological research of the Štrbinci skeletal series. *Arheološki radovi i rasprave* 13, 205-224.

Šlaus, M. (2002a). *The Bioarchaeology of Continental Croatia. An analysis of human skeletal remains from the prehistoric to post-medieval periods*. Oxford: Archaeopress, BAR International Series 1021.

Šlaus, M. (2002b). Demography and pathology of the medieval population from Stenjevec. *Opuscula Archaeologica* 26, 257-273.

Šlaus, M. (2002c). Rezultati antropološke analize ljudskog osteološkog materijala s nalazišta Narona-Erešove bare. *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* 94, 205-21

Šlaus, M. (2003). Anthropological analysis of human skeletal remains from the Hallstatt period "Vinkovci – Nama" site. *Opuscula Archaeologica* 27, 257-267.

Šlaus, M. (2004a). Anthropological remarks on the graveyard. U: E. Marin, M. Vickers (Ur.) *The Rise and Fall of an Imperial Shrine* (str. 265-266). Split: Arheološki muzej Split.

Šlaus M. (2004b). Bioarheološka analiza ljudskog osteološkog materijala s nalazišta Narona – Augusteum. *Vjesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku* 96, 539-561.

Šlaus, M. (2006). *Bioarheologija – demografija, zdravlje, traume i prehrana starohrvatskih populacija*. Zagreb: Školska knjiga.

Šlaus, M., Pećina F., Hrnčević A., Jakovljević G. (1997). Dental disease in the late medieval population from Nova Rača, Croatia. *Collegium Antropologicum*, 21, 561-572.

Šlaus, M. i Filipec K. (1998). Bioarchaeology of the medieval Đakovo cemetery: Archaeological and anthropological evidence for ethnic affiliation and migration. *Opuscula Archaeologica*, 22, 129-139.

Šlaus, M., Orlić D., Pećina M. (2000.) Osteochondroma in a skeleton from an 11th century Croatian cemetery. *Croatian Medical Journal*, 41, 336-340.

Šlaus, M., Kollmann D., Novak S., Novak M. (2002.) Temporal trends in demographic profiles and stress levels in medieval (6th-13th century) population samples from continental Croatia. *Croatian Medical Journal*, 43, 598-605.

Šlaus, M., Novak, M., Krznar, S. (2003). Paleodemografska i paleopatološka analiza ljudskog osteološkog materijala s kasnosrednjovjekovnog nalazišta Torčec – Cirkvišće kraj Koprivnice. *Podravina – časopis za multidisciplinarna istraživanja*, 2, 37-48.

Šlaus M., Novak M., Kollmann D. (2004a.) The Štrbinci skeletal series in context of other Late Antique skeletal series from continental Croatia. *Arheološki radovi i rasprave*, 14, 247-292.

Šlaus, M., Pećina, F., Šlaus, N., Brkić, H. (2004b). Life stress on the Roman limes in continental Croatia. *Homo*, 54, 240-263.

Šlaus M., Tomičić Ž., Uglešić A., i Jurić, R. (2004.c) Craniometric relationships among medieval Central European populations: Implications for Croat migration and expansion. *Croatian Medical Journal*, 45, 434-444.

Šlaus, M., Pećina, F., Šlaus, N., Tomičić, Ž., Minichreiter K i Uglešić A. (2004d). Skeletal evidence for neoplasms in Croatian archaeological series. *Proceedings of the 18th Meeting of*

the European Association for Cancer Research, 277-278.

Šlaus, M., Tomičić, Ž. (2005). Discriminant function sexing of fragmentary and complete tibiae from medieval Croatian sites. *Forensic Science International*, 147, 147-152.

Šlaus, M., Novak, M. (2006). Analiza trauma u srednjovjekovnim uzorcima iz Kliškovca i Crkvara. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, 23, 213-228.

Šlaus, M., Novak, M. (2007). Slučaj veneričnog sifilisa u novovjekovnom horizontu grobova kraj crkve Svetog Lovre u Crkvarima. *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, 24, 503-510.

Šlaus, M., Novak, M., Bedić, Ž., Vyroubal, V. (2007.) Antropološka analiza kasnosrednjovjekovnog groblja kraj crkve svetog Franje na Opatovini u Zagrebu. *Arheološki radovi i rasprave*, 15, 211-247.

Šlaus, M., Novak, M., Vyroubal, V., Bedić, Ž. (2011) Antropološka analiza ljudskog osteološkog materijala s nalazišta Stranče – Gorica. U: Ž. Cetinić (Ur.), *Stranče - Vinodol, starohrvatsko groblje na Gorici* (str. 303-340). Rijeka: Pomorski i povijesni muzej Hrvatskog primorja Rijeka.

Šlaus, M., Novak, M., Bedić, Ž., Vyroubal, V. (2012) Antropološka analiza starohrvatskog koštanog uzorka s nalazišta Krneza-Jokina glavica. U: Marijanović, B. (Ur.) *Tumuli Krneze i Podvršja kod Zadra* (str. 91-102). Zadar : Odjel za arheologiju Sveučilišta u Zadru.

Tayles, N. (1996). Anemia, Genetic Diseases, and Malaria in Prehistoric Mainland Southeast Asia. *American Journal of Physical Anthropology*, 101, 11-27.

Tayles, N. (1997). Tooth ablation in prehistoric Southeast Asia. *International Journal of Osteoarchaeology*, 6, 333-345.

Thomas, D. H. (1998). *Archaeology*. Orlando: Haircourt Inc.

Todd, T.W. (1920). Age changes in the pubic bone. I: The white male pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 3, 285-334.

Todd, T.W. (1921). Age changes in the pubic bone. III: The pubis of the white female. IV: the pubis of the female white-negro hybrid. *American Journal of Physical Anthropology*, 4, 1-70.

Toth, K. (1970). *The Epidemiology of Dental Caries in Hungary*. Budapest: Akadémiai Kiadó

Trancho, G.J., Robledo B., López-Bueis. I., Sánchez J. (1997). Sexual determination of the femur using discriminant functions. Analysis of a Spanish population of known sex and age. *Journal of Forensic Science*, 42, 181-185.

Turner, C.G. II. (1979). Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan. *American Journal of Physical Anthropology*, 51, 619–636.

Ubelaker, D. H. (1984). Prehistoric human biology of Ecuador: Possible temporal trends and cultural correlations. U: M.N. Cohen, G.J. Armelagos (Ur.) *Palaeopathology at the Origins of Agriculture* (str. 491-513.) Orlando: Academic Press.

Üstündağ, H. (2009). Schmorl's nodes in a post-medieval skeletal sample from Klostermarienberg, Austria. *International Journal of Osteoarchaeology*, 19(6), 695–710.

Wahl, J. (1988). Osteologischer Teil. A Menschenknochen. U: J. Wahl, M. Kokabi, (Ur.), *Das römische Graberfeld von Stettfeld I. Osteologische Untersuchung der Knochenreste aus dem Graberfeld* (str. 46-223). Forsch Ber zur Vor-Frühnesch in Baden-Würt (Stuttgart) 29.

Waldron, T. (1994). *Counting the Dead: The Epidemiology of Skeletal Populations*. Chichester: John Wiley and Sons.

Walker, P. J. (1986). Porotic hyperostosis in a marine-dependent California Indian population, *American Journal of Physical Anthropology*, 68, Hoboken, 345-354.

Walker, P. L., Hewlett, B. S. (1990). Dental health diet and social status among Central African Foragers and farmers. *American Anthropologist*, 92, 382-398.

Walker, P.L. (1998). Wife beating, boxing and broken noses: Skeletal evidence for the cultural patterning violence. U: D. Martin, D. Frayer, (Ur.). *Troubled Times: Violence and Warfare in the past (War and Society)* (str. 145-180). Langhorne: Gordon and Breach Publishers.

Weaver, D.S. (1980). Sex differences in the ilia of a known sex and age sample of fetal and infant skeletons. *American Journal of Physical Anthropology*, 52, Hoboken, 191-195.

Welcker, H. (1888). Cribra orbitalia ein ethnologisch-diagnostisches Merkmal am schadel mehrere Menschrassen. *Archiv für Anthropologie*, 17, 1-18.

Wells, C. (1975). Prehistoric and historical changes in nutritional diseases and associated conditions. *Progress in Food and Nutrition Science*, 1, 729-779.

Williams, H. (1929). *Human paleopathology*. Archives of Pathology, 7, 839-902.

Wong, M.D, Shapiro, M.F., Boscardin W.J., Ettner, S.L. (2002). Contribution of major diseases to disparities in mortality. *New England Journal of Medicine*, 347(20), 1585-1592.

Zhou, L. (1995). *Dental enamel defects related to famine stress in contemporary Chinese populations – A bioanthropological study*. Doktorska disertacija. Sveučilište Southern Illinois, Carbondale.

SAŽETAK

Razdoblje ranog srednjeg vijeka gotovo se uopće ne spominje u povijesnim izvorima. Društvena zajednica imala je vrlo bitnu ulogu u razvoju ranosrednjovjekovnog društva u Hrvatskoj. Unutar svake zajednice postojalo je mnoštvo razlika, a način i vrsta zajednice ovisili su o mnogo čimbenika. Pripadnost društvenoj grupi i njene staleške karakteristike bile su glavne odrednice u materijalnom i misaonom životu srednjovjekovnog čovjeka. Proces raslojavanja i stvaranja socijalnih grupa u Hrvatskoj u razdoblju ranog srednjeg vijeka bio je višestruko neujednačen, a najbrži i najpotpuniji je bio na društveno najrazvijenijem području, odnosno istočnoj obali Jadrana.

U radu su prikazani rezultati antropološke analize zdravlja i kvalitete života starohrvatskih populacija u kontekstu socijalnog statusa. Temeljna pretpostavka jest da su osobe koje su pripadale različitim socijalnim grupama unutar zajednice uživale i različite životne prilike, što se onda odražavalo i na njihovo zdravlje i kvalitetu života, u smislu doživljene starosti. Socijalni status pokojnika određivao se pomoću arheološkog konteksta, odnosno karakteristika ukopa, a pod pretpostavkom da se socijalni status pokojnika odražavao i u načinu ukopa. Kriteriji koji su se pritom koristili su grobna arhitektura, te količina i vrsta grobnih priloga i nalaza. Kako bi se odredilo zdravstveno stanje pokojnika korištene su antropološke metode, što je uključivalo analize spola i starosti, te patologija koje ostavljaju traga na kostima. Patologije analizirane u ovom radu uključuju patologije koje upućuju na subadultni stres, zubni karijes, alveolarna oboljenja, patologije koje upućuju na dugoročno izlaganje teškom fizičkom radu, te učestalost i distribuciju trauma.

Antropološka analiza skeletnih ostataka osoba pokopanih u ranom srednjem vijeku na području Dalmacije pokazala je da je prosječni životni vijek bio oko 40 godina, s time da su žene živjele u prosjeku 2 godine kraće od muškaraca, a čak 20% populacije je umiralo prije navršene 15. godine života. Multivarijatne statističke metode su pokazale kako su u ranosrednjovjekovnom društvu postojale društvene razlike, a što je i još zanimljivije da pripadnost višoj socijalnoj grupi nije garantirala dulji životni vijek ili bolje zdravlje. Od devet analiziranih patologija, služeći se metodom log-linearne analize, pokazalo se da su samo učestalost dentalnog karijesa, alveolarnog apscesa i trauma koje su nastale kao posljedica nesretnog slučaja korelirani s pripadnošću različitim socijalnim grupama. S druge pak strane, analize su pokazale da ono što definitivno utječe na zdravlje jest spol osobe.

Rezultati analiza provedenih u ovom radu pokazuju kako je, iako je društveno raslojavanje zasigurno postojalo, spol puno više utjecao na duljinu i kvalitetu života u ranosrednjovjekovnom društvu, nego li pripadnost višoj ili nižoj socijalnoj grupi.

Ključne riječi: Zdravlje, kvaliteta života, socijalni status, rani srednji vijek, antropološke analize, multivarijatne statističke analize

ABSTRACT

The early mediaeval period in Croatia is rarely mentioned in historical sources. The development of society during this period was greatly influenced by formation of communities, within which there were many inequalities. The social group one belonged to and its ordinance were the main factors in the material and spiritual life of mediaeval man. Within Croatia, during the Early Middle Ages the process of social disintegration and the formation of social groups/strata varied from area to area. However, it can be deduced that this process was quickest, and most complete in the most socially-developed area – the Eastern Adriatic coast.

This dissertation presents the results of an anthropological analysis of health and quality of life of Early Croats within the context of social status. The basic hypothesis of this paper is that people who belonged to different social groups also had different living conditions, which was reflected in their health, quality of life and life-span. An individual's social status was assessed using archaeological context, i.e. form of burial. The assumption was made that differences in status were reflected in the manner of the burial. The criteria used to determine social status were grave architecture and quantity and quality of grave finds and goods. In order to assess the health of the individuals anthropological methods were used. These methods included the assessment of age and sex, as well as the analyses of pathologies that leave traces on dry bones. The pathologies analysed in this paper include those that are considered to be indicators of subadult stress, dental caries and alveolar disease, as well as those that indicate hard physical labour, and frequency and distribution of trauma.

Anthropological analysis of the skeletal remains of individuals buried in the Dalmatia in the early mediaeval period show that the average life span was about 40 years, while men lived approximately 2 years longer than women, and as much as 20% of the population died before the age 15. Multivariate statistical methods showed that even though there were social inequalities in the early mediaeval society, the individuals belonging to higher ranking groups neither had better health nor lived longer. Using the method of log-linear analysis, it became evident that out of nine analysed pathologies, only the frequency of dental caries, alveolar disease, and trauma as the result of accidents were correlated to social status. On the other hand, what became evident is that sex had a much stronger impact on the health of an individual.

Results of the analyses carried out in the course of this dissertation show that even though social disintegration did exist in the early mediaeval society, gender was a much more important factor in life expectancy and quality than which social group an individual belonged to.

Key words: Health, Life quality, Social status, Early Middle Ages, Anthropological analysis, Multivariate statistical analysis

Vlasta Vyroubal, Antropološki centar Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Ante Kovačića 5, HR-10 000 Zagreb; e-mail: vyroubal@hazu.hr, tel: 01/4698-216.

ŽIVOTOPIS

Datum i mjesto rođenja: 10.04.1981. u Karlovcu.

Školovanje

Osnovnu i srednju školu pohađala je u Karlovcu. Godine 1999. upisala je jednopredmetni studij engleskog jezika i književnosti, da bi se godinu kasnije prebacila na dvopredmetni upisavši studij antropologije na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirala je 2007. godine s temom "Forenzično antropološka analiza perimortalnih trauma na kasnosrednjovjekovnom nalazištu Udbina - Sv. Jakov". Iste godine upisala je poslijediplomski doktorski studij Arheologija istočnog Jadrana na Sveučilištu u Zadru.

Radno iskustvo

Od 15. listopada 2007. godine do studenog 2012. godine zaposlena je kao znanstveni novak (asistent) na Odsjeku za arheologiju Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.

Od studenog 2012. godine do danas zaposlena je kao znanstveni novak (asistent) u Antropološkom centru Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti.

Od 2005. godine do danas sudjelovala je u preliminarnim analizama vezanim uz identifikaciju žrtava Domovinskog rata.

Od 2011. član je hrvatskog bioarheološkog tima pod vodstvom prof. dr. Maria Šlause s Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti koja sudjeluje u zajedničkom znanstvenom slovensko-hrvatskom projektu „Grobišče Župna cerkev v Kranju” koji vodi prof. dr. Andrej Pleterski iz Instituta za arheologiju Slovenske akademije znanosti i umjetnosti.

Nastavna djelatnost

Od akademske godine 2009./2010. do 2012./2013. predaje na diplomskom studiju Sveučilišnog odjela za forenzične znanosti Sveučilišta u Splitu u sklopu kolegija „Uvod u forenzičnu antropologiju“.

Područja istraživanja

Bioarheologija, paleodemografija, paleopatologija, analiza trauma, subadultni stres, zarazne bolesti u arheološkim populacijama, metaboličke bolesti, forenzična antropologija, osteologija.

Istraživanja u kojima je sudjelovala rezultirala su sa 18 znanstvenih radova od kojih su tri rada u časopisima indeksiranim u CC-u, dva u časopisima koji su indeksirani u ostalim svjetski relevantnim indeksima (SCI, Medline, SCOPUS), tri u domaćim časopisima iz kategorije a2, četiri poglavlja u knjigama, jednim stručnim radom i pet sažetaka sa znanstvenih skupova. Sudjelovala je u radu tri međunarodna (Ljubljana, Odense, Zadar) i dva domaća znanstvena skupa (Imotski, Varaždin) s predavanjima i poster prezentacijama koji su objavljeni u zbornicima skupova i knjigama sažetaka. Učlanjena je u slijedeća strukovna udruženja: *Hrvatsko arheološko društvo*, *International Association for Paleodontology*, *Hrvatsko antropološko društvo*, *European Anthropological Association*, *European Association of Archaeologists*, *Paleopathology Association*.

Ostalo

Od 2000. godine redovito je pohađala Škole biološke antropologije u organizaciji Instituta za antropologiju i Hrvatskog antropološkog društva.

Od 2003. do 2007. godine volonitirala je u laboratoriju Odsjeka za arheologiju, HAZU gdje je sudjelovala u analizama ljudske osteološke građe s prapovijesnih, antičkih i srednjovjekovnih nalazišta iz Hrvatske, BiH i Slovenije

Radi na prezentaciji i promociji znanosti u što su uključeni istupi u javnim medijima, snimanje TV serije, predavanja na stručnim skupovima i aktivno sudjelovanje na antropološkim radionicama 2011. i 2012. godine u sklopu manifestacije Dana otvorenih vrata Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu.

Pozna je rad na računalu što uključuje programske pakete MS Office, MS Access, STATISTICA, Adobe Photoshop i dr.

Posjeduje sveučilišnu diplomu iz engleskog jezika (i književnosti), te se aktivno služi njemačkim jezikom.

Kompletan popis radova

Ukupan broj radova: 18

Radovi objavljeni u časopisima koji su referirani u svjetskim bazama podataka

Radovi indeksirani u CC-u

1. Šlaus, Mario; Strinović, Davor; Petrovečki, Vedrana; Mayer Davor; **Vyroubal, Vlasta**; Bedić, Željka. 2009. *Identification and analyses of female victims of the 1991 war in Croatia from the Glina and Petrinja areas*. Forensic Science International Supplement Series, 1: 69-71. IF 2.301
2. Šlaus, Mario; Novak, Mario; **Vyroubal, Vlasta**; Bedić, Željka. 2010. *The harsh life on the 15th century Croatia-Ottoman Empire military border: Analyzing and identifying the reasons for the massacre in Čepin*. American Journal of Physical Anthropology, 141: 358-372. IF 2.824
3. Šlaus, Mario; Strinović, Davor; Petrovečki, Vedrana; **Vyroubal, Vlasta**. Contribution of Forensic Anthropology to Identification Process in Croatia: Examples of Victims Recovered in Wells. // *Croatian Medical Journal*. 48 (2007) , 4; 503-512 (članak, znanstveni)

Ostali indeksi (SCI, Medline, SCOPUS)

1. Novak, Mario; Šlaus, Mario; **Vyroubal, Vlasta**; Bedić, Željka. 2010. *Dental pathologies in rural medieaval populations from continental Croatia*. Anthropologiai Közlemények, 51: 11-21.

2. Novak, Mario; **Vyroubal, Vlasta**; Bedić, Željka. 2011. *Palaeodemographic and palaeopathological characteristics of individuals buried in three Bronze Age sites from southern Croatia*. Bulletin of the International Association for Paleodontology, 5 (2): 15-27.

Radovi objavljeni u domaćim časopisima iz kategorije a2

1. Novak, Mario; Premužić, Zrinka; **Vyroubal, Vlasta**; Šlaus, Mario. Bioarchaeology of the late Antique population from Štrbinci. // *Arheološki radovi i rasprave*. 16 (2009) ; 265-326 (članak, znanstveni).
2. Šlaus, Mario; Novak, Mario; Bedić, Željka; **Vyroubal, Vlasta**. 2007. *Antropološka analiza kasnosrednjovjekovnog groblja kraj crkve Sv. Franje na Opatovini u Zagrebu*. Arheološki radovi i rasprave, 15: 211-247.
3. Novak, Mario; **Vyroubal, Vlasta**; Bedić, Željka; Šlaus, Mario. 2008. *Antropološka analiza groblja Konjsko polje - Livade u kontekstu drugih ranosrednjovjekovnih grobalja iz Dalmacije*. Starohrvatska prosvjeta, 35: 211-238.

Poglavlja u knjigama

1. Šlaus, Mario; Novak, Mario; Bedić, Željka; **Vyroubal, Vlasta**. *Antropološka analiza starohrvatskog koštanog uzorka s nalazišta Krneza-Jokina glavica* // Tumuli Krneze i Podvršja kod Zadra / Marijanović, Brunislav, editor(s). Zadar : Odjel za arheologiju Sveučilišta u Zadru, 2012. Str. 91-102.
2. Šlaus, Mario; Novak, Mario; **Vyroubal, Vlasta**; Bedić, Željka. *Antropološka analiza ljudskog osteološkog materijala s nalazišta Stranče - Gorica* // Stranče - Vinodol, starohrvatsko groblje na Gorici / Cetinić, Željka, editor(s). Rijeka : Pomorski i povijesni muzej Hrvatskog primorja Rijeka, 2011. Str. 303-340.
3. Perinić Muratović, Ljubica; Novak, Mario; **Vyroubal, Vlasta**. *Bioarheološke karakteristike triju osoba pokopanih u zidanoj grobnici narteksa crkve u Mirinama* // Jurišićev zbornik - Zbornik radova u znak sjećanja na Marija Jurišića / Bekić, Luka, editor(s). Zagreb ; Zadar : Hrvatski restauratorski zavod ; Međunarodni centar za podvodnu arheologiju, 2009. Str. 310-318. priložen text

rada.

4. Šlaus, Mario; Bedić, Željka; **Vyroubal, Vlasta**.

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 // Zaštitna arheologija na magistralnom plinovodu Pula - Karlovac = Rescue archeology on magistral gas pipeline Pula - Karlovac / Bekić, Luka, editor(s). Zagreb : Hrvatski restauratorski zavod, 2007. Str. 42-48.

Stručni radovi

1. Šlaus, Mario; **Vyroubal, Vlasta**; Bedić, Željka. 2011. *Neke karakteristike kvalitete života i zdravlja socijalno povlaštenog muškarca pokopanog na starohrvatskom groblju na Ždrijecu u Ninu*. *Archaeologia Adriatica* 4: 25-35.

Radovi u zbornicima

a) na međunarodnim skupovima

1. Šlaus, Mario; Strinović, Davor; Petrovečki, Vedrana; **Vyroubal, Vlasta**; Bedić, Željka. 2008. *Identification and analyses of female civilian victims of the 1991 war in Croatia from the Glina and Petrinja areas*. U: *Advances in alcohol, drug and driving research and free topics*. Balažić J. (ur.). Ljubljana: Institut za forenzičnu medicinu; 74-75.
2. Bedić, Željka; **Vyroubal, Vlasta**; Meić, Domagoj; Premužić, Zrinka; Šlaus, Mario. 2007. *Anthropological analyses of the early mediaeval Stranče–Gorica skeletal series*. U: *Abstracts book of the 13th annual meeting of the European Association of Archaeologists (18th-23rd September, Zadar - Croatia)*. Uglešić A. (ur.). Zadar: University of Zadar; 340.
3. **Vyroubal, Vlasta**.
Trauma analysis in the Benedictine Rudine Abbey skeletal sample from Croatia // 16th Congress of the European Anthropological Association / Boldsen, Jesper ;

Petersen, Hans Christian, editor(s). Odense, Danska : University of Southern Denmark, 2008. (lecture,international peer-review,ppt presentation,scientific).

b) na domaćim skupovima

1. Vyroubal, Vlasta.

Antropološka analiza zdravlja i demografskih karakteristika novovjekovne urbane populacije iz Siska // Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva 2 / Čečuk, Božidar, editor(s).

2. Vyroubal, Vlasta

Antropološka analiza osteološkog materijala s nalazišta Šarić-Struga / Knjiga sažetaka znanstvenog skupa Hrvatskog arheološkog društva održanog u Imotskom 2011. godine.

BROJ CITATA: 22 prema Google Scholar indeksu, **6** prema ISI Web of Knowledge Data Base, **3** prema Scopusu.