Učestalost i distribucija koštanih patoloških promjena u kasnosrednjovjekovnih i novovjekovnih arheoloških populacija kontinentalne Hrvatske

Lukačević, Marijana

Doctoral thesis / Disertacija

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:620030

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-26**

Sveučilište u Zagrebu
Filozofski fakultet
University of Zagreb
Faculty of Humanities and Social Sciences

Repository / Repozitorij:

ODRAZ - open repository of the University of Zagreb Faculty of Humanities and Social Sciences

DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

Sveučilište u Zagrebu

FILOZOFSKI FAKULTET

Marijana Lukačević

UČESTALOST I DISTRIBUCIJA KOŠTANIH PATOLOŠKIH PROMJENA U KASNOSREDNJOVJEKOVNIH I NOVOVJEKOVNIH ARHEOLOŠKIH POPULACIJA KONTINENTALNE HRVATSKE

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2021.

Sveučilište u Zagrebu

FILOZOFSKI FAKULTET

Marijana Lukačević

UČESTALOST I DISTRIBUCIJA KOŠTANIH PATOLOŠKIH PROMJENA U KASNOSREDNJOVJEKOVNIH I NOVOVJEKOVNIH ARHEOLOŠKIH POPULACIJA KONTINENTALNE HRVATSKE

DOKTORSKI RAD

Mentor:
Prof. dr. sc. Mario Šlaus

Zagreb, 2021.

University of Zagreb

Faculty of Humanities and Social Sciences

Marijana Lukačević

THE FREQUENCY AND DISTRIBUTION OF PATHOLOGICAL CHANGES IN THE LATE MEDIEVAL AND EARLY MODERN ARCHAEOLOGICAL POPULATIONS IN CONTINENTAL CROATIA

DOCTORAL THESIS

Supervisor:

Tenured professor Mario Šlaus, Ph.D.

Zagreb, 2021.

Podatci o mentoru

Prof. dr. sc. Mario Šlaus rođen je u Zagrebu 08.09.1959. Trenutno je trajno izabran znanstveni savjetnik i redoviti profesor u Antropološkom centru Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti čiji je i upravitelj. Od 1990 do danas zaposlen je u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti kao trajno izabran znanstveni savjetnik. Od 2012. upravitelj je novoosnovane znanstvene jedinice Antropološki centar Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Od 2001. g. ima kumulativni radni odnos s Katedrom za Sudsku medicinu i kriminalistiku Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao znanstveni savjetnik. Izabran je u znanstveno-nastavno zvanje naslovnog redovitog profesora na Odjelu za arheologiju Sveučilišta u Zadru. Osnovao je i trenutno drži 7 studijskih programa u rasponu od dodiplomskih kolegija do doktorskog studija na dva Sveučilišta (Zagreb i Zadar) koji su posvećeni bioarheologiji i forenzičkoj antropologiji. Vodio je ili sudjelovao kao znanstveni istraživač u realizaciji 10 znanstveno-istraživačkih projekata od kojih su 3 bili međunarodni projekti, jedan Kolaborativni projekt, i 6 projekata financiranih od Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta RH. Na 5 projekata bio je Voditelj istraživanja ili koordinator. Prof. dr. Mario Šlaus uveo je bioarheološka i forenzičko antropološka istraživanja u Hrvatsku znanost te značajno doprinio razvoju ovih disciplina na međunarodnoj razini. Osnovao bioarheološki laboratorij i Osteološku zbirku Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, sudjelovao u radu multidisciplinarne ekipe stručnjaka koju je Vlada RH zadužila da pronađe i identificira žrtve Domovinskog rata te je u tom kontekstu do danas sudjelovao u preko 3000 identifikacija i do danas objavio 121 znanstvenih publikacija (knjiga, poglavlja u knjigama i znanstvenih radova). Član je Upravnog vijeća Instituta za antropologiju, Vijeća poslijediplomskog doktorskog studija Sveučilišta u Zadru i Znanstvenog vijeća za antropologijska istraživanja Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Za svoj znanstveni doprinos bioarheologiji i forenzičkoj antropologiji 2011. g. dobio je Državnu godišnja nagradu za znanost.

Zahvale

Zahvaljujem se svome mentoru prof. dr. sc. Mariu Šlaus na velikoj podršci tijekom svih ovih godina i savjetima pri pisanju rada. Također hvala i kolegama dr.sc. Mariu Novak, dr.sc. Željki Bedić, dr.sc. Vlasti Vyroubal, Aniti Admić Hadžić, mojoj Editi, koji su nesebično potrošili svoje vrijeme na korisne savjete za vrijeme pisanja ovoga rada.

Najveće zahvale idu prije svega mojim roditeljima koji su mi omogućili upis na poslijediplomski doktroski studij, koji su bili ne samo financijska već i ogromna moralna potpora. Veliko hvala ide mome suprugu Josipu, našim sinovima Lovri i Šimunu, koji su bili najveća potpora i vjetar u leđa kroz cijeli moj doktorski studij.

Sažetak

Ovaj doktorski rad donosi nam podatke o životu na prostoru kontinentalne Hrvatske u vrijeme osmanske navale na zapadnu Europu. Ovo je prvo bioarheološko istraživanje gdje se usporedbom dviju populacija, koje su živjele u dva povijesno i vremenski različita razdoblja, dobili podaci o kvaliteti i uvjetima života.

Populacija koja je u ovome radu definirana kao populacija predosmanskoga razdoblja, živjela je u razvijenome srednjem vijeku na prostoru današnje kontinentalne Hrvatske, od 11. do kraja 14. stoljeća. Dosadašnja arheološka i povijesna istraživanja jasno pokazuju da su se tijekom ova 4 stoljeća u međurječju događale društveno-ekonomske promjene koje su potencijalno mogle znakovito utjecati na uvjete i kvalitetu života ljudi koji su ga naseljavali. U tom se razdoblju dogodila promjena u načinu života – koji je iz isključivo ruralnog prešao u kombinaciju ruralnog i urbanog načina života u kojemu je trgovina igrala bitno značajniju ulogu.

Populacija koja je u ovome radu definirana kao populacija osmanskoga razdoblja, živjela je u kasnome srednjem vijeku i novome vijeku, od 15. do 17. stoljeća, na prostoru današnje kontinentalne Hrvatske. Dosadašnjim arheološkim i povijesnim istraživanjima dobili smo rezultate koje govore o vrlo turbulentnome razdoblju hrvatske povijesti, značajnim vojno-političkim promjenama koje bitno utječu na život pojedinca i populacije. Važno je, međutim imati na umu kako i drugi čimbenici: klimatsko-geografski i ekološki također dodatno utječu na kvalitetu životnih uvjeta. Stoga su antropološke analize ljudske osteološke građe najprimjerenije za definiranje uvjeta i kvalitete života kasnosrednjovjekovnih i novovjekovnih arheoloških populacija geografskog prostora današnje kontinentalne Hrvatske.

Antropološke analize korištene u ovom radu su od ranije poznate, jednostavne i opće prihvaćene, a donose podatke do kojih se ne može doći iz povijesnih i arheoloških istraživanja. Pri tome se misli na određivanje: demografskih karakteristika (spola, starosti), pokazatelja subadultnog stresa (*cribrae orbitalia*), specifičnih zaraznih bolesti (lepra, sifilis, tuberkuloza) i nespecifičnih pokazatelja zaraznih bolesti (periostitis i osteomijelitisa), pokazatelja teškog fizičkog rada (osteoartritisa, Schmorlovih defekata) te pokazatelje namjernog nasilja i nesretnih slučajeva.

U uvodu se donosi pregled društveno-političkih pojava u predosmanskome razdoblju i osmanskome razdoblju, gdje se opisuju bitni povijesni trenutci navedenih razdoblja, klimatske promjene koje su se dogodile te stanje flore i faune u navedenim stoljećima, ratna zbivanja i

demografska kretanja populacija u ratnim vremenima. U cilju istraživanja donose se hipoteze ovoga rada te zašto je ovakva antropološka analiza uopće bila potrebna. U materijalu i metodama objašnjen je pregled svih analiziranih arheoloških lokaliteta, broj analiziranih kostura te vrste metoda korištene u analizi skeleta za potrebe ovoga rada to jest istraživanja u ovome radu. U rezultatima su detaljno razrađeni i objašnjeni podaci dobivenih analiza uz prikaz grafova, tablica i slika. Njihova je interpretacija prikazana u poglavlju Rasprava dok su na kraju u sažetom obliku prikazani zaključci čitavog rada.

Ključne riječi: bioarheologija, bioarheološka analiza, arheologija, srednji vijek, Osmansko Carstvo, razvijeni srednji vijek, kasni srednji vijek, novi vijek...

PROŠIRENI (STRUKTURIRANI) SAŽETAK NA ENGLESKOME JEZIKU

Extended abstract

This doctoral thesis brings us data about life in continental Croatia during the Ottoman invasion on Western Europe. For the first time we got the data about the life quality comapring the two populations that lived in two historically different periods.

In this paper the population that lived between 11th and 14t^{h} century is defined as the pre-Ottoman population.

Archaeological and historical research clearly present that during these 4 centuries, socio-economic changes that happen in this geographical area could potentially significantly affect the conditions and quality of life of the people who inhabited it. During this period, there was a change in lifestyle – where people shifted from a rural to a combination of rural and urban lifestyles in which trade played a much more significant role.

The population defined in this paper as the population of the Ottoman period lived in the late Middle Ages and the New Age, from the 15th to the 17th century. Archaeological and historical research results tell us about the very turbulent period in Croatian history, significant military-political changes that significantly affect the lives of individuals and populations. It is important, however, to keep in mind how other factors: climatic-geographical and ecological changes also affected the quality of life conditions. Therefore, anthropological analyzes of human skeletal remains are the most appropriate for defining the conditions and life quality of late medieval and modern archaeological populations of the geographical area of today's continental Croatia.

The anthropological analyzes used in this paper are previously known, simple and generally accepted, and provide data that cannot be obtained from historical and archaeological research. This refers to the determination of: demographic characteristics (sex gender, age), indicators of subadult stress (*cribrae orbitalia*), specific infectious diseases (leprosy, syphilis, tuberculosis) and non-specific indicators of infectious diseases (periostitis and osteomyelitis), indicators of heavy physical work (osteoarthritis , Schmorl defects) and indicators of intentional violence and accidents.

The introduction provides an overview of socio-political phenomena in the pre-Ottoman and Ottoman periods, describing important historical moments of these periods, climate change and the state of flora and fauna in these centuries, war events and population demographics in wartime. In the chapter „The aim of the research“, the hypotheses of this

paper are presented. „The material and methods“ chapter explained the overview of all analyzed archaeological sites, the number of analyzed skeletons and the types of methods used in skeletal analysis for the purposes of this paper. The chapter „The results“ elaborate in detail and explain the data of the obtained analyzes with the presentation of graphs, tables and figures. Their interpretation is presented in chapetr „The discussion“, while at the end the summary of whole research is presented in „The conclusion“.

Keywords: bioarchaeology, bioarchaeological analysis, archeology, Medieval Period, Ottoman Empire, High Medieval Period, Late Medieval Period…

Sadržaj

1. UVOD....1
1.1. Društveno-političke pojave u predosmanskome razdoblju (11.-14. stoljeće)....1
1.1.1. Hrvatska u doba Arpadovića....3
1.1.2. Razdoblje Anžuvinske vlasti....5
1.2. Društveno-političke pojave u osmanskome razdoblju (15.-17. stoljeće)....6
1.2.1. Demografska kretanja....9
1.2.2. Privredne grane, flora, fauna i bogatstvo vode....11
1.2.3. Zdravstvo....14
1.3. Život na ratnoj granici....14
1.4. Historijografija kasnog srednjeg vijeka i novog vijeka....17
1.5. Razvoj bioarheologije u svijetu....17
1.6. Razvoj bioarheologije u Hrvatskoj....19
2. CILJ ISTRAŽIVANJA....21
3. MATERIJAL....23
3.1. Predosmansko razdoblje - arheološki lokaliteti....25
3.1.1. Stenjevec – Župni voćnjak....25
3.1.2. Suhopolje – Kliškovac....28
3.1.3. Vukovar – Lijeva bara....31
3.1.4. Zvonimirovo – Veliko polje....33
3.1.5. Bijelo brdo....35
3.1.6. Josipovo – Ciganka....37
3.1.7. Popovec – Breg....39
3.1.8. Prekrižje – Gornji Obrež....40
3.2. Osmansko razdoblje - arheološki lokaliteti....42
3.2.1. Nova Rača....42
3.2.2. Torčec - Cirkvišće....42
3.2.3. Žumberak – sv. Nikola....45
3.2.4. Virje – sv. Martin....49
3.2.5. Čepin – Tursko groblje....51
4. METODE....54

4.1. Određivanje demografskih karakteristika.....55
4.1.1. Spolna distribucija.....55
4.1.2. Starosna distribucija.....58
4.2. Pokazatelji subadultnog stresa.....61
4.2.1. *Cribra orbitalia*.....61
4.3. Zarazne bolesti.....62
4.3.1. Nespecifični pokazatelji zaraznih bolesti.....63
4.3.1.1. Periostitis.....63
4.3.1.2. Osteomijelitis.....65
4.3.2. Specifične zarazne bolesti.....66
4.3.2.1. Tuberkuloza.....66
4.3.2.2. Lepra (guba).....69
4.3.2.3. Sifilis.....72
4.4. Promjene na kralježnici i zglobovima kao pokazatelji teškog fizičkog rada.....73
4.4.1. Osteoartritis na kralježnici.....73
4.4.2. Osteoartritis na glavnim zglobnim ploštinama dugih kostiju.....74
4.4.3. Schmorlovi defekti.....75
4.5. Traume na dugim kostima i craniumu.....76
4.5.1. Antemortalne traume na dugim kostima i craniumu.....77
4.5.2. Perimortalne traume na dugim kostima i craniumu.....78
5. REZULTATI.....79
5.1. Demografska obilježja analiziranih populacija.....79
5.2. Pokazatelji subadultnog stresa.....86
5.2.1. Cribra orbitalia.....86
5.3. Nespecifični pokazatelji zaraznih bolesti.....92
5.3.1. Periostitis.....92
5.3.2. Osteomijelitis.....95
5.4. Specifične zarazne bolesti.....97
5.4.1. Tuberkuloza.....97
5.4.2. Lepra (guba).....98
5.4.3. Sifilis.....101
5.5. Promjene na kralježnici i zglobovima kao pokazatelji teškog fizičkog rada.....103
5.5.1. Osteoartritis na kralježnici.....103

5.5.2. Osteoartritis na glavnim zglobnim ploštinama dugih kostiju.....110
5.5.3. Schmorlovi defekti.....115
5.6. Traume na dugim kostima i craniumu.....122
5.6.1. Antemortalne traume na dugim kostima i craniumu.....122
5.6.2. Perimortalne traume na dugim kostima i craniumu (kostima glave).....133
6. RASPRAVA.....143
7. ZAKLJUČAK.....165
8. LITERATURA.....172
ŽIVOTOPIS KANDIDATKINJE.....202

UVOD

1.1. Društveno-političke pojave u predosmanskome razdoblju[1] (11.-14. stoljeće)

Prema talijanskim humanistima, srednji vijek je prijelazno razdoblje između antike i novih vremena renesanse ali sa naglaskom na doba barbarskog nazadovanja (Goldstein, 1995: 16). S obzirom da se srednji vijek dijeli na rani, razvijeni i kasni, postavlja se pitanje kada počinje rani, kada razvijeni a kada kasni srednji vijek? Postoji nekoliko datuma to jest godina koje se uzimaju kao završetak antičkog razdoblja i početak srednjeg vijeka. Neki autori uzimaju za početak ranog srednjeg vijeka 313. godinu i vrijeme Konstantinovog preobraćenja na kršćanstvo; također se spominje i 375. godina kada kreću barbarski napad i naseljavanje Rimskog Carstva ali i godina 476. kada nestaje Zapadno Rimsko Carstvo (Goldstein, 1995: 16).

Na pitanje kada završava rani srednji vijek i počinje „razvijeni“ srednji vijek, nikada se i nije pokušalo dati neki konkretan odgovor u obliku točne godine ili povijesnog događaja koji je obilježio kraj jedne ere i početak nove. Spominju se događaj poput normanskog osvajanja Engleske 1066. godine i početak vladavina Williama Osvajača te poziv pape Urbana II. 1095. godine da Europa krene u križarski rat, u oslobođenje Svetoga groba u Jeruzalemu i početak prvog križarskog rata iduće godine. Svi ovi događaji, iako su se zbivali dalje od prostora današnje Hrvatske, dugoročno gledano, imali su utjecaja na povijesna zbivanja u Hrvatskoj (Goldstein, 1995: 17). Nekakav općeniti kraj ranog srednjeg vijeka se uzima godina 1000., kada se u cijeloj Europi pokrenuo intenzivniji društveni i gospodarski razvoj (Goldstein, 1995: 17). Suvremenici su 1000.godinu u zapadnoj Europi opisali kao vrijeme intelektualnog mraka, doba kada se živjelo u nesigurnosti (Duby, 1972.). Ipak, od te 1000. godine kreće novi procvat europskoga gospodarstva, kvaliteta života se podigla na više razine, i to blagostanje se nije prekinulo sve do 14. stoljeća. Kao posljedica boljeg standarda života, javljaju se poljoprivredni viškovi te dolazi do osnivanja sajmova, trgovišta. Gradovi

[1] Pod terminom predosmansko razdoblje, u ovome radu se podrazumijeva povijesni period od 11. do kraja 14. stoljeća. U ovome radu, analiziran je ljudski osteološki materijal sa arheoloških nalazišta koja su datirana od 11. do 14.stoljeća, te se taj ljudski osteološki materijal podrazumijeva pod terminom „predosmanski uzorak“. Radi se o slijedećim arheološkim nalazištima: Stenjevec, Suhopolje – Kliškovac, Vukovar – Lijeva bara, Zvonimirovo – Veliko polje, Bijelo brdo, Josipovo – Ciganka, Popovec - Breg, Prekrižje – Gornji Obrež.

doživljavaju svoju svojevrsnu renesansu; postaju središta trgovine i obrtništva. Također se događa jačanje duhovnoga života, tako da se osnivaju samostani ali i prve škole se osnivaju u Parizu, Oxfordu i u talijanskim gradovima i kasnije te škole prerastaju u prva sveučilišta. Sve ono što se događalo u Europi, zahvatilo je i Hrvatske srednjovjekovne prostore (Goldstein, 1995: 338) te razvoj hrvatskih gradova postaje bitna karika u funkcioniranju tadašnjega hrvatskoga društva (Goldstein, 1995: 356).

U 11. stoljeću, prateći Europske trendove, pojavljuje se feudalizacija društva gdje se rodbinske veze zamijenjuju feudalnim. Tako se u 11., 12. i 13. stoljeću javljaju brojne i moćne feudalne obitelji koje su čitav teritorij Hrvatske podijelile između sebe (Goldstein, 1995: 353). Feudalni se sloj stvarao kao sloj posjednika velikih gospodarstava, gdje je središte toga gospodarstava bio *curtis* – dvorac a postojale su i gospodarske zgrade, vrtovi, voćnjaci, vinogradi, oranice, livade, pašnjaci, itd (Goldstein, 1995: 354).

Kada govorimo o Hrvatskome prostoru i početku razvijenoga srednjeg vijeka odnosno kraja ranosrednjovjekovnog razdoblja, tada taj novi početak treba datirati u drugu polovinu 11. stoljeća i početak 12. stoljeća. Vrijeme od vladavine Petra Krešimira IV i Dimitrija Zvonimira pa sve do kraja stoljeća. Vladavine spomenutih istaknutih hrvatskih vladara, na mnoge su načine odredile zbivanja za dugo vremena. Također, po svojoj važnosti za hrvatsku povijest nimalno ne izostaju događaji oko 1100. godine, a to su bitka na Gvozdu 1097. godine i dolazak Arpadovića na hrvatsko prijestolje 1102. godine (Goldstein, 1995: 19).

Goldstein (1995: 352) donosi da se tridesetih godina 11. stoljeća učvršćuje hrvatska politička jedinica pod nazivom banat ili dukat na panonskim prostorima, koja se protezala od Gvozda na jugozapadu do Drave na sjeveru. Taj će se banat konačno sjediniti s prijadranskom Hrvatskom u drugoj polovini 11. stoljeća za vrijeme Petra Krešimira IV. U utemeljiteljnoj ispravi za benediktinski samostan sv. Petra u Supetarskoj Dragi na Rabu iz 1059. prvi se put spominje *Croatiae Dalmatieque regnum* (Klaić, 1930: 79-89) što znači da se po prvi puta prostor Hrvatske i Dalmacije smatra cjelinom. Uz to je Petar Krešimir IV. 1062. godine ustvrdio da se "proširilo naše kraljevstvo na kopnu i na moru" (Rački, 1877: 72-74). Godine 1070. isprave se datiraju po kralju Krešimiru i banu Zvonimiru (Rački, 1877: 66) koji se povezao s ugarskom dinastijom Arpadovića ženidbom s Jelenom, kćeri Bele I. te sestre Gejze i Ladislava, a u listopadu 1074. ili 1075. godine papa Grgur VII. okrunio Zvonimira za kralja u crkvi sv. Petra u Solinu (Goldstein, 1995: 401).

Vrijeme Zvonimirove vladavine je razdoblje prosperiteta, ubrzanog razvoja društva, širenja pismenosti, graditeljstva, feudalizma. S takvom čvršćom organizacijom vlasti i

razvojem bjelobrdske kulture u međurječju dolazi do prve kolonizacije iz zapadne Europe s kojom dolaze trgovci, obrtnici i seljaci (Budak i Raukar, 2006: 170). Nakon Zvonimira, na vlast dolazi Stjepan II. za kojeg se smatra da nije vladao širokim prostorom kao Zvonimir (Goldstein 1995: 434). Također, vladao je vrlo kratko, od 1088/9. do 1090/1. godine kada umire i ne ostavlja nasljednika. U prvoj polovici 1091. ugarski kralj Ladislav prešao je Dravu i zauzeo Slavoniju do Gvozda, a da mu se, kako kaže Toma Arhiđakon "nitko nije odupro" (Raukar, 1997: 57). Na prijestolje je, po nepoznatom pravu i nepoznatoga roda, zasjeo Petar Svačić koji je stolovao u Kninu, no u isto su vrijeme neki smatrali da zbog rodbinskih veza Arpadovići imaju pravo na prijestolje. O drugačijim odnosima hrvatsko – ugarskih kraljeva prema Slavoniji s jedne i priobalnim hrvatskim krajevima s druge strane počelo se naslučivati već 1094. godine kad je Ladislav osnovao Zagrebačku biskupiju te na njeno čelo postavio češkog benediktinca Duha. Nova je biskupija pripojena Ostrogonu i nešto kasnije kaločko – bačkoj nadbiskupiji, a ne Splitu, kao što bi bilo logično (Goldstein, 1995: 439).

1.1.1. Hrvatska u doba Arpadovića

Godine 1095. umire Ladislav a nasljeđuje ga nećak Koloman (1095–1116.) koji učvršćuje veze s papom Urbanom II. čime je dobio podršku za konačno osvajanje Hrvatske. Sukob između Kolomanove vojske i Petra Svačića rezultirao je Petrovom smrću 1097. godine, a Koloman je nekoliko godina kasnije (1102.) okrunjen za kralja Hrvatske i Dalmacije u Biogradu. Iako je Hrvatska izgubila državnu samostalnost, Goldstein (1995., 448) smatra da "time što je strana dinastija zadobila hrvatsku krunu ne znači da je Hrvatska izgubila išta od svog državnog legitimiteta", kao i Raukar (1997: 60) da se "… hrvatski narod i njegov prostor usmjeravaju prema vrhuncu srednjovjekovlja i zrelosti vlastitog društva".

Arpadovići nikada do kraja nisu postali gospodarima Jadrana, ali su zato veliki utjecaj imali u međurječju gdje su organizirali županije, pobirali poreze, marturinu i tridesetinu (Raukar, 1997: 72). Ubrzo je u Slavoniju stiglo ugarsko plemstvo koje je od kralja dobilo posjede. Od vremena Gejze II. (1141–1162.) umjesto kralja Hrvatskom i Dalmacijom upravlja herceg koji je kraljev brat ili sin što je značilo upravnu odvojenost od Ugarske. Godine 1225. imenovani su po prvi puta banovi za Slavoniju i Hrvatsku s Dalmacijom (Budak i Raukar, 2006: 173). Upravna se odvojenost očitovala i u pravu na kovanje vlastitog novca; od vremena hercega Andrije (1192–1211.) kovali su se *frizatici*, a od hercega Kolomana (1226–1242.) *banski denari* ili *banovci* (Raukar, 2003.a: 202-203).

Za vladavine Bele III. (1172–1196.) uvodi se niz novčanih, poreznih i političkih reformi koje su se posebno osjetile na području Slavonije, a to je razdoblje trajalo do vladanja Andrije II. (1205–1235.) kada su njegova stalna ratovanja, veliki troškovi i inflacija izazvali nezadovoljstvo plemstva. Zbog toga je 1222. izdana Zlatna bula koja sadrži niz ustupaka plemstvu među kojima je bilo i pravo na oružanu pobunu protiv kralja (Budak i Raukar, 2006: 174–175). Taj je događaj bio početak organiziranja nižeg plemstva u stalež s političkim pravima te sudskom i upravnom vlašću nad kmetovima (Raukar, 2003.a: 281).

U vremenu od 11. do 13. stoljeća u Slavoniji traje kolonizacijski val, doseljenici sa zapada dolaze na istok kontinenta gdje su zatekli neiskorištena prostranstva. Time se povećavaju obradive površine na selu, razvijaju se trgovina i obrt u gradovima te se štite granice. Kralj, slavonski herceg, kraljica ili ban osnivaju gradove u međurječju u vrijeme prve faze urbanizacije. Gradovi koji su se razvili u pograničnim krajevima s njemačkim zemljama su Varaždin, Krapina, Zagreb, Samobor, Jastrebarsko, a oni na važnim prometnim pravcima su Križevci, Virovitica, Požega, Osijek, Vukovar i Ilok (Budak i Raukar, 2006: 182). Na kolonizaciji i razvoju Slavonije su posebno radili herceg Koloman i zagrebački biskup Stjepan II. pa se prva polovica 13. st. smatra razdobljem procvata Slavonije.

U vrijeme vladavine Bele IV. (1235–1270.) provaljuju Tatari u Hrvatsku. Kralj je bježeći preko Zagreba 1242. pobjegao do Klisa, a zatim se sakrio u Trogiru. Tatari su ga pratili te je došlo do niza sukoba oko Klisa i Šibenika i do neuspješne opsade Trogira i Splita. Nakon vijesti o smrti kana Ogotaja Tatari su se povukli na istok, ali su svojim provalama ostavili štetu u slavonskim krajevima uz tzv. Vojničku cestu (od Varaždina, Koprivnice, preko Križevaca i Zagreba prema dolini rijeke Une).

Slavonija bi u srednjem vijeku odgovarala današnjem prostoru središnje Hrvatske, odnosno to je prostor između Sutle i Kupe na zapadu i Požeške kotline na istoku, te između Drave na sjeveru i srednjeg Pounja i gornjeg Povrbasja na jugu. Zagrebačka, Zagorska, Varaždinska i Križevačka županija nalazile su se u međurječju Drave i Save, a Gorica i Gora južno od Save. U 13. stoljeću na tom su prostoru još bile i Dobička, Sanska, Vrbaška i Glaška županija (Raukar, 2003.a: 202-203). Današnji prostor istočne Hrvatske odnosno Slavonije nije bio dio srednjovjekovne Slavonije. Tek je u 16. i 17. stoljeću ime Slavonija postalo uobičajeno za taj prostor (Andrić, 2004: 8).

1.1.2. Razdoblje Anžuvinske vlasti

Posljednji Arpadović Andrija III. umire 1301. godine i pod utjecajem hrvatskog i slavonskog plemstva na prijestolje Ugarske i Hrvatske, uz pomoć bribirskog kneza Pavla Šubića, dolazi Karlo Robert iz grane francuske obitelji Anjou. Međutim, ugarsko je plemstvo imalo svoje protukandidate u češkom kraljeviću Vaclavu i Otonu Bavarskom koji su nakratko i dobili krunu (1304. i 1308.). Sukobi za prijestolje trajali su do 1310. kada se Karlo uz pomoć pape Bonifacija VIII. okrunio krunom sv. Stjepana. Arpadovići su svoju vlast temeljili na kraljevskim zemljišnim posjedima, a Anžuvinci na kraljevskim pravima. Tako se postepeno ukidaju mnogobrojna prava plemstva nad neslobodnim seljaštvom, od velikaša se zahtjeva da vrate stečevine proglašavajući sve zemlje kraljevskim vlasništvom, ukidaju se sudbene povlastice plemstva i istovremeno se uspostavlja banski sud. Podupire se i razvoj gradskih središta te izdaju povlastice stranim trgovcima koji moraju plaćati uvoznu, odnosno izvoznu carinu što kraljevskoj blagajni donosi velike prihode.

U vrijeme Karlovog nasljednika Ludovika I. Anžuvinca nastavlja se proces centralizacije vlasti, obnavljaju se kraljevska prava, uvodi se stvarna kraljevska vlast u svim dijelovima države kad je prostor Hrvatske i Dalmacije nakon Zadarskog mira 1358. godine ponovo priključen Hrvatskom kraljevstvu. Osnažio je kraljevsku vlast tako što niže plemstvo postaje glavni oslonac njegove vlasti, a jača i gradsku ekonomiju dijeljenjem ili potvrđivanjem statusa slobodnih kraljevskih gradova pojedinim slavonskim gradovima (Klaić, 1976: 531-543; Goldstein, 2008: 130-131). Druga polovina 14. stoljeća je doba snažnog napretka. Tada Zagreb postaje središte trgovačkih putova između Ugarske i Jadrana te prema zapadu, u njemu se naseljavaju kolonije ugarskih, njemačkih, francuskih i talijanskih trgovaca, a u Slavoniji se počinje kovati vlastiti srebrni novac – banovac (Goldstein, 2008: 132).

Kada kralj Ludovik umire 1382. godine centralna kraljevska vlast u državi slabi, a jačaju plemićke obitelji čime započinje period sukoba i društvenih poremećaja. Bio je to period "protudvorskog pokreta", odnosno pobune dijela hrvatskog i bosanskog plemstva protiv kraljice Marije – Ludovikove kćeri i supruge Žigmunda Luksemburškog te kraljice Elizabete – njezine majke. Na vlast je 1387. godine došao Žigmund iz luksemburške dinastije čime Hrvatska ulazi u kasnosrednjovjekovno doba zastoja. U gotovo isto vrijeme (1389.) Turci ruše srpsku državu na Kosovu i prijete stanju na Balkanskom poluotoku. Dvadesetpetogodišnje razdoblje feudalnih i dinastičkih sukoba završava tako da je poraženi dinastički kandidat Ladislav Napuljski prodao 1409. Veneciji svoja prava na Dalmaciju, a

poraženi feudalac vojvoda Hrvoje Vukčić Hrvatinić 1414. doveo Turke u Bosnu (Raukar, 1997: 85-86). Kada tijekom 15. stoljeća na istočne granice Slavonije pristižu Turci, mijenja se gospodarstvo, teritorij, stanovništvo i vjera.

1.2. Društveno-političke pojave u osmanskome razdoblju[2] (15.-17. stoljeće)

Vladavina Matije Korvina obilježena je dvjema velikim epohama hrvatske povijesti: razvoj humanizma i renesanse na Matijinom dvoru ali i Osmanlijska opasnost, koja je tragično obilježila slijedeća dva i pol stoljeća. Kako bi ojačao državu, Matija pokušava suzbiti vlast velikaša i centralizirati državu te se oslanja na potporu srednjeg i nižeg plemstva i građanstva. Provodi niz vojnih i gospodarskih reformi koje mu omogućavaju novac potreban za držanje stalne plaćeničke vojske. Također pokušava obraniti kraljevstvo od novih prodora Osmanlija pa osniva Jajačku i Srebreničku banovinu. To je spriječilo upade Osmanlija samo na kratko vrijeme jer su već krajem 60-ih godina 15. stoljeća, nakon osvajanja Bosne, počeli pustošiti i pljačkati hrvatske zemlje. U razdoblju od 1468. do 1483. godine pljačkaju i pustoše područja u Hrvatskoj, Slavoniji, Dalmaciji preko kojih prelaze do Kranjske, Štajerske, Koruške, pa čak i Istre. Mirom iz 1483. godine završilo je prvo razdoblje značajnih osmanskih provala u Hrvatsku (Raukar, 2003.b: 356).

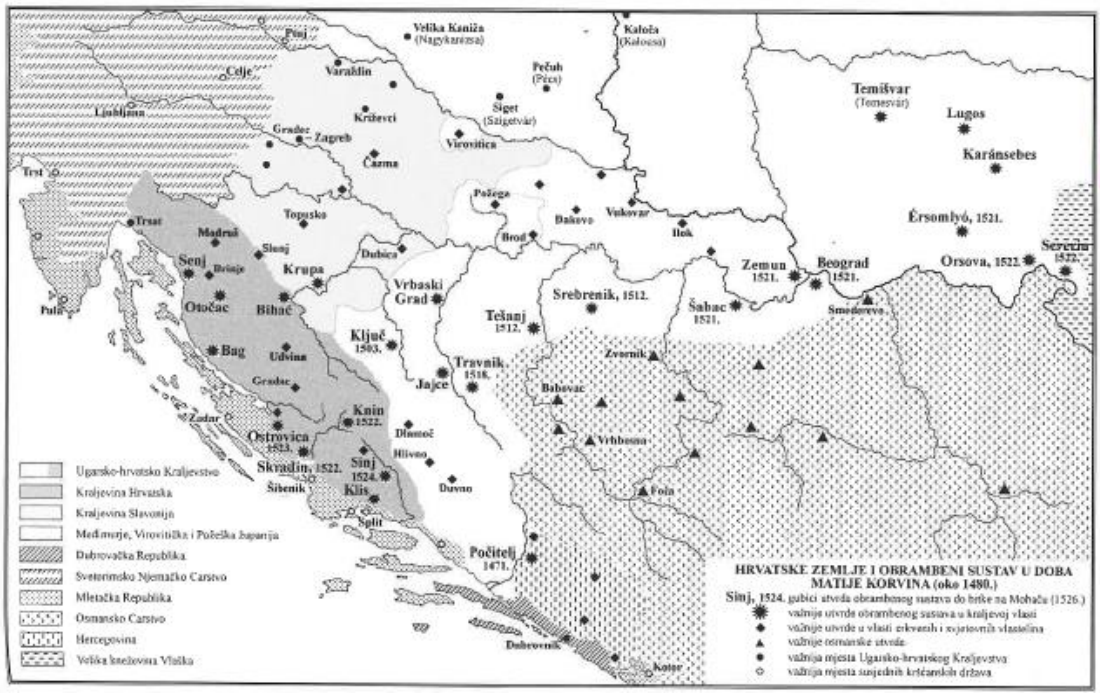
Nakon smrti Matije Korvina 1490. godine ugarski velikaši ne priznaju Matijinog nezakonitog sina Ivaniša za kralja, pa na vlast dolazi Vladislav II. Jagelović, koji pod pritiskom plemstva poništava reforme koje je proveo Matija Korvin. Time su plemstvu vraćena njegova stara prava i započinje novo razdoblje feudalne anarhije i znatnijeg slabljenja kraljevstva. Zbog toga se ne može organizirati niti kvalitetna obrana protiv Osmanlija pa potkraj 15. i u prvim desetljećima 16. stoljeća dolazi do značajnih gubitaka hrvatskog teritorija (Goldstein, 2008: 149-151). Osmanlije osvajaju Srebreničku banovinu 1512., Beograd 1521., Srijem i istočnu Slavoniju sa sjedištem u Osijeku 1526. kada dolazi i do

[2] Pod terminom osmansko razdoblje, u ovome radu se podrazumijeva povijesni period od 15. do kraja 17. stoljeća. U ovome radu, analiziran je ljudski osteološki materijal sa arheoloških nalazišta koja se datirana od 15. do 17. stoljeća, te se taj materijal podrazumijeva pod terminom „osmanski uzorak“. Radi se o slijedećim arheološkim nalazištima: Nova Rača, Torčec – Cirkvišće, Virje – sv. Martin, Čepin – Tursko groblje. Ovakav naziv uzorka iz razdoblja od 15. do kraja 17. stoljeća je isključivo zbog lakšeg praćenja tablica i rezultata analiza.

sukoba na Mohačkom polju u kojem je ugarska vojska teško poražena, a sam se kralj Ludovik II. utopio prilikom bijega s bojišta. Njegova smrt i nepostojanje bilo kakve središnje vlasti doprinijelo je međusobnom sukobu plemstva, čime se u potpunosti raspada sustav protuosmanske obrane. Bez značajnijeg otpora Osmanlije u jesen 1526. provaljuju i pljačkaju sav teritorij do Budima. Nadvojvodu Ferdinanda Habsburškog izabralo je hrvatsko plemstvo na saboru u Cetingradu 1. siječnja 1527. godine, za svog novog kralja. Međutim, većina ugarskog plemstva, ali i Slavonski sabor, 6. siječnja 1527. godine u Dubravi kod Čazme izabralo je za kralja Ivana Zapolju. Dolazi do sukoba između njih i nakon nekoliko Ferdinandovih pobjeda Zapolja bježi iz kraljevstva te do kraja 1527. godine i Slavonski i Ugarski sabor priznaju Ferdinanda za kralja. Habsburgovci uspostavljaju vlast u Hrvatskoj 1530. godine, a Zapolja vlada Ugarskom do svoje smrti 1540. godine. Osmanlije su i dalje provodili pljačke po čitavoj Slavoniji tako da je do sredine četrdesetih godina 16. stoljeća teritorij Hrvatske pod vlašću Habsburgovaca smanjen s 50 000 na oko 20 000 km^2, pa se Hrvatska počela nazivati "*ostacima ostataka nekad slavnog Kraljevstva*". U svrhu obrane je sredinom 16. stoljeća organiziran poseban obrambeni pojas sa sustavom kapetanija – Vojna krajina, no Osmanlije nastavljaju svoja osvajanja i osnivaju Požeški i Pakrački sandžak.

Do prekretnice u višestoljetnom ratovanju dolazi u sisačkoj bitci 1593. godine kada su hrvatske snage uspjele obraniti grad i nanijeti težak poraz osmanskim snagama. Mirovnim ugovorom potpisanim 1606. godine (Žitvatoročki mir) Habsburška monarhija više nije plaćala godišnji danak Osmanlijama, a na granicama je priznat *status quo* pa su Hrvatskoj ostali teritoriji na desnoj strani Kupe, Čazma i Moslavina. Na hrvatsko-osmanskoj granici je stanje relativno stabilno do polovice 17. stoljeća kada dolazi do protuofenzive kršćanskih vojski (Goldstein, 2008: 155-173). Sukobi su započeli 1663. godine, kada je Osmansko Carstvo napalo Austriju. U tome ratu, ugarsku je vojsku vodio Nikola Zrinski. U početku su Osmanlije na ugarskome ratištu imali uspjeha, osvojivši utvrdu Nove Zamky, najvažniju utvrdu u sjevernoj Ugarskoj, kao i Novi Zrin, utvrdu koju je Zrinski podigao na utoku Mure u Dravu, ali je Hrvatskoj Zrinski odnio pobjedu kod Jurjevih Stijena blizu Otočca. Godine 1664. kršćanska jej vojska odnijela pobjedu kod St. Gottharda te je sklopljen mir u Vasváru (Budak, 2007: 29). Godine 1683. počela je opsada Beča, borbe su trajale dva mjeseca a Osmanlije su doživjeli katastrofalan poraz. Nakon pobjede kod Beča, slijedio je niz vojnih uspjeha kojim su se Osmanlije postupno potiskivali sve dalje prema istoku. Godine 1684. započelo je oslobađanje Slavonije i Srijema pod vodstvom bana Nikole Erdödya kod Slatine i zauzimanje Virovitice, a carskoj su se vojsci pridružili ustanici pod vodstvom fra Luke Ibrišimovića.

Nakon pobjede kršćanske vojske kod Harkanya, Osmanlije su se povukli sve do Iloka i Save. Nakon oslobođenja Slavonije, Leopold je odmah priznao njeno pripajanje Hrvatskoj, ustrojivši tako Virovitičku, Požešku, Vukovsku i Srijemsku županiju (Budak, 2007: 33).



Slika 1. Hrvatske zemlje u doba Matije Korvina (prema Budak, 2007.)

Slika 2. Hrvatske zemlje u vrijeme sisačke bitke (prema Budak, 2007.)

1.2.1. Demografska kretanja

Kada govorimo o demografskim kretanjima druge polovice 15. stoljeća, tada dvije vrste migracija moramo posebno istaknuti: pustošenje u graničome području i unutrašnje migracije na vlastelinstvima slavonskoga zaleđa (Budak, 2007: 104).

Iako je Slavonija, zaštićena Beogradom i Savom, bila znatno manje izložena napadima, ipak su Osmanlije nekoliko puta poharale vlastelinstva u Zagrebačkoj i Križevačkoj županiji. Iako navedeni napadi nisu ostavili trajnije demografske posljedice, ipak prema kraju stoljeća, broj stanovnika u trgovištima i selima se smanjio. Potkraj 15. stoljeća i početkom 16. stoljeća, na slavonska vlastelinstva se naseljavaju stanovnici opustošenih hrvatskih vlastelinstava. U Križevačkoj županiji nailazimo na toponime Zadar, Trogir, Šibenik, što upućuje na mjesta iz kojih se su doselili novi stanovnici. Najveća su se osmanlijska pustošenja dogodila 40.tih i 50.-tih godina 16. stoljeća, kada Ferdinand I. dopušta

međimurskim vlastelinima Ernuštima da na Muri otvore prijelaze za izbjeglice koji su htjeli iz Slavonije spasiti se u Ugarsku (Budak, 2007: 104-105).

Zanimljivo je istaknuti opis koprivničkog dijela granice iz 1548. godine, gdje se vrlo jasno prikazuje tadašnje stanje sela, koja su uglavnom napuštena, a kmetovi koji nisu otišli u Ugarsku ili Štajersku, spas su potražili u okolnim šumama ili dravskim otocima. Zemlja se obrađivala samo pod vojnim nadzorom. Broj stanovništva se smanjio za oko 12% do kraja 16. stoljeća. Ljudski gubici na pograničnim vlastelinstvima nisu nastali samo odvođenjem u robstvo ili bijegom, nego i odvođenjem kmetova na sigurnija vlastelinstava u unutrašnjosti Hrvatske ili Slavonije, Ugarske ili Štajerske. Tako po povijesnim zapisima znamo da su se seljaci iz Pounja sklanjali na mađimursko vlastelinstvo Zrinskih, a Erdödy su svoje kmetove odveli u Gradišće (Budak, 2007: 107).

Rat za oslobođenje Slavonije ostavio je iza sebe pustoš. Prema popisu iz 1698. godine u osječkoj, virovitičkoj, požeškoj prefekturi bila su pusta čak 453 sela, od kojih su neka bila kršćanska a neka muslimanska. Prema ne baš sigurnoj procjeni, u to vrijeme u Slavoniji je živjelo oko 140 000 ljudi (Budak, 2007: 107).

Događale su se i unutrašnje migracije seljaka između vlastelinstava. Takve migracije su bile uvjetovane boljim životnim uvjetima ili bar uvjerenjima u tu činjenicu. Mnogi zatečeni stanovnici Slavonije su se vraćali na područja pod osmanskom vlašću jer su se vojni zapovjednici prema zatečenom stanovništvu odnosili sa dosta samovolje (Budak, 2007: 108).

Zbog nedostatka vojnika, tridesetih godina 16. stoljeća, najprije u Žumberku, a poslije na opustjelim imanjima hrvatskoga plemstva, počelo se naseljavati vlaško stanovništvo. Vlasi su naseljavali i ona imanja koja su samo dijelom bila napuštena, ali su plemići na taj način željeli nadoknaditi ljudske gubitke (Budak, 2007: 61).

Budak (2007: 61) navodi da su doseljenici bili oslobođeni plaćanja poreza i tlake. Žumberačkim je uskocima Ferdinand obećao da neće biti pod ničijim vlasništvom. Prve skupine Vlaha koji su se naseljavali tijekom 16. stoljeća, bili su stočari i ratnici, a samo rijetki su se bavili zemljoradnjom. Potkraj stoljeća u Slavoniju se doseljavaju tzv. gomirski Vlasi, koji se bave zemljoradnjom.

Osim Osmanlija, na demografska su kretanja utjecale i epidemija i glad. Iako nisu sustavno istražene, znamo da su bile jedan od razloga migracija u 16. stoljeću.

Najteže su depopulacijom bili pogođeni rubni dijelovi kraljevstva, ali su se i oni nastojali naseliti u 16. stoljeću sa novim stanovništvom.

1.2.2. Privredne grane, flora, fauna i bogatstvo vode

Tijekom druge polovice 15. stoljeća, uočavaju se procesi postupne specijalizacije seljačke proizvodnje, čiji je krajnji rezultat bio njihovo uključivanje u trgovinu. Prvi oblik specijalizacije proveden je u vinogradarstvu, i to na području Zagorja, okolica Samobora i Pokuplja. Druga vrsta specijalizacije bila je svinjogojstvo, najviše raširenо na području Posavine (Turopolje i sisačko područje). Adamček govori kako su pojedini seljaci s tamošnjih vlastelinstava postali bogati trgovci izvozeći velika krda svinja koja su uzgajali (Adamček, 1980: 216-218).

Porast seljačke trgovine odrazio se i na njihov društveni položaj. Povećana im je i mogućnost mobilnosti sa jednog vlastelinstva na drugo kao i njihovo raspolaganje imovinom. Drugim riječima, srednjovjekovni seljak je napokon počeo uživati plodove svoga rada. Promjene u takav gospodarski sustav unijela je revolucija cijena, fudalna renta. N. Klaić (1960: 51-60) smatra da uvođenje feudalne rente nije razlog seljačkoj buni 1573. godine, dok Bromlej (1963: 269-289) smatra da jest. Ako ćemo gledati što se događa na svjetskoj sceni i europskoj, možemo zaključiti da je na revoluciju cijena u 16. stoljeću utjecao i prijenos velike količine zlata iz Amerike. Inflacija je uzrokovala i rast cijena, čime su obezvrijeđena i trajno određena novčana podavanja seljaka. Druga činjenica je također bitna, a to je da se u zapadnoj Europi sve više razvijaju gradovi koji su ogromni potrošaći poljoprivrednih proizvoda istočne Europe, čiji je dio bila i Hrvatska. Budući da se vrijednost primanja vojnika na granice smanjivala, a povećavala ona seljačkih proizvoda, plemići su počeli vršiti pritisak na svoje podložnike kako bi ih izbacili iz trgovine. Plemstvo je preko Sabora donijelo cijeli niz propisa o liberalizaciji trgovine, koja se odnosila isključivo na plemstvo dok su svojim podložnicima, seljacima, nametnuli pravo prvokupa. Također je na svim važnijim trgovačkim putevima narasla cijena mitnica odnosno cestarine, što je dodatno sputavalo seljačku trgovinu. Sve lošiji položaj seljaka u već prvoj polovici 16.stoljeća imao je posljedice i za obranu zemlje. Naime, seljaci su birajući između vlastelina koji im je otežavao položaj i Osmanlija, često u istočnoj Slavoniji izabrali ove druge, pružajući im pomoć u osvajanju novog teritorija (Budak, 2007: 111-113).

Kada govorimo o flori srednjovjekovne Hrvatske, onda primjere možemo tražiti u Europe, jer sustavnih istraživanja srednjovjekovne flore do sada nije bilo. Šuma je bilo više nego danas. U ranosrednjovjekovnim izvorima spominju se samo hrast, brijest, jablan, vrba, orah, glog i kako Goldstein (1995: 44) navodi, o postojanju ovih vrsta drveća u srednjem

vijeku možemo zaključiti po imenima mjesta u okolici („jablan“ – Jablanac, „brijest“ – Brestovac; „lipa“ – Lipik; itd.). Od prehrambenih proizvoda najčešće se spominju žitarice, i to žito, ječam, grah, leća, bob, lan, konoplja, mak, hmelj, crveni i bijeli luk a od voća jabuke, višnje, orah, trešnje, šljive pa čak i limuni, smokve i bademi (Grmek, 1954: 58).

Kad se govori o proizvodnji žitarica spominju se pšenica, proso, zob, ječam i raž. Proso je bila najzastupljenija žitarica po količini sijanja, ali ne i po vrijednosti, jer ju je u tome nadmašivala znanto skuplja pšenica (Adamček, 1980: 272-280). Šoštarić i Šegota (2010.) su analizirale biljne ostatke s nekoliko arheoloških nalazišta u okolici Torčeca iz razdoblja srednjeg vijeka (7. – poč. 14. st.). Ti su rezultati pokazali prisutnost korova i ruderalnih biljaka koje su mogle činiti vegetaciju na poljima, u vrtovima, voćnjacima i vinogradima ili biti prisutne uz stambene, gospodarske, poljoprivredne objekte ili putove. Pronađene su žitarice (različiti tipovi pšenice, zatim ječam, proso) koje su se vjerojatno uzgajale na širem području srednjovjekovnih naselja, a mogle su biti i predmetom trgovine. Pronađen je pojedinačni nalaz sjemenke lana koji ukazuje na njegovu prisutnost u 10. i 11. st. na području Podravine koji je vjerojatno bio uzgajan ili je bio predmetom trgovine. Smatra se da je lan jedna od najstarijih kultiviranih biljaka koja se uzgajala zbog dobivanja tekstilnih vlakana i lanenog ulja (Zohary i Hopf, 2000: 126-130). U slojevima od 10. do 12. stoljeća pronađene su breskve koje su se mogle uzgajati u vrtovima, voćnjacima, vinogradima, ali su jednako tako mogle stići u naselje u prerađenom obliku kao kompot. Od samoniklog su bilja pronađeni plodovi jagoda, kupina, sljeza, ruže/šipka i sapunike (Šoštarić i Šegota, 2010.).

U putopisima Evlija Čelebija (1979: 244) saznajemo da su se pravile posebne lađe za prijevoz tisuće jabuka. Također u istom dokumentu nemamo nikakav zapis o vinogradarstvu niti sitnoj stoci (Čelebi, 1979: 232). Vjerojatno je bilo malo goveda i konja. Vrlo je zanimljiva Evlijeva opaska o stanju stočnog fona na „savskom koridoru“ u koji su mogli provaljivati kršćanski krajišnici: „Tu nema ovaca, janjadi, koza i goveda“ (kraj oko Kraljeve Velike). Možemo zaključiti da se domaće stanovništvo bojalo pljačke i da su najvjerojatnije iz toga razloga držali samo nužni minimum stoke. Svinja je bilo dovoljno, isto tako meda, voća i povrća, iako ne iznad slavonskog prosjeka. Čini se da se svinje u dosta velikoj mjeri prodavalo, i to na sajmu u Sv. Đurđu kod Valpova (možda ih se potom izvozilo preko Drave). Iako je proizvodnja žitarica bila vrlo dobro razvijena (800 kg pšeničnog ekvivalenta per capita), žito jedva da se moglo izvoziti jer je jedino ono preostajalo da se zaradi novac za novčana davanja državi. Taj naizgled rekordni prinos (svagdje je na prostoru Slavonije i

Srijema on niži) vjerojatno ne odgovara stvarnom stanju (Moačanin, 2005: 144) jer i seoski mlinovi su relativno rijetki.

Nadalje, kada govorimo o fauni srednjovjekovne Hrvatske, onda ne trebamo tražiti prevelike razlike u odnosu na današnju faunu Hrvatske. U povijesnim izvorima (Klaić; Rački; Goldstein 1995: 48) spominju se na seljačkim posjedima volovi, konji, ovce, koze, plijetlovi, tegleća ili krupna stoka, janje, mazga, itd. Također se u povijesnoj literaturi spominje skupljanje žira što daje naslutiti da je to bila hrana za svinje. Također se spominju i psi, a u grobovima su kosti konja, goveda, teladi, koza i kokoši bili česti prilozi. Također lov na divljač (srne, zečevi i veprovi) je bila česta. Kako možemo zaključiti, u srednjem vijeku u Hrvatskoj, jelo se više mesa nego u novom vijeku. Jedna od razloga je taj što se meso moglo sušiti i nije bilo jako pokvarljivo kao primjerice riba, a i koža i krzno ali i kosti životinja se moglo iskorititi za svakodnevni život kao izrada alatki, noževa (Grmek, 1954: 58).

O stanju govedarstva na seljačkim posjedima u 16. stoljeću znamo jako malo, ali poznati su podaci da je u tome vremenu to jako bitna grana stočarstva. Krupna stoka je prvenstveno služila za rad, ali je poznato da su seljaci volove, krave i goveđu kožu prodavali u Štajersku i Kranjsku (Adamček, 1980: 284).

O uzgoju ovaca i koza na seljačkim posjedima nemamo direktnih podataka ali u urbarima se među darovima spominje da seljaci moraju vlastelinima davati kozliće i janjce, stoga možemo zaključiti da su se i navedene vrste uzgajale (Adamček, 1980: 287). Zanimljivo je spomenuti da su se i srednjovjekovni seljaci bavili pčelarstvom. Med i vosak su bili cijenjeni artikli kojima su trgovali i neki vlastelini (Adamček, 1980: 289).

Rječna mreža crnomorskog sliva, naročito u nizinskome području, vrlo je dobro razvijena. Možemo pretpostaviti da ljudi u Panoniji nisu imali problema oko pronalaska vode i organiziranja života oko nje. Iako vrlo vjerojatno su imali velikih problema sa poplavama, močvarama jer je dobar dio Panonije bio močvaran a možemo zaključiti i dobar dio Slavonije, što vodi mogućnosti razvoja zaraznih bolesti čiji su prenosioci kukci (Goldstein, 1995: 42). Unatoč tome što je Drava nudila obilje ribe, čini se da riba i ribarstvo nisu imali osobitu ulogu u načinu života većine stanovnika. Uz samu Dravu bilo je vrlo malo sela pa je prihod od ribolova zabilježen u njih samo četiri ili pet, a na više se mjesta spominje ribolov u blatima. Međutim, ribolov je bio intenzivan u blizini brodova (skela), dakle koncentriran na nekoliko mjesta, najviše oko Moslavine (Moačanin, 2005: 144).

1.2.3. Zdravstvo

Do 18. stoljeća u Vojnoj Krajini nije bila organizirana sustavna zdravstvena skrb bolesnika. Do 18. stoljeća o zdravlju stanovništa nije se previše brinulo te su razne bolesti bile vrlo česta pojava. Najčešći oblik liječenja bilo je različitim biljkama a ustanove koje su liječile bile su samostani. Do promjene svjesti o skrbi bolesnih, najvjerojatnije se došlo zbog sprječavanja povremenih širenja kuge iz Bosne i drugih krajeva pod osmanskom vlašću (Holjevac, 2007: 94).

U 18. stoljeću, najviše za vladavine Marije Terezije i njenog nasljednika Josipa II, izgradilo se najviše bolnica na našim prostorima (Holjevac, 2007: 95).

1.3. Život na ratnoj granici

U novijoj povijesti, ali i u srednjem vijeku, granice su nastale isključivo političkim odredbama i podjelama, gdje se razdvajaju narodi različitog etničkog ili vjerskog identiteta te društveno-ekonomskih stilova života (Horton, 1999; de Jong et al., 2008 .; Pike i sur., 2010 .; Varley, 2010.).

Svakako moramo uzeti u obzir i činjenicu da populacije iz osmanskoga razdoblja koje se u ovome radu analiziraju su živjele na ratnoj granici i bile prve na udaru oružanih napada. Pod terminom „ratna granica “ u kontekstu ovoga rada smatra se geografsko područje čije je stanovništvo izravno pogođeno društveno-političkom nestabilnošću čija je krajnja posljedica jedan ili više oružanih sukoba. Stanovnici koji žive na ratnim granicama, odnosno u zonama sukoba a koje su najčešće na granicama, trpe i kulturne, političke, ekonomske ali i jezične razlike koje se kroz stoljeća napada, migracija, i svih ostalih promijena koje donosi ratno stanje, događaju.

Ovakve nestabilne situacije, nagle promjene životnih navika koje rat donosi, imaju štetne posljedice na zdravlje lokalnog, zatečenog stanovništva, gdje posljedice najviše trpe djeca (Goldson, 1996 .; Ghobarah i sur., 2004.; Annan i Brier, 2010.; Pike i sur., 2010.). Oružani sukobi i neizravni učinci rata uključuju posljedice poput loše zdravstvene zaštite, veća prisutnost zaraznih bolesti i infekcija, pothranjenost i epizode gladi lokalnoga stanovništva, česte migracije zbog preseljenja na područja gdje su uvjeti života bolji (Goldson, 1996: 810).

Dio Podravine pod osmanskom vladavinom bio je prilično nehomogeno područje u upravnom i etnokonfesionalnom pogledu. Više nego na drugim pograničnim područjima ondje su granice između "krajine" i, da tako kažemo, "turske paorije" krajnje fluidne, stvarajući tako svojevrsni "multiplex subconfinium". Stanovništva je vjerojatno ukupno bilo nešto manje nego u kasnom srednjem vijeku te je sigurno širenje šumskih površina, što i izvori sugeriraju, ali i njihova povećana eksploatacija (građevno drvo, žir) (Moačanin, 2005: 139).

Najveći dio Podravine s obje strane Drave Osmanlije su zaposjeli 1543. godine. Nakon toga uspjeli su 1552. osvojiti Viroviticu i s tim su njihova osvajanja prestala. Osim malog prostora oko Virovitice, sve je to područje do tada pripadalo Križevačkoj županiji. Uz Dravu se prostire ravnica koja je prvo uža, a potom prostranija, da bi se s odmakom od rijeke teren postupno izdizao i prelazio u brežuljkasto, pa i u brdsko područje. Starosjedilačko stanovništvo ostalo je u ravnici i na jugoistoku prema Našicama, a brežuljkastu i brdsku zonu su uglavnom naselili Vlasi (Moačanin, 2005: 144).

Iako su srednjovjekovna Slavonija, Srijem i Ugarska bile zaštićene dvjema rijekama, Savom i Dunavom te „neprohodnosti planina, šuma i rijeka", ipak ta šumovitost je i neprijatelju pomagala u njegovom napadačkom planu (Kruhek, 1995: 15).

U ratnoj povijesnoj terminologiji koja se bavi Osmanlijama i njihovim povijesnim pohodima, postoji termin „mali rat". Termin „mali rat" odnosi se na razorni tip osmanlijskih nasrtaja na naše prostore koje su provodile dobro organizirane poluvojne, lake konjice i jedinice martolosa i akindžija. Glavni cilj tog „malog rata" bio je zastrašiti domaće stanovništvo, orobiti, ubiti, opljačkati i spaliti naselje, gotovo etnički „očistiti" područje kako bi osmanlijska vojska bez pretjeranog otpora zauzela teritorij (Jurković, 1999: 67).

Kako bi se ovakvi upadi događali što rjeđe, bilo je potrebno dobro organizirati vojsku uz granicu Kraljevstva. Proučavajući povijesne podatke o broju vojske u pojedinim bitkama, zanimljiv je podatak da se stanje na južnim granicama Kraljevstva održi bar na *status quo,* jer su obrane tih dijelova Kraljevstva bile izuzetno skupe (npr. obrana Beograda 1456.godine, s troškovima dunavske flote i plaćom Ivanu Hunjadiju premašila je svotu od 45.000 zlatnih florena i ako uzmemo u obzir da takav napad traje 3 do 4 mjeseca a 15-20.000 vojnika je uključeno, onda konačan trošak obrane iznosi oko 250.000 florena (Bak, 1986: 10) a godišnji prihodi prethodnika Matijaša Korvina iznosili su od 240.000 do 250.000 florena). Promjenivši u cijelosti porezni sustav Matijaš Korvin podiže godišnje prihode kraljevske blagajne na približnih 900.000 florena. Kolikogod se činio impresivnim taj porast, kraljevska blagajna

nije niti tada bila u stanju podmirivati sve rashode koje je Matijaš Korvin imao ostvarujući svoj vanjsko-politički program (Fügedi, 1982: 484). Ovakvi podaci daju nam sliku situacije koja se događala na Hrvatskoj granici Kraljevstva, ali prema Vj. Klaiću, nije moguće napraviti proračun koliko je bio utrošeni iznos obrane tog dijela granice Kraljevstva.

U srednjovjekovnome društvu jedno od glavnih zaduženja plemstva bila je i njihova vojna uloga. Pojavom uništavajućih osmanlijskih odreda kod hrvatskog plemstva dolazi do kvalitativnog pomaka u prihvaćanju i shvaćanju te uloge. Zaštitnička, dakle, vojna uloga, koju dotada plemstvo samostalno financira, postavljena je na novim temeljima. Pokušavajući, naime, nadomjestiti znatne gubitke godišnjih prihoda sa svojih posjeda, hrvatski se velikaši silom prilika potpuno okreću "profesionalnomu" vojnom pozivu, koji najčešće biva vezan uz obranu njihovih plemenitih baština. Primjer uspješne obrane Kraljevstva pružilo je vojno djelovanje bana Petra Berislavića, koji godine 1517. na sjevernom dijelu graničnog obrambenog sustava Hrvatske uspostavlja stalne granične straže zahvaljujući razumijevanju i novčanoj potpori knezova Nikole Zrinskog i Franje Berislavića. I dok su pregovori za ustroj takvog vida vojne službe na velikaškim posjedima, protjecali bez većih problema, dotle Zagrebački kaptol, također veliki posjednik na području međurječja Kupe, Save i Une, dakle, prostora smještenog neposredno iza obrambenih linija, odugovlači s pregovorima, te se nerado odriče ionako oskudnih financijskih sredstava koja su trebala biti uložena i u taj vid vojne zaštite (Kruhek, 1995: 66).

U svemu tome, važno je, dakle, naglasiti da hrvatski velmože "sve svoje" plemenito (a time i Hrvatsko Kraljevstvo) nisu više bili sposobni braniti vlastitim sredstvima, nego očekuju da im u tome pomogne kralj izdacima iz svoje blagajne. Onog trenutka kada takva potpora nije bila moguća, velikaši "plaću" pronalaze kod susjednih vladara. Hrvatska plemićka elita, postaje visoko cijenjeni vojni zapovjednički kadar koji je zahvaljujući upornosti i spretnosti i znanju uspio obraniti svoje granice Kraljevstva i zapadnu kršćansku Europu (Jurković, 1999: 75).

1.4. Historijografija kasnog srednjeg vijeka i novog vijeka

Jaroslav Šidak je sa vrlo upečatljivom rečenicom opisao stanje istraženosti hrvatske povijesti srednjovjekovnih hrvatski zemalja: „Petnaesto stoljeće – izuzme li se Klaićeva Povijest Hrvata – svakako je najmanje obrađivano u hrvatskoj historiografiji. O vladavini kraljeva Žigmunda i Matijaša Korvina nema u njoj uopće nijednoga monografijskog prikaza" (Šidak, 1953: 808). Nada Klaić (1982.) je objavila monografiju o posljednjim grofovima Celjskim kao i „Povijest Hrvata" (1965.) što je i dalje čini istraživački oslonac, a Josip Adamček (1980.) opisao agrarne odnose od 15. do kraja 17. stoljeća.

U novije vrijeme, točnije 2007. godine, Neven Budak, Nenad Moačanin i Željko Holjevac napisali su dvije knjige o hrvatskoj povijesti u ranome novom vijeku, opisujuću društveno-politička zbivanja Hrvatsko-slavonske Vojne krajine te Osmanskog carstva na području današnje Hrvatske (2007.). O srednjovjekovnome hrvatskome plemstvu, društvenim prilikama u vrijeme osmanskih napada intenzivno se bavi Jurković (2004., 1999., itd.), kao i Damir Karbić i takvi radovi su također koristan izvor informacija o društvenim prilikama, odnosima plemstva i Europe prema stanju u Hrvatskoj. Stanić (2008.) je obradio tematiku o životu na granici u vrijeme osmanskih napada te dao vrlo korisne podatke o svakodnevnome životu domaćega stanovništva koje je bilo na udaru vojske. O Vlasima i njihovom kretanju je dosta pisao Mužić (2009.).

1.5. Razvoj bioarheologije u svijetu

Bioarheologija je relativno mlada znanstvena disciplina koja se bavi proučavanjem ljudske osteološke građe u arheološkom i ekološkom kontekstu u kojem je pronađena. Glavna zadaća bioarheologije to jest bioarheologa je na temelju pojedinačne osteološke analize pojedinog sleketa dobiti informacije za cijelu populaciju, u kakvim su uvjetima i kojim načinom života su živjele arheološke populacije.

Godine 1755. Jean Joseph Sue (1710.-1792.) objavio je rad koji je prapočetak svih fizikalno-antropoloških istraživanja, pa tako i bioarheoloških. U 19. i do prve polovice 20.st. antropološke analize uglavnom su se temeljile na pojedinačnim analizama skeleta, prije svega opisne s naglaskom na anatomiju pojedinca. Kustos u National Museumu of Natural History u sklopu Smithsonian Institution u Washingtonu, amerikanac Lawrence J. Angel, u drugoj

polovici 20. st., analizirao je demografske i patološke značajke ranobrončanodobne populacije iz Karataşa u Turskoj (1968., 1970. i 1976.). Lawrencova dva rada postala su temelj suvremene paleopatologije (1966.) i paleodemografije (1969.).

Europski i američki početci bioarheologije, kakvu danas poznajemo, se razlikuju. Naime, europski antroplozi su se uglavnom bavili kraniometrijskim istraživanjima a među vodećima bili su mađarski antropolozi Pal Liptak (1953., 1954., 1955., 1957.) i Sandor Wenger (1955., 1957., 1968.). Također i u drugim europskim državama raslo je zanimanje za kraniometrijska istraživanja. Autori koji su postavili temelje na kojima se bioarheologija razvila u današnjoj Europi su u Hana Hankova (Hanakova i Stloukal, 1966.) i Milan Stloukal (Stloukal i Hanakova, 1966., 1971., 1974.) koji se u Čehoslovačkoj bave kraniometrijskim istraživanjima; u Njemačkoj Ilse Schwidetzky (1967.; 1972.) i Friedrich Rosing (Rosing i Schwidetzky, 1977., 1981.), dok je u Velikoj Britaniji Calvin Wells (1982.) objavio rezultate opsežnih istraživanja 421 osobe nađene na kasnoantičkom nalazištu Bath Gate.

Utemeljiteljem bioarheologije u Sjedinjenim Američkim državama smatra se Aleš Hrdlička. Godine 1903. postao je prvi kustos Odjela za fizikalnu antropologiju u Nacionalnom muzeju SAD-a (današnji Natural Museum of Natural History u Smithsonian Institution-u čija zbirka danas broji preko 33 000 kostura). Također je pokrenuo znanstveni časopis „American Journal od Physical Anthrolopology“, koji je i danas najvažniji časopis za objavljivanje radova iz bioarheologije tj. fizikalne antropologije. Također, ostali znanstvenici koji su stvarali i razvijali bioarheologiju u SAD-u, su W. Bassa i R. Jantza sa Sveučilišta u Knoxvillu, Tennessee te L. J. Angela, D. T. Stuarta, D. Ubelakera, D. W. Owsleya, koji na Smithsonianu nastavljaju Hrdličkina istraživanja (Šlaus, 2006.).

Američka znanstvenica Jane E. Buikstra (1977.) je u knjizi „Forensic Anthropology: Contemporary Theory and Practice“, objavljenoj 2008, zajedno sa Debrom Komar, objedinila medicinska, pravna, etička i humanitarna načela povezana sa suvremenim forenzičkim metodama i fizičkom antropologijom te došla do spoznaje kako je bitno i nužno objediniti teoretske i metološke spoznaje iz bioarheoloških i forenzičnih znanosti.

1.6. Razvoj bioarheologije u Hrvatskoj

Prva antropološka istraživanja u Hrvatskoj proveo je Dragutin Gorjanović Kramberger, krajem 19. i početkom 20. stoljeća. Već kao mladi znanstvenik objavljivao je svoje radove (sveukupno oko pedesetak) u tada najznačajnijim i najuglednijim europskim časopisima. Njegove paleoantropološke analize osteološkog materijala s nalazišta Krapina vrlo su važne za razvoj antropološke znanosti ne samo u Hrvatskoj već i u čitavom svijetu. Multidisciplinarnim analizama ljudskih i životinjski kostiju te oruđa, rekonstruriao je uvjete života krapinskog neandertalca pronađenog na Hušnjakovu brdu u Krapini.

Zavod za antropologiju na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu osnovan je nakon Drugog Svjetskog rata, 1946. godine. Osnivanjem Zavoda započelo se sa bioarheološkim analizama modernog čovjeka. Od 1946. do 1947. trajalo je arheološko istraživanje staroslavenskog groblja u Ptuju. Antroplošku analizu pronađenih kostura, njih 299, vodio je Franjo Ivaniček. Istu je objavio u svome radu „Staroslavenska nekropola Ptuj – rezultati antropoloških istraživanja“, godine 1951. Georgina Pilarić zamijenila je Franju Ivaničeka te je započela sa sustavnim prikupljanjem osteološke građe s arheoloških nalazišta (Šlaus, 2006.).

Početkom devedestih godina 20. stoljeća započela su suvremena bioarheološka istraživanja. Za razvoj moderne antropološke znanosti u Hrvatskoj vrlo je bitno istaknuti rad hrvatskih antropologa Pavla Rudana i Huberta Mavera. Godine 1977. osnovali su Hrvatsko Antropološko društvo te pokrenuli časopis *Collegium Anthropologicum* (Rudan i sur., 2002.). Godine 1992., zalaganjem i radom spomenutih znanstvenika, osnovan je i Institut za antropologiju u Zagrebu. Također, 2000. godine na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pokrenut je studij antropologijeOsnivanjem Antropološkog centra Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, čiji upravitelj prof.dr.sc.Mario Šlaus sa svojim timom koji čine dr.sc. Željka Bedić i dr.sc. Vlasta Vyroubal, uvelike se doprinijelo razvoju bioarheologije u Hrvatskoj. Naime, osteološka zbirka Antropološkog centra HAZU broj više od 5000 kostura.

Bitno je spomenuti i slijedeće znanstvenike s s različitih institucija koji se bave bioarheološkim istraživanjima: dr.sc. Zdravka Hincak s Odsjeka za arheologiju Filozofskog Fakulteta u Zagrebu, dr.sc. Mario Novak, dr.sc. Petra Rajić Šikanjić i dr.sc. Zrinka Premužić s Instituta za antropologiju u Zagrebu, dr.sc. Jadranka Boljunčić s Instituta za arheologiju u

Zagrebu te dr.sc. Ivana Anterić i dr.sc. Šimun Anđelinović sa Sveučilišnog odjela za forenzične znanosti u Splitu.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj doktorskog rada je holistički analizirati posljedice koje je osmanska navala, od 1400. do 1700. godine, imala na razvoj, učestalost i distribuciju patoloških promjena, a posljedično tome i na društvenu i ekonomsku situaciju, kod kasnosrednjovjekovnih i novovjekovnih arheoloških populacija kontinentalne Hrvatske. Dobiveni parametri će se usporediti sa srednjovjekovnom arheološkom populacijom koja je nastanjivala isto geografsko područje u vremenskome razdoblju od 1100.-1400. godine. U ovome radu pojam kontinentalne Hrvatske podrazumijeva geografski prostor od međuriječja Save, Drave i Dunava pa sve do Žumberka.

Usporedbom ova dva velika kompozitna koštana uzorka definirat će se kvaliteta i uvjeti života u bitnim povijesnim razdobljima. Jednog kojega čine osobe koje su naseljavale arheološka nalazišta datirana u razdoblje između 1100.-1400. g. i drugoga kojega čine osobe koje su naseljava arheološka nalazišta datirana u razdoblje između 1400.-1700. g. Prvo razdoblje predstavlja vrijeme relativnog prosperiteta i mira dok je drugo razdoblje tijekom kojega Osmanski imperij postepeno zauzima veliki dio Hrvatske.

Rezultati analiza mogu pokazati da:

1) Je li postojeća ratna situacija, a posljedično tome i društvene i ekonomske promjene koje ona izaziva, imaju negativan ili pozitivan ili nikakav utjecaj na učestalost patoloških promjena na ljudskoj osteološkoj građi.

2) Je li neki dio populacije posebno pogođen patološkim promjenama te stoga pokazuje veću učestalost kod:

a) Nespecifičnih simptoma zaraznih bolesti (periostitis, osteomijelitis)

b) Specifičnih zaraznih bolesti (tuberkuloza, sifilis, lepra)

c) Oosteoartritisa na velikim zglobnih ploštinama i kralježnici

d) Fizičkog stres (Schmorlovi defekti)

e) Cribra orbitalia

f) Trauma (antemortalne, periomortalne)

Ovakva detaljna bioarheološka analiza dati će na uvid povijesna razdoblja koja su obilježila hrvatsku povijest a posljedice događaja koji su se dogodili u 15. i 16. st. i danas su vidljive. Bitno je napomenuti da su antropološke analize koje se koriste, jednostavne i jasno definirane te dobiveni podaci ne mogu se dobiti niti arheološkim, niti povijesnim istraživanjima već isključivo antropološkim to jest bioarheološkim analizama.

Cjelovita analiza patoloških promjena (traume, cribra orbitalia, osteoartritis na velikim zglobnim ploštinama i kralježnici, Schmorlovi defekti, specifične zarazne bolesti (lepra, tuberkuloza i sifilis), nespecifični pokazatelji zaraznih bolesti (periostitis i osteomijelitis) na ljudskoj osteološkoj građi s arheoloških nalazišta kontinentalne Hrvatske iz kasnosrednjovjekovnog i novovjekovnog vremenskog perioda pomaže u boljem razumijevanju gospodarstvenih, socijalnih, demografskih, kulturnih i ekoloških čimbenika koji su određivali svakodnevni život te su u skladu s tim utjecali na život svih članova zajednice. U suvremenim rekonstrukcijama arheoloških populacija naglasak analize je isključivo na kompletnoj populaciji a ne na pojedincu, bez obzira koliko je taj pojedinac bitan za svoju zajednicu. U takvu holističkom pristupu rekonstrukciji arheoloških populacija uloga bolesti dodatno je potencirana. Razlog je slijedeći, naime bolesti utječu ne samo na mortalitet, već i na društvene običaje i predrasude, prehranu, migracije, religijska uvjerenja, ratove te način i uvjete života u određenom povijesnom razdoblju te cijeli niz drugih elemenata ljudskog postojanja.

Razdoblje od 1400. do 1700. godine u hrvatskoj povijesti poznato je kao vrlo turbulentno i politički nestabilno razdoblje. Dugotrajno je ratno stanje iz temelja promijenilo ne samo demografsku sliku, nego i političke, gospodarske, društvene, vjerske i kulturne obrasce ponašanja. Osmanske provale, česte i lokalne, prisiljavaju stanovništvo da bježi, da traži zaklone, prirodne ili umjetne, gdje ostaje za vrijeme opasnosti, da bi se kasnije ponovo vratilo u svoje domove. Niz takvih provala stapaju se u jedan kontinuirani i planirani cilj: pustošenje određenog prostora i eliminiranje mogućnosti obrane. No i nakon dugotrajnijih akcija, sa smirivanjem operacija stanovništvo se vraćalo, a ponekad i popunjavalo s novim naseljenicima. Ipak izloženost tim dugotrajnim provalama rezultirala je golemim demografskim gubitcima. Analizom cjelokupnog uzorka prikupit će se demografski podaci o pojedincu i populaciji (mortalitet). Uz to koristit će se arheološka dokumentacija, rezultati datiranja radioaktivnim ugljikom (C14), CT i rengenske analize i dostupni povijesni izvori kako bi se na temelju određenih lokaliteta napravio opći pregled o pojavi i učestalosti patoloških promjena u arheološkim populacijama na području današnje kontinentalne Hrvatske.

3. MATERIJAL

U ovoj doktorskoj disertaciji analiziran je ljudski koštani materijal prikupljen na različitim arheološkim nalazištima kasnosrednjovjekovne i novovjekovne kontinentalne Hrvatske. Riječ je o materijalu s nalazišta Nova Rača (Jakovljević, Šlaus, 2003), Torčec (Sekelj-Ivančan, 2003.), Virje, Žumberak – sv. Nikola Biskup (Azinović Bebek, 2009.), Čepin – Tursko groblje. Rezultati provedeni na ovom materijalu usporedit će se s materijalom koji datira od 11. do 14. stoljeća: Stenjevec – župni voćnjak (Simoni, 2004.), Popovec – Breg (Tomičić, 1990.), Prekrižje – Gornji Obrež (Tomičić, 1989.), Zvonimirovo – Veliko Polje (Tomičić, 2012.), Josipovo – Ciganka (Tomičić, 2006.), Suhopolje – Kliškovac (Tomičić i sur., 2008.), Vukovar – Lijeva bara (Demo, 2009.) i Bijelo brdo (Tomičić, 2006.).

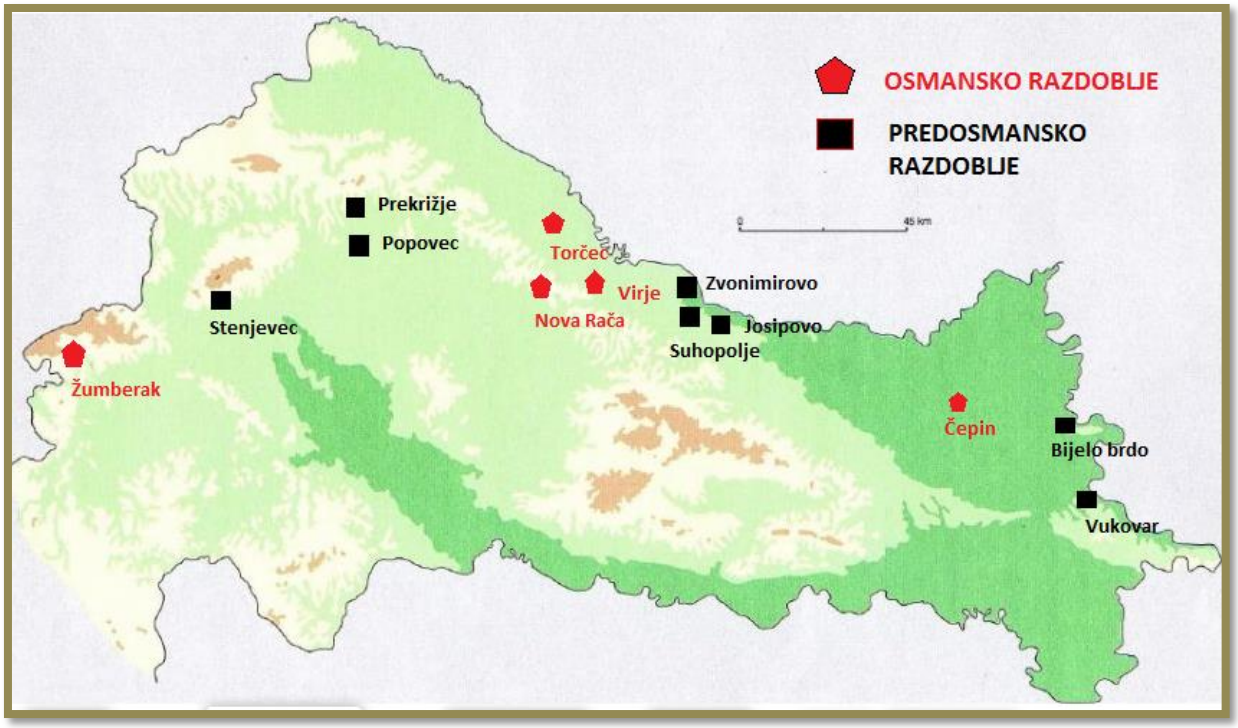
Ljudski kosturni ostaci koji su se koristili za izradu ovog rada su dio osteološke zbirke Antropološkog centra Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Zbirka sadrži 6500 kostura koji pripadaju razdoblju od mezolitika do 19. stoljeća. Ponovnim antropološkim analizama utvrdile su se osteološke promjene kao što postojanje nespecifičnih i specifičnih zaraznih bolesti; nespecifični simptomi zaraznih bolesti na koštanom se tkivu očituju kao periostitis i osteomijelitis dok se pod specifične ubrojilo zarazne bolesti poput tuberkuloze, lepre, sifilisa; *Cribra orbitalia (CO)* čije osteološke promjene karakteriziraju kroničnu anemiju; u pokazatelje pretjeranog fizičkog rada ubrojili su se koštane artroze te Schmorlovi defekti na tijelima kralješaka; traumatske ozljede, antemortalne i perimortalne, na dugim kostima i lubanji skeleta.

U bioarheološkoj analizi uvršteno je 845 ljudskih skeleta iz osmanskog razdoblja i 620 ljudskih skeleta sa arheoloških nalazišta iz područja današnje kontinentalne Hrvatske, datiranih od 11. do 15. stoljeća.

Količina uzorka sa pojedinih arheoloških nalazišta značajno varira, a posebno u predosmanskom razdoblju tj od 11. do 15. stoljeća. Na primjer arheološkog lokaliteta Josipovo - Ciganka gdje je iskopano samo 14 kostura ili Popovec – Breg je iskopano samo 7 dok je na arheološkom lokalitetu Stenjevec iskopano 199 kostura, a Suhopolje – Kliškovac broji 101 pronađenen ljudski skelet. Iz navedenih razloga je sav ljudski koštani materijal objedinjen u jednu tablicu nazvanu predosmanski period a kosturi iz osmanskog perioda su objedinjeni u drugu tablicu. Uščuvanost kostura varira, ali generalno kosturi iz osmanskog perioda su bolje uščuvani od materijala iz predosmanskog razdoblja.

Tablica 1. Popis nalazišta, njihova datacija i broj analiziranih kostura

	Arheološko nalazište	Datacija	Broj kostura
PREDOSMANSKO RAZDOBLJE	Stenjevec	11. do 13. stoljeće	199
	Popovec - Breg	1015/1020. do 1070/1080	7
	Prekrižje – Gornji Obrež	završetak 11. st.	3
	Zvonimirovo – Veliko Polje	11. st.	39
	Josipovo - Ciganka	poslj. trećina 11. st.	13
	Suhopolje - Kliškovac	11. st. do 15. st.	101
	Vukovar – Lijeva Bara	2. pol. 10. st. i rano 11. st.	157
	Bijelo brdo	965. do 1061.	93
OSMANSKO RAZDOBLJE	Nova Rača	KSV - NV	123
	Torčec - Cirkvišće	14. do 18. st.	287
	Virje – sv. Martin	kraj 15. do 17. st.	148
	Žumberak – sv. Nikola Biskup	14. do 17. st. (18.st.)	179
	Čepin – Tursko groblje	15. st. do prva trećina 16. st.	147



Slika 3. Karta rasprostranjenosti arheoloških nalazišta

3.1. Predosmansko razdoblje - arheološki lokaliteti

3.1.1. Stenjevec – Župni voćnjak

Arheološki lokalitet Stenjevec – Župni voćnjak nalazi se ispod samih obronaka Medvednice. Mjesto gdje se nalaze crkva, groblje, župne zgrade i nekadašnje gospodarske zgrade smješteno je na vrlo povoljnome položaju, blago uzvišeno u odnosu na okolni teren (Bunčić, 2010: 70). Arheološka istraživanja na ovome lokalitetu traju već više od dva desetljeća te su pokazala da je Stenjevec bio naseljen od antičkog do kasnosrednjovjekovnog razdoblja (Simoni, 1985: 18; Simoni, 2004: 13). Tijekom dugog razdoblja istraživanja pronađena su 193 groba koja datiraju u 11. i 12./13. stoljeće, a najveći obol istraživanju bjelobrdskog groblja na Stenjevcu dala je Katica Simoni (Simoni, 2004: 11-13). No na činjenicu da je ovaj položaj naseljavan i prije i nakon što je groblje bilo u funkciji, podsjetili su i ponovno dokazali rimskodobni nalazi koji su sporadično pronalaženi u humusnom sloju, ali i tada prvi put pronađene kasnosrednjovjekovne jame ukopane u zdravicu. Keramika koja

je bila sadržaj jama, potvrdila je još jednu naseobinsku fazu, dotada arheološki nepoznatu, točnije svjedoči o naselju u Stenjevcu u kasnom srednjem vijeku (Bunčić, 2010: 69).

Iako je zabilježeno da je istraženo 193 groba koja datiraj u 11., 12. i 13. stoljeće, Simoni tvrdi da je broj veći i da se radi o 220 pokojnika jer imamo primjera djece pokopane sa majkom gdje je vrlo malo sačuvano koštanih ostataka (Simoni, 2004: 19, 51).

Arheološki lokalitet Stenjevec je groblje na redove gdje su pokojnici ukopavani u zemlju, u pravilu bez lijesa i grobnih konstrukcija, u smjeru istok – zapad, s glavom na zapadu. Svi nalazi pronađeni su u ženskim grobovima, a prisutne su razne vrste nakitnih oblika: najjednostavnije karike od obične savijene žice od bronce, zatim srebrne, željezne i brončane karičice s S-petljom, raskošne tzv. volinjske naušnice, srebrne filigranske trojagodne sljepoočničarke (tip Stenjevec; sl. 2), prstenje, nožići. U muškom je grobu pronađen samo jedan nalaz novca – *frizatik*, pfenig iz vremena Adalberta II., češkog nadbiskupa u Salzburgu (1170–1200.). Prema Simoni riječ je o pokrštenoj populaciji koja se pokapala na ovom groblju kroz 11. i 12. stoljeće, a možda i neko vrijeme u 13. stoljeću (2004: 58).

Za potrebe ovog rada analizirano je 199 kostura (70 muškaraca, 54 žene i 75 djece).

Slika 4. Tlocrt groblja s (rekonstruiranim) položajem jama u sondama istraženim 1994. i 1995. god. (Nadopunjeno prema: SIMONI 2004; Bunčić, 2010: 73)

3.1.2. Suhopolje – Kliškovac

U razdoblju od 2005. – 2009. Institut za arheologiju proveo je sustavna pokusna arheološka iskapanja na položaju *Kliškovac*, poznatom u pučkoj predaji i kao *Turski grad*.

Dosadašnja arheološka istraživanja na položaju *Kliškovac* potvrdila su opravdanost pretpostavke arheologa o postojanju višeslojnoga kosturnoga groblja na redove, ali i tragova tlorisa građevinskih struktura zidanih od masivnih opeka te pokretnih arheoloških nalaza različitih vrsta (Tomičić, Jelinčić, 2011.). Nalazište je otkriveno tijekom terenskog obilaska ekipe Instituta za arheologiju (Zagreb) i Gradskog muzeja Virovitica godine 1989. na blagom koničnom brežuljku, smještenom jugozapadno od općinskog središta Suhopolja u usjeku željezničke pruge. Zanimanje za to važno nalazište potaknuo je osebujni toponim *Kliškovac* (Tomičić 1997: 73).

Nalazište se prostire na više od 3 ha površine, ali je, nažalost, još od 1885. godine, većim dijelom presječeno izgradnjom usjeka za trasu željezničke pruge Virovitica – Slatina – Osijek, zapadno od cestovnog prijelaza preko pruge. Zahvaljujući Stjepanu Tompaku, ljekarniku, mještaninu Suhopolja, koji je još godine 1913. Arheološkome muzeju u Zagrebu darovao dvije ranosrednjovjekovne brončane karičice sa S-petljom, s tipološkim obilježjem bjelobrdske kulture, te zbirku numizmatičkih nalaza prikupljenih na položaju *Kliškovac* i na području Suhopolja dobiveni su prvi podatci o postojanju tog nalazišta (Tomičić 2018: 38)

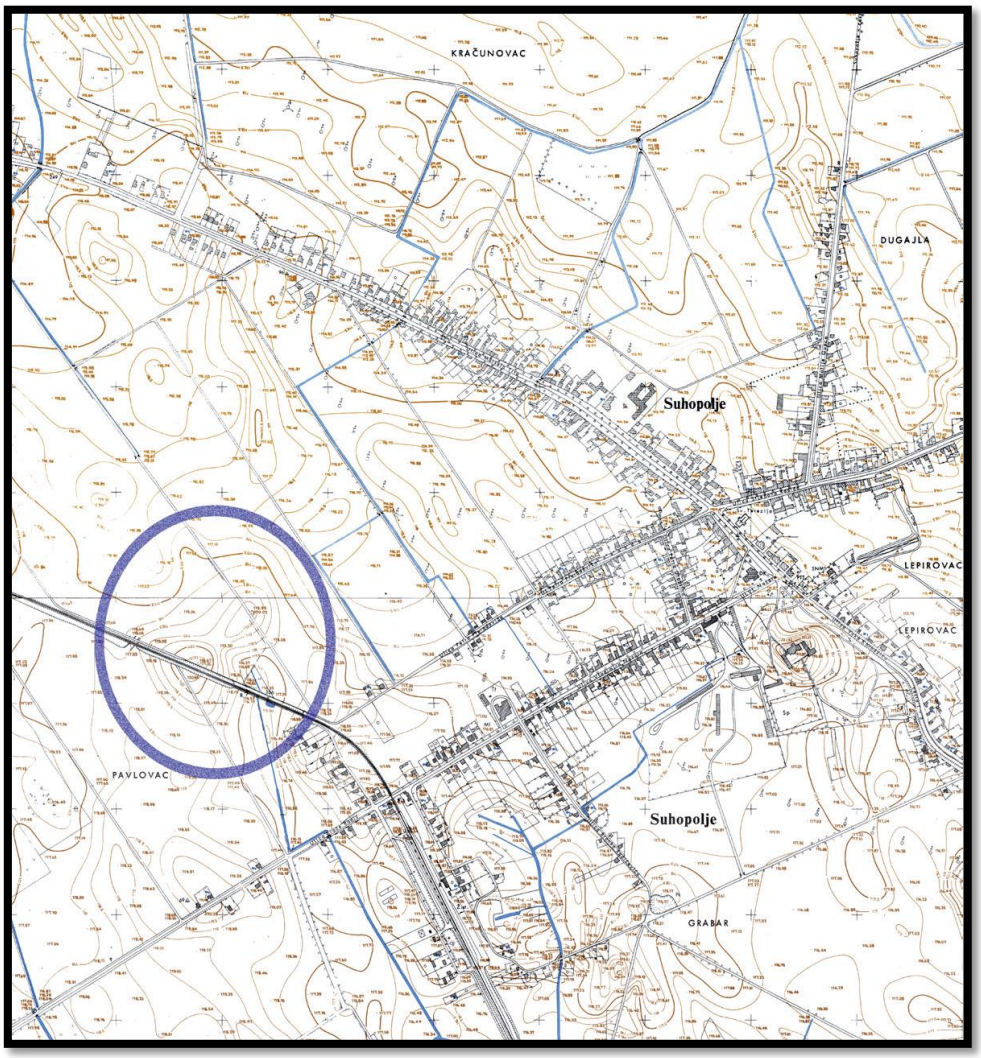
Dosad je otkriveno 145 grobnih cjelina, koje se na temelju analize pokretnih nalaza mogu opredijeliti u tri horizonta pokapanja koji obuhvaćaju vremenski raspon 11. – 15. stoljeća (Tomičić, Jelinčić, 2011: 47-127). Grobovi pokazuju u pravilu orijentaciju pokojnika u smjeru zapad (glava) – istok (noge). To dokazuje vertikalnu i horizontalnu slojevitost groblja, odnosno njegovo dugotrajno korištenje, a vjerojatno i postojanje određene rodovske povezanosti. Istraživanja su dokazala i veliku gustoću ukopa na relativno maloj površini. Pokretni inventar otkriven je u relativno brojnim grobnim cjelinama. Postojanje groblja s kontinuitetom pokapanja od svršetka 11. do svakako svršetka 15., a možda i početka 16. stoljeća, popraćeno je i posebice vrijednim nalazima građevinskih struktura koje su dokazale postojanje ranije pretpostavljenog sakralnog objekta, građenog od masivnih opeka. Unutar i uokolo crkve, koja je nalazištu podarila i naziv *Kliškovac*, obavljano je pokapanje, ali su i ispod otkrivenog tlorisa dokazani najstariji grobovi koji pripadaju zacijelo *horizontu* I.

Najstariji *horizont* I čini zapravo bjelobrdsku fazu popunjavanja groblja, koja se datira od svršetka 10., odnosno 11. stoljeća do 1250. godine, a u kojoj je istražen ukupno 41 grob.

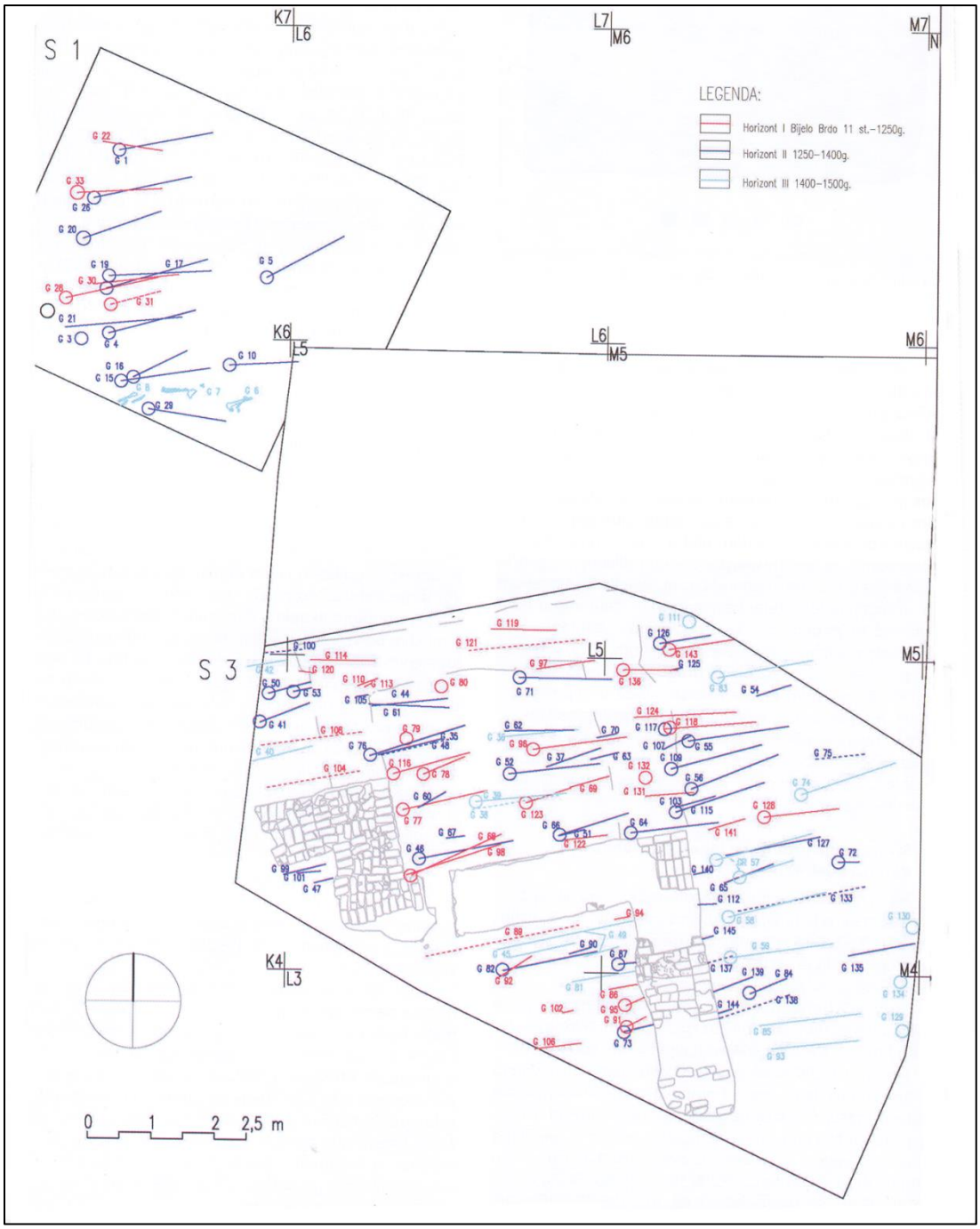
Razdoblje oko 1250. – 1400. obuhvaća 61 grob označen kao *horizont* II, dok *horizont* III obuhvaća 21 grob iz 15. stoljeća, kada je bila u funkciji crkva otkrivena tijekom arheoloških istraživanja.

Također, pronađeni ljudski ostaci antropološki su analizirani te su istraživanja dokazala nasilno stradanje dijela populacije iz nedalekog srednjovjekovnog sela (Šlaus, 2005; 2007a; 2007b: Šlaus et al. 2008; 2009).

Za potrebe ovog rada analiziran je 101 kostur (49 muškaraca, 35 žena i 17 djece).



Slika 5. Položaj nalazišta Kliškovac u odnosu na Suhopolje (mj. 1 : 25.000) (Tomičić, 2018: 39)



Slika 6. Tlocrt lokaliteta s prikazom sva tri horizonta

(prema: Tomičić i Jelinčić, 2011: 58)

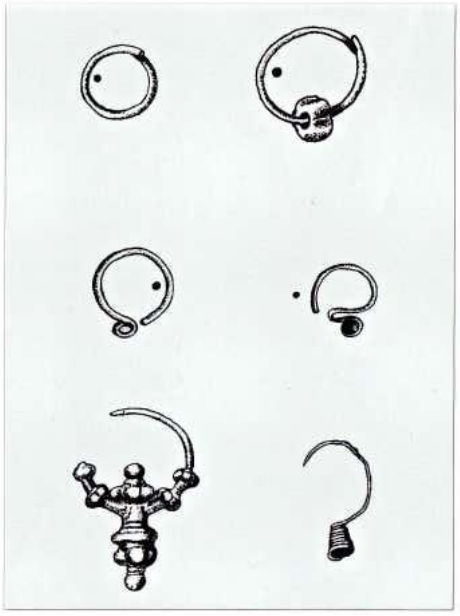
3.1.3. Vukovar – Lijeva bara

Vukovar se smjestio na lijevoj obali Dunava oko ušća rijeke Vuke. Arheološki nalazi pronađeni u Vukovaru i njegovoj okolici svjedoče o kontinuitetu naseljavanja na tom području još od razdoblja mlađeg kamenog doba. No najpoznatiji i najbrojniji nalazi ipak su oni bjelobrdske kulture koji su u Arheološko historički narodni muzej (Arheološki muzej u Zagrebu) pristigli 30-ih godina 20. stoljeća (Demo, 2009: 16). Istraživanja na nalazištu Vukovar – Lijeva Bara provedena su od 1951–1953. godine pod vodstvom djelatnika Arheološkog muzeja u Zagrebu: Marcela Gorenca, Zdenka Vinskog i Ksenije Vinski Gasparini. Na Lijevoj Bari je ukupno istraženo 448 kostura iz 447 grobova (samo je grob 208 dvojni, a u njemu su pokopani majka i dijete). Od toga je devet prapovijesnih, dok je ostalih 439 ranosrednjovjekovnih. Uz to je na tom položaju otkriven i 101 prapovijesni žarni grob daljske kulturne grupe, naselje bakrenodobne kostolačke kulture kao i naselje panonsko – keltskih Kornakata (Demo, 1996: 28-32). Groblje bjelobrdske kulture nije u cijelosti istraženo pa se ne može reći koliko je ono ustvari bilo veliko. Gotovo svi kosturi su ležali na leđima. Jedini izuzeci su četiri groba, od kojih su dva ležala na desnom boku s ispruženim nogama (grobovi 43 i 85), a dva na lijevom boku s nogama zgrčenim u koljenima (grobovi 60 i 307). Orijentacija pokojnika bila je zapad – istok s glavom na zapadu s manjim ili većim otklonima prema sjeveru ili jugu (Demo, 2009: 389, 396). U 191 grobu su pronađeni predmeti grobnog inventara od čega nakit čini najveći udio. Od nakita se pojavljuju karičice, naušnice, torkvesi, ogrlice, narukvice, prsteni i razni privjesci. Osim nakita pronađeni su predmeti dnevne uporabe poput noža, šila, igala, zatim dijelovi pojasa, oružje i oprema strelaca te keramika. Bjelobrdsko groblje na Lijevoj Bari najstarija je manifestacija ove kulturne pojave u Hrvatskoj, a nalazi i građa prikupljena na tom nalazištu nije otkrivena nigdje drugdje u Hrvatskoj. Na temelju nalaza, groblje Vukovar – Lijeva Bara datirano je u drugu polovicu 10. i rano 11. stoljeće (Demo, 2009: 16).

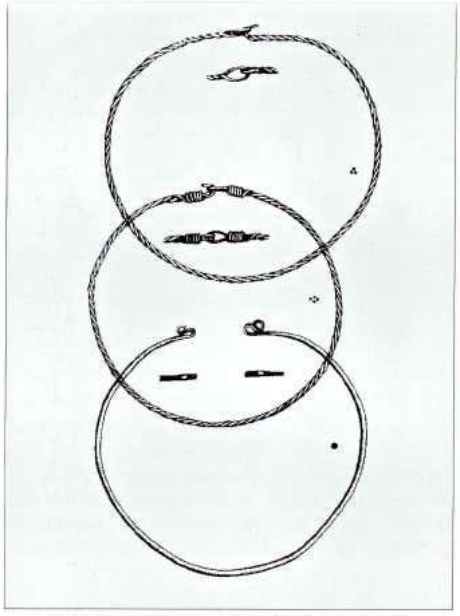
Osteološki materijal prilikom iskopavanja s nalazišta Vukovar – Lijeva Bara bio je prikupljan i spreman u vrećice te je dopremljen u Arheološki muzej u Zagrebu, no već je 1955. godine prenesen na Antropološki zavod Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kako bi se ondje "mogao konzervirati, rekonstruirati i biostatički obraditi" (Demo, 2009: 21). Pilarić i Shwidetzky (1988: 3-5) navode da je osteološki materijal s Lijeve Bare činio najmanje 101 muški i 57 ženski kostur, pretežito iz ranosrednjovjekovnih grobova, a manje iz prapovijesnih. Taj je osteološki materijal (uglavnom pojedinačne duge kosti i nekoliko lubanja) bio

pohranjen u depou Zavoda za paleontologiju i geologiju kvartara Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, a 18 lubanja čuva se u Prirodoslovnom muzeju u Zagrebu. Ukupno je za potrebe ovog rada analizirano 157 kostura (90 muškaraca, 51 žena i 16 djece). U analizu nisu ušla 23 kostura kojima je bila sačuvana samo jedna kost.

Slika 7. Dvodijelni brončani privjesci (prema: Demo, xxxx: 31)



Slika 8. Naušnice iz ženskih grobova (Prema: Demo, 2009: 31)



Slika 9. Torkvesi iz dječjeg groba 23 i ženskog grobova 31 i 66 (Prema: Demo, 2009: 31)

3.1.4. Zvonimirovo – Veliko polje

Na položaju Veliko polje kraj Zvonimirova u općini Suhopolje od 1993. do 2004. godine izvršena su arheološka istraživanja rodovskog groblja na redove od strane Instituta za arheologiju u Zagrebu u suradnji s Gradskim muzejom Virovitica (Tomičić, 2012: 7). Prije tih iskopavanja, lokalitet je bio poznat jer su na oranicama povremeno nalažene ljudske kosti, ukrasni predmeti bjelobrdske kulture te ulomci keramike iz mlađeg željeznog doba (Tomičić, 1997.).

U šest arheoloških kampanja ukupno su pronađene 42 grobne cjeline koje pripadaju ranosrednjovjekovnom groblju bjelobrdske kulture. Grobovi su poredani u devet dosta pravilnih redova, grobne rake su plitke bez vidljivih vanjskih obilježja, orijentacije zapad – istok s glavom na zapadu. U grobnim su cjelinama pronađene nakitne tvorevine: jednostavne srebrne karičice, srebrne i brončane karičice s S-petljom, luksuzne srebrne grozdolike naušnice tzv. volinjskog tipa u tehnici granulacije i filigrana i njihove lijevane rustikalne inačice, češeraste i lunulaste naušnice. Zatim su pronađene ogrlice od jednostavnih perlica iz puhanog stakla, gline ili rjeđe od ametista i fluorita, valjkaste tročlane perle s omotanim srebrnim listićima, ogrlice od lijevanih dvočlanih srcolikih privjesaka i od pužića kauri. Od prstenja se javljaju lijevani primjerci, zatim od upletene trostruke srebrne žice, luksuzni prsteni izrađeni u tehnici filigrana i granulacije. Nađena su i lijevana puceta i praporci, a u samo je jednom grobu (31) pronađen novac – srebrni denar ugarskog kralja Ladislava I. (1077–1095.) (Tomičić, 2000.b: 84).

Ovakav raznovrsni grobni inventar potvrđuje pretpostavku da su se na ovom rodovskom groblju pokopavali članovi bogatije poljodjelske zajednice. U tom se kontekstu posebno ističe grob 17 otkriven 1995. godine u kojem je pokopana ženska osoba uz koju je pronađen bogat arheološki materijal. S lijeve i desne strane glave pronađeno je sedam rustikalnih lijevanih volinjskih naušnica te dvije luksuzne volinjske naušnice izrađene u tehnici pseudogranulacije i pseudofiligrana koje su ovješene o vrpcu bile u ulozi sljepoočničarki. Također, pronađen je srebrni prsten s kalotom rađen u tehnici granulacije i filigrana i srebrni prsten rastavljenih krajeva upleten od tri srebrne žice, dva lijevana brončana puceta te ogrlica od 762 komada perlica od puhanog stakla. Prema ovim nalazima smatra se da je riječ o povlaštenoj osobi višeg socijalnog statusa (Tomičić, 2003: 556). Ljudi pokopani na ovom groblju živjeli su u blizini ranosrednjovjekovnog sela, vjerojatno Obreža koji se spominje već u ranom 13. stoljeću (1201. godine). Ovo se groblje datira od oko 1000. do

1080. godine (Tomičić, 2000.b, 84), a prema analizi inventara grobnih cjelina izdvojene su dvije faze pokopavanja (Tomičić, 1996-1997., 101).

Na ovom je položaju pronađeno i starije keltsko – latensko paljevinsko groblje koje se istražuje od 1993. godine do danas. Ukupno je istraženo 99 grobnih cjelina koje se na osnovi nalaza datiraju u kraj 3. i 2. st. pr. Kr. (Dizdar, 2013.).

Na antropološku analizu pristiglo je 39 kostura, no pošto se zbog loše uščuvanosti 3 kostura spol nije mogao odrediti, za potrebe ovog rada za analizu je uzeto 37 kostura (11 muškaraca, 19 žena i 7 djece). Samo je u jednom slučaju bila riječ o dvojnom ukopu. U grobu 7 pokopana je odrasla osoba kojoj se spol zbog loše uščuvanosti kostura nije mogao odrediti i dijete.

Slika 10. Pogled na ranosrednjovjekovno groblje Zvonimirovo – Veliko polje tijekom arheoloških iskopavanja 1993. godine (Prema: Tomičić, 1997: 39).

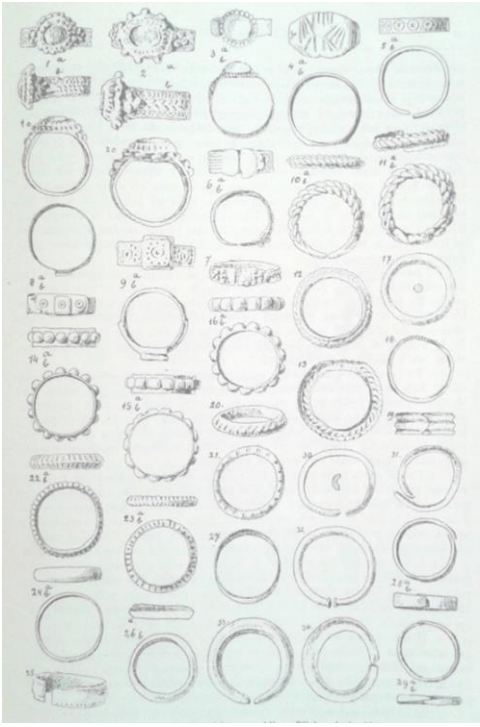
Slika 11. Osam primjeraka dvočlanih srcolikih privjesaka od pokositrene bronce iz groba 9 (Prema: Tomičić, 2012: 9)

3.1.5. Bijelo brdo

Na povišenoj prapornoj zaravni nadmorske visine 92 m, uz desnu obalu Drave, oko 16 km istočno od Osijeka nalazi se selo Bijelo Brdo. Ono je poznato po arheološkim nalazima iz brončanog doba te dva groblja iz srednjovjekovnog razdoblja: avaroslavenskog i bjelobrdskog. Na Bajeru su 1948. godine provedena sustavna istraživanja avaroslavenskog groblja koje je poznato još pod nazivom i Bijelo Brdo I. U tadašnjoj ulici Venecija mnogo je ranije istraživano eponimno nalazište bjelobrdske kulture koje je nazvano Bijelo Brdo II. Krajem 19. stoljeća nailazilo se na veliki broj površinskih nalaza ljudskih kostura, pa je u studenom 1895. osječki trgovac i ljubitelj starina Karlo Nuber na položaju Velika Venecija otkrio sedam grobova, a do ožujka iduće godine otkrio još 22 groba. Zbog nedostatka financijskih sredstava obratio se za pomoć Hrvatskom arheološkom društvu u Zagrebu koje je pristalo snositi troškove istraživanja te da zauzvrat dođe u vlasništvo polovice svih pronađenih nalaza. Tako su istraživanja nastavljena u travnju i svibnju u suradnji s Hrvatskim arheološkim društvom iz Zagreba koje je vodio Nuber uz asistenciju J. Purića, tajnika društva. Do tada je ukupno istražen 141 grob od kojih su neki bili prapovijesni. Nakon toga, krajem 1896. Hrvatsko arheološko društvo je samo nastavilo istraživanja pod Purićevim vodstvom

kada je istraženo 30 grobova. Početkom 1897. Brunšmid je istražio daljnjih 36 grobova. Ta je građa objavljena šest godina kasnije (Brunšmid, 1903-1904.). Hoffiller je 1907. godine vodio posljednja istraživanja ovog groblja čiji su rezultati objavljeni tek 1958. (Ercegović, 1958.). Ukupno je istraženo 236 grobova koji se mogu podijeliti u četiri uzastopne faze pokapanja. Prvi ukopi zabilježeni su na južnom i jugoistočnom dijelu groblja odakle su se širili prema sjeveru, zapadu i djelomično istoku (Tomičić, 2006.b: 91). Time je uspostavljena vertikalna i horizontalna stratigrafija. Orijentacija grobova je zapad – istok, s glavom na zapadu (Brunšmid, 1903/4.: 33). Od bogatog grobnog inventara pojavljuju se: grozdolike naušnice, sljepoočničarke s petljom nalik slovu S, ogrlice od upletene žice, puhanog stakla i kauri pužića, narukvice, prsteni, mjesečasti lijevani privjesci, praporci, puceta, poneki nožić i keramička posuda te denari ugarskih vladara Petra (1044–1046.), Andrije I. (1046–1061.) i Bele I. (1060–1063.). Na temelju raznovrsnih nalaza, a osobito na temelju nalaza novaca, groblje je datirano od oko 965. do približno 1061. godine (Tomičić, 2006.b: 91).

Nažalost, od toliko kostura iskopanih tijekom pet arheoloških kampanja, za analizu je bilo dostupno samo 93 lubanje (37 muških, 42 ženske i 14 dječjih). Manji se broj lubanja (6) nalazio u Prirodoslovnom muzeju u Zagrebu dok se sve ostale čuvaju u depou Srednjovjekovnog odjela Arheološkog muzeja u Zagrebu.



Slika 12. Prsteni pronađeni u grobovima s nalazišta Bijelo Brdo (Prema: Brunšmid, 1903/4.).

3.1.6. Josipovo – Ciganka

Već 1939. godine sjeverozapadno od grada Slatine, oko 500 m sjeverno od sela Josipovo (Ciganka) otkriveni su nakitni predmeti koji su ukazivali na postojanje ranosrednjovjekovnog groblja bjelobrdske kulture (Šeper, 1955.). Pokusna arheološka istraživanja koja su trajala od 1989. do 1995. godine pod vodstvom Instituta za arheologiju u suradnji sa Zavičajnim muzejom Slatine i Gradskog muzeja Virovitice otkrila su dio rodovskoga kosturnog groblja na redove koje je nekada vjerojatno bilo veće. Groblje se nalazilo na blagom koničnom brežuljku nadmorske visine 119 m te je ukupno otkriveno 12 grobova koji nisu imali vidljive tragove grobnih jama (Tomičić, 2006.a: 144). Pokojnici su bili položeni na leđa u smjeru istok – zapad (glava na zapadu) s podlakticama smještenim uz trup, na trbuhu ili pak na zdjeličnim kostima. Od dvanaest grobnih cjelina, njih devet je sadržavalo pokretne arheološke nalaze: lijevane srebrne rustikalne grozdolike naušnice tzv. volinjskog tipa, srebrne i brončane karičice s petljom u obliku slova S, ogrlice – đerdane s perlama od puhanog stakla, gline, rožine i perforiranog facetiranog ametista i fluorita, šuplje brončane praporce i puceta, srebrne prstene i perforirane srebrne novce ugarskog kralja Andrije I. (1046–1061.). Na temelju grobnih nalaza i analize horizontalne stratigrafije groblje se datira u posljednju trećinu 11. stoljeća. Bogati nalazi upućuju na imućniju ruralnu zajednicu koja je živjela u blizini rječnih prijelaza preko Drave i srednjovjekovne prometnice koja povezuje podravski dio Slavonije s Karpatskom kotlinom (Tomičić, 1997.).

Za potrebe ovog rada bilo je dostupno 13 kostura (5 muškarca, 5 žena i troje djece).

Slika 13. Pogled na groblje sa sjeverne strane (Prema: Tomičić, 1997: 19).

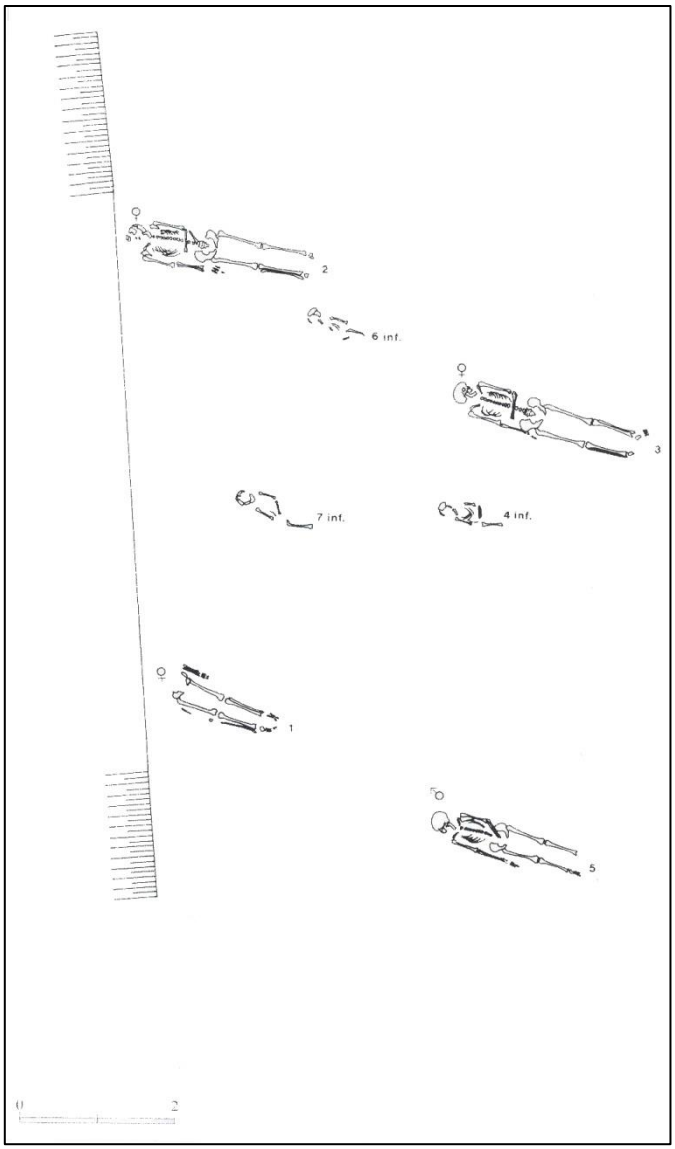
3.1.7. Popovec – Breg

Na južnim padinama Kalnika smjestilo se selo Popovec gdje se prilikom radova u vinogradima i na oranicama nailazilo na brojne pokretne nalaze i ostatke ljudskih kostura koji su upućivali na postojanje starog groblja. Tako je poznato da su 1934. nađena dva prstena pletena od brončane žice, a 1959. karičica s S-petljom i jedna lijevana naušnica (Tomičić, 1991.(1995.): 99-100).

Prva istraživanja je provela Slavenka Ercegović 1959. godine kojima je potvrđeno postojanje groblja s jako oštećenim kosturima orijentacije zapad – istok s glavom na zapadu. Tom su prigodom pronađene tri srebrne i jedna brončana karičica s S-petljom i lijevane grozdolike rustikalne inačice volinjskih naušnica. Groblje je tada datirano u 10. i 11. stoljeće. Opet nakon radova uz seoski puteljak prema vinogradima 1983., zemljoradnici su naišli na grobove o čemu su obavijestili Zorana Homena iz Gradskog muzeja u Križevcima. Iste je godine poduzeto sondažno istraživanje prilikom kojeg su nađeni ostaci ogrlice od facetiranih poliedričnih perli od ametista, fluorita, stakla i bušenih kauri pužića te lijevani rustični pomalo deformirani križić na temelju kojih je zaključeno da je riječ o srednjovjekovnom slavenskom groblju. Te su godine istražena dva groba.

Tijekom 1988. godine Željko Tomičić je pristupio istraživanju ovog lokaliteta te je pronađeno dodatnih pet grobova koji su dio jednoslojnog seoskog groblja u kojem se prepoznaju tri otkrivena reda pokopanih pokojnika (Tomičić, 1991.(1995.): 101). Pokojnici su položeni u prostu zemljanu raku orijentacije zapad – istok. Od nalaza su pronađene srebrna i brončana karičica s S-petljom i prsten od brončane karičice odlomljene S-petlje (Tomičić, 1990: 200). Na temelju nalaza iz sve tri kampanje istraživanja ovo je groblje datirano od oko 1015–1020. do 1070–1080. godine.

Antropološkom je analizom za sedam kostura utvrđen spol. Riječ je o dva muškarca, dvije žene i troje djece što nije u skladu s dosadašnjim objavljenim podacima (Tomičić, 1990: 199; Tomičić, 1991.(1995.): 101) kada se navodi da je riječ o tri žene, jednom muškarcu i troje djece.



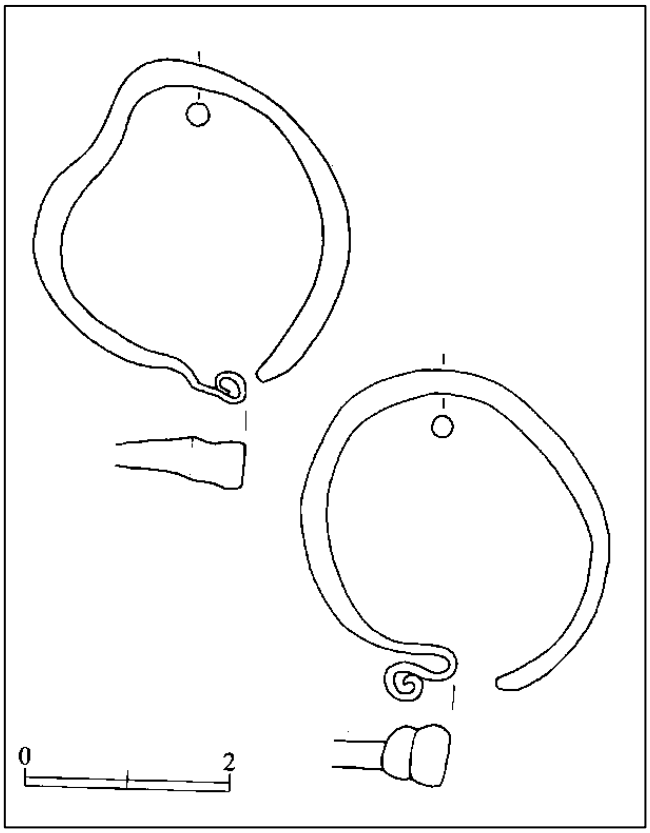
Slika 14. Plan groblja Popovec – Breg (Prema: Tomičić, 1990: 198).

3.1.8. Prekrižje – Gornji Obrež

Nalazište Prekrižje smjestilo se na blagom zapadnom obronku Kalnika, oko 1 km sjeverno od sela Gornji Obrež. Prvi pojedinačni koštani nalazi kao i grobni prilozi registrirani su već 1952. godine (Tomičić, 1989.a: 154). Obilasci terena 1982. i 1985. godine, te anketiranje stanovnika od kojih se saznalo za dvije srebrne karičice s nastavkom u obliku slova S i kosti lubanje, potvrđene su indicije o postojanju kosturnog groblja. Sustavno iskopavanje ovog lokaliteta izvršeno je 1987. godine. Pronađena su tri groba od kojih su grobovi 1 i 2 pokazivali jasnu orijentaciju u pravcu istok – zapad s glavom na zapadu. Kosturi

su ukopani u plitku raku, a položaj kostura sugerira postojanje redova. Jedini nalazi iz Prekrižja su dvije ranije pronađene srebrne karičice s nastavkom u obliku slova S (1985.) i pripisuju se grobu 1. Na temelju njih groblje je datirano, uz određeni oprez, u završetak 11. stoljeća (Tomičić, 1989.a: 155).

Za analizu su bila dostupna tri kostura: žena i dvoje djece, ali i fragmenti lubanje muškarca koji su bili bez signature.



Slika 15. Nalazi iz groba 1 (Prema: Tomičić, 1989.a: 155).

3.2. Osmansko razdoblje - arheološki lokaliteti

3.2.1. Nova Rača

Arheološko nalazište Nova Rača je kasno srednjovjekovno arheološko nalazište koje se nalazi oko 75 km istočno od Zagreba. Arheološka istraživanja su trajala od 1986. do 1995. godine uz župnu crkvu Uznesenja Blažene Djevice Marije. Ukupno je na lokalitetu pronađeno 286 grobova, od kojih je 118 registrirano prema prepoznatljivom fragmentu kostura, a 168 ukopa bilo je očuvano u cijelosti ili iznad 50 %. Grobovi se datiraju u kasni srednji te novi vijek (Jakovljević, Šlaus, 2003).

U ovome radu analizirana su 123 skeleta ljudska skeleta (40 muškaraca, 37 žena i 46 djece).

3.2.2. Torčec - Cirkvišće

Selo Torčec smješteno je u koprivničkoj Podravini, oko sedam kilometara sjeveroistočno od Koprivnice. Zahvaljujući svom dobrom geografskom smještaju, plodnom tlu, bogatstvu vode i šuma, okolina Torčeca bogata je arheološkim nalazištima koja se mogu datirati od prapovijesti sve do novog vijeka.

Jedan od tih lokaliteta smješten je na položaju Cirkvišče, koji se nalazi sjeverozapadno od današnjeg sela, te istočno od prometnice Torčec – Đelekovec. S obzirom kako položaj nosi arheološki veoma indikativno ime, rekognosciranja terena su se dogodila nekoliko puta (Kolar, 1976: 112), no znatniji interes se za lokalitet pojavljuje tek 1999., nakon slučajnog pronalaska posude s pohranjenom pasjom lubanjom. Analizom keramičke posude ustanovljeno je da je lubanja položena u nju sredinom 13. stoljeća (Sekelj Ivančan et al., 1999: 61-79).

O aktivnostima na ovom području govore nam i povijesni podaci. Prvi pisani izvor u kojem se spominje ovo područje je popis župa Zagrebačke biskupije iz 1334. gdje se u komarničkom arhiđakonatu spominje *ecclesia sancti Stephanis regis circa Drauam*, odnosno župna crkva Sv. Stjepana Kralja blizu Drave (Buturac, 1984: 75-76). Pretpostavlja se da se crkva nalazila upravo na položaju Cirkvišče, a posredno to potvrđuje i kanonska vizitacija Komarničkog arhiđakonata iz 1649. godine koja spominje kapelu Sv. Stjepana Kralja u selu Torčec (Petrić, 2000a: 66). Iako se u izvorima spominje tek 1334. godine, samo osnivanje

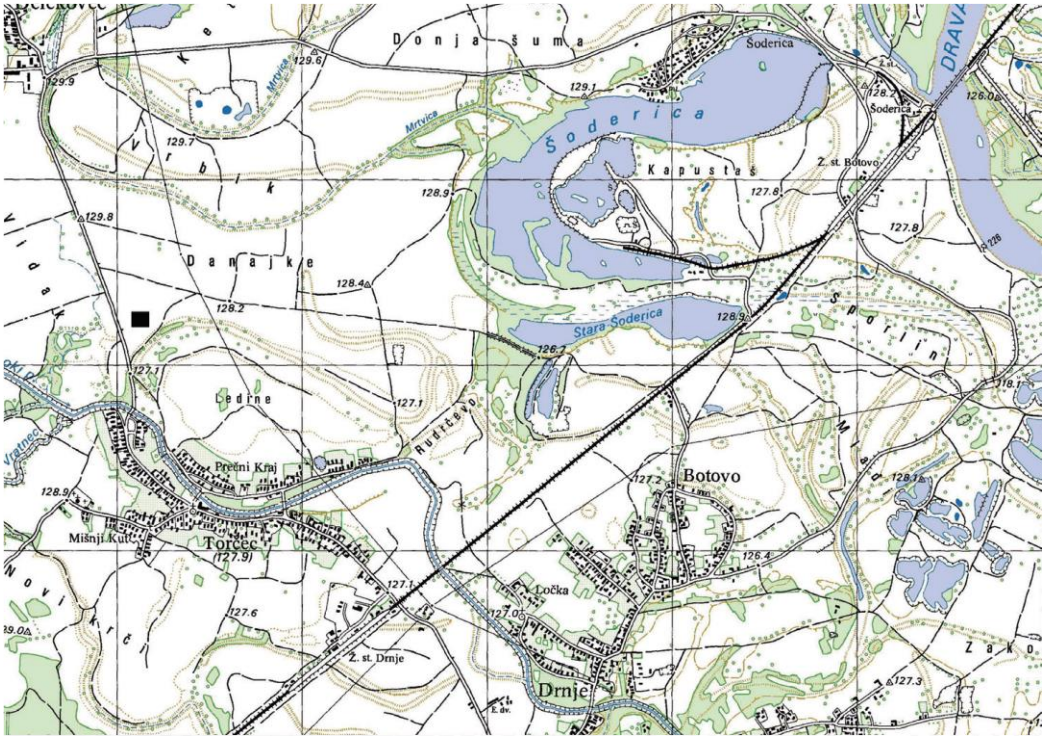
župe i izgradnja crkve su se vjerojatno dogodili znatno ranije. Već izgrađena crkva najvjerojatnije je posvećena Sv. Stjepanu Kralju između 1217./1227. i 1270. godine čemu u prilog ide i brojnost okolnih naselja (Sekelj Ivančan, 2008: 116). Ti podaci se veoma dobro slažu i s analizom osobnih imena komarničkog plemstva na temelju koje Petrić smatra da se kršćanstvo na podravskom prostoru od 12. st širilo polako, ali uspješno, da bi na komarničkom području (prema tome i u okolici Torčeca) počelo dominirati od druge polovice 13. stoljeća, a potpuno je istisnulo poganstvo do kraja 14. stoljeća (Petrić, 2000b: 61). Župa se više ne spominje 1501. godine u Torčecu, već se njeno sjedište preselilo u Trnje (Drnje). Provalama Turaka te njihovim pustošenjima po ovom kraju stanovništvo se iseljava iz ovog područja te je 1559. godine u Torčecu, koji je tada pripadao rasinjskom vlastelinstvu, živjelo samo pet obitelji. Do 1576. godine opustošeni su i popaljeni svi porezni dimovi rasinjskog vlastelinstva te je tih godina najvjerojatnije opustošen i srednjovjekovni Torčec (Petrić, 2000b: 68). Kapela Sv. Stjepana Kralja ponovo se spominje u vizitacijama 1649. godine, a tih godina dolazi i do obnove, te ponovnog naseljavanja sela. Godine 1731. zabilježeno je da se drvena kapela Sv. Stjepana Kralja oko koje se nalazilo seosko groblje, nalazi na usamljenom mjestu. Crkvene vlasti su tada zbog starosti, slabosti temelja te otežanog pristupa u vrijeme kiša predložile da se kapela preseli u središte sela južno od potoka Gliboki, što je ubrzo i učinjeno, te je već iz 1733. godine sačuvan opis kapele smještene u sredini sela (Petrić, 2000b: 134). Na temelju tih podataka te arheoloških nalaza i stratigrafije groblja možemo tvrditi da je novovjekovni horizont groblja na položaju Cirkvišče egzistirao od sredine 17. stoljeća pa do 1731./1733. godine.

Prvo probno arheološko istraživanje Cirkvišča proveo je Institut za arheologiju iz Zagreba 2002. godine, u suradnji s Gradskim muzejom Koprivnica, pod vodstvom dr. sc. Tajane Sekelj Ivančan. Tim istraživanjem potvrđen je pretpostavljeni sakralni karakter nalazišta i dobiveni su elementi za ubikaciju crkve Sv. Stjepana Kralja iz popisa župa Zagrebačke biskupije iz 1334. godine. Od nalaza pronađenih u oranom humusnom sloju svakako treba izdvojiti S-karičicu, koja nam svjedoči o dugom trajanju lokaliteta i na temelju koje možemo pretpostaviti da se ukopavanje pokojnika na Cirkvišču obavljalo već u periodu trajanja bjelobrdskog kulturnog kruga. Iz tog vremena, međutim, nisu pronađene zatvorene grobne cjeline. Pronađeni grobovi (18 grobnih cjelina) mogu se datirati u rani novi vijek (Sekelj Ivančan, Tkalčec, 2003: 5-36).

Krajem 2009. godine uslijedilo je novo istraživanje kao nastavak pokusnih istraživanja iz 2002. godine. U ovoj sezoni radovi su se bazirali na istraživanju grobnih cjelina, te je

ukupno zabilježeno 36 a istraženo 34 grobne cjeline. Sveukupno do tada zabilježena su 52 groba (Novak, Krznar, 2010: 61).

Uzorak koji je analiziran u ovome doktorskome radu čini 287 kostura (107 muškaraca, 71 žena, 109 djece).



Slika 16. Položaj arheološkog nalazišta Torčec – Cirkvišće (Prema: Krznar, 2013: 174)

Slika 17. Grobovi 45. i 47., istraženi 2009. (Prema: Krznar, 2013: 175)

3.2.3. Žumberak – sv. Nikola

Selo Žumberak nalazi se na nadmorskoj visini od 300 metara, 8 km sjeverozapadno od mjesta Kostanjevac koje je sjedište općine Žumberak. Ivan Arhiđakon navodi u popisu župa Zagrebačke biskupije 1334. godine crkvu sv. Nikole i sv. Martina kao susjedne crkvi sv. Križa na Žumberku (Buturac, 1984: 86).

Crkva Sv. Nikole u selu Žumberku srednjovjekovna je građevina s očuvanim tragovima gotike i baroknim inventarom. Izgled današnje crkve potiče iz obnove 1894. godine. Arheološkim istraživanjima u svetištu crkve provedenim 2010. godine potvrđene su najmanje četiri povijesne obnove crkve dokumentirane različitim visinama poda. Groblje je smješteno oko crkve, a do sada je istraženo 100 grobova. Definiran je i jugoistočni kut groblja oko crkve te su istraženi grobljanski zidovi u manjem segmentu. Nalazi pronađeni u grobovima potvrđuju gornju dataciju groblja (18. st.), dok donja još nije utvrđena. Žumberački novovjekovni nalazi dio su uobičajene distribucije na do sada istraženim grobljima. Kao i svako novovjekovno groblje i žumberačko ima svoje posebnosti koje su temeljene na lokalnoj tradiciji i povijesno društvenim prilikama (Azinović Bebek, 2013: 127).

Hrvatski restauratorski zavod proveo je konzervatorsko restauratorske zahvate na crkvi od 2004. godine pod vodstvom dia. V. Milošević. U sklopu sveukupne obnove crkve provedena su sondažna arheološka istraživanja u crkvi 2009. i 2010. godine. Tada su dobiveni podaci o četiri sigurne građevne obnove crkve i istražena je kripta u svetištu. Prikupljeni pokretni nalazi (unutar i izvan crkve) idu u prilog starijoj dataciji crkve: dijelovi gotičkih prozora (ulomci stakla) i keramike 15. stoljeća te kameni ulomci (gotičko profilirano rebro i prozorski šprljak) koje možemo datirati u 15. stoljeće (Horvat, 1992: 114, sl. 112F, sl. 113B, 114). U potpunosti je uređen osteološki materijal u kosturnici na sjeveroistočnoj strani crkve. Danas je ona djelomično pod zemljom, ali zasigurno je stajala iznad zemlje jer ima i prozor i vrata koji su bili zatrpani. Znamo da je teren oko crkve nasut za gotovo 100 cm tijekom više faza obnove crkve. Tako je iznad kosturnice stajala sakristija (vidljiva na katastru prije premještanja sakristije krajem 19. st.) dok je sakristija danas s JZ strane crkve. U kosturnici su bili nabacani kosturni ostaci pokojnika bez ikakvog reda ili obilježavanja. Za sada nije jasno jesu li ostaci pokojnika u kosturnicu polagani kroz duže vrijeme ili su položeni nakon obnove groblja i crkve u 17. st. U Matici umrlih 1819.g. (Mat. umr. 1, 1790, 1791 – 1834) spominje se kripta župe sv. Nikole. Nije jasno radi li se o kripti u crkvi ili se radi o kosturnici pokraj crkve. Vizitacija iz 1821. godine kaže da crkva nema kriptu, već osuarij ispod sakristije

(Vizitacije 127/X 280). Kosturnica je svođena, veličine je 350 x 500 cm, a zidovi su širine oko 70 cm. Zidana je od klesanaca (tuha i sivca, dva lokalna kamena) uz obilato korištenje veziva. Sve su kosti sortirane (odvojene su lubanje, duge kosti i ostale kosti od već analiziranog osteološkog materijala) i uredno posložene u kosturnici (Azinović Bebek, 2013: 127).

Groblje oko crkve istraživalo se 2006., zatim od 2010. do 2013. godine te je istraženo preko 100 grobova kojima su dobiveni vrijedni podaci o ukopnim običajima ranog novog vijeka prilikama (Azinović Bebek, 2013: 127). Na kosturima iz grobova napravljea je osteološka analiza u Antropološkom centru Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, a u ovome radu ih je sveukupno analizirano 179 kostura (75 muškaraca, 56 žena i 48 djece).

Od artefakata pronađeni su većinom nalazi karakteristični za novovjekovna groblja – osobni nakit, obuća, dijelovi odjeće, itd. Od osobnog nakita nađeni su broševi, koji su novost na novovjekovnim grobljima, ukrasne igle i prsteni te vrlo rijetko ogrlice. Od funkcionalnih dijelova odjeće i obuće nađeni su okovi vezica, potkove cipela, okovi pojaseva, kopčice „baba i deda“, gumbi te pojasne kopče i pređice. Od nabožnih predmeta nađene su medaljice, križevi, brevari i krunice.

Slika 18. Nalazi oko crkve u Žumberku (Prema: Azinović Bebek, 2009: 486)

Slika 19. Nalazi oko crkve u Žumberku (Prema: Azinović Bebek, 2009: 488)

3.2.4. Virje – sv. Martin

Arheološka istraživanja lokaliteta sv. Martin u Virju, od 2009. godine do 2012. godine, otkrila su da se radi o crkvi građenoj u stilu kasne gotike, datiranoj u sam kraj 15. stoljeća. Sličnost u izduženom poligonalnom svetištu pronalazi se diljem SZ Hrvatske (Streza, Donja Vrijeska, Lepoglava, Nova Rača, Glogovnica), a građena je kao jednobrodna građevina čija je longitudinalnost bila naglašena dugim poligonalnim svetištem koje s vanjske strane pridržavaju četiri jaka kontrafora. Zidovi su građeni od pravilno postavljenih redova opeke malog formata povezanih tankim slojem vapnenog veziva. Dimenzije u povijesnim izvorima (34 m ukupno duga i 8,5 m širina svetišta) u određenoj mjeri su potvrđene arheološkim istraživanjima, a tako velike dimenzije upućuju na zaključak o mogućem sjedištu velike župe što u prilog toj činjenici ide i povijesni podatak da 1501. godine tu djeluje 15 svećenika. Pronađene su i dvije dograđene prostorije sa sjeverne strane crkve (sakristija i spremište) između 1630. i 1672. godine, a prilikom gradnje nove crkve 1832./3. godine ostavljen je zvonik, dio sjevernog zida lađe i portal s upisanom godinom posljednje posvete (1764.) (Čimin, 2018.).

Pored crkve istraženo je groblje korišteno u kontinuitetu od 15. stoljeća (ili nešto ranije) pa sve do kraja 17. stoljeća. Prepoznat je 151 grobni ukop u 4 sloja pokopavanja u grobnim rakama i drvenim sanducima. Većinom su pravilne orijentacije s glavom na zapadu i nogama na istoku, a nose »narodnu nošnju« od koje su ostale očuvane željezne pojasne kopče, brončano prstenje ili djevojačka brončana oglavlja (Čimin, 2018.).

Za potrebe ovoga rada analizirano je 148 kostura (48 muškaraca, 33 žene i 67 djece).

Slika 20. Skeletni ukopi na groblju sjeverno od svetišta srenjovjekovne crkve sv. Martin (Prema: Čimin, 2012: 44)

3.2.5. Čepin – Tursko groblje

Čepin je smješten u sjeveroistočnom dijelu istočne Hrvatske jugozapadno od Osijeka. Leži na nadmorskoj visini između 92 i 94 metra te ima vrlo povoljan topografski položaj, jer se nalazi u dijelu Panonske nizine formirane u holocenu i nalazi se u prostoru koji reljefno pripada akumulacijsko-tektonskom reljefu (Fruk 1988: 10). Područje Čepina naseljeno je prema do sada poznatim arheološkim nalazima, od srednjeg neolitika, kada je na ovim prostorima prisutna sopotska kultura, pa do danas.

Tijekom 15.st. Čepin je bilo selo u posjedu obitelji Korog, čija se utvrda Korođvar nalazi 4km od Čepina. Povijesni izvori, koji govore o 14. i 15. st o ovom dijelu kontinentalne Hrvatske, često opisuju upade turske vojske, točnije akinđija te se često spominju epizode nasilja. Pet upada akinđija su zabilježena tijekom 15.st (1400, 1422, 1423, 1441 i 1450). Od svih navedenih, samo se upad 1441.god odnosi na čepinski kraj (Mažuran, 1991.).

Od bitke na Mohačkom polju 1526. godine pa sve do 1536/1537. godine kada Turci u potpunosti uspostavljaju vlast u donjem međuriječju Drave i Save, Čepin se nalazi usred nesigurne ničije zemlje. Osmanskom okupacijom postaje središte nahije ili općinskog okruga unutar Požeškog sandžaka (Andrić, 2009: 24). Prema poreznom popisu Požeškog sandžaka iz 1579. godine Čepin ima status varoši, tj. manjeg gradskog naselja sa 68 kuća u kojima je živjelo kršćansko stanovništvo.

Prilikom obilaska terena u početkom 60-ih godina 20. stoljeća zamijećeno je mnoštvo izoranih ulomaka opeke, žbuke, kamena, keramike, stakla ali i ljudskih kostiju (Bulat, 1988: 17). Ponovnim rekognosciranja terena 1981. godine, provedenog od djelatnika arheološkog odjela muzeja Slavonije, na lokalitetu su utvrđeni brojni nalazi ulomaka srednjovjekovne ali i neolitičke keramike, glinenih kugli, sitnog kremenog oruđa te kućnog lijepa i ljudskih kostiju (Bulat 1981: 185).

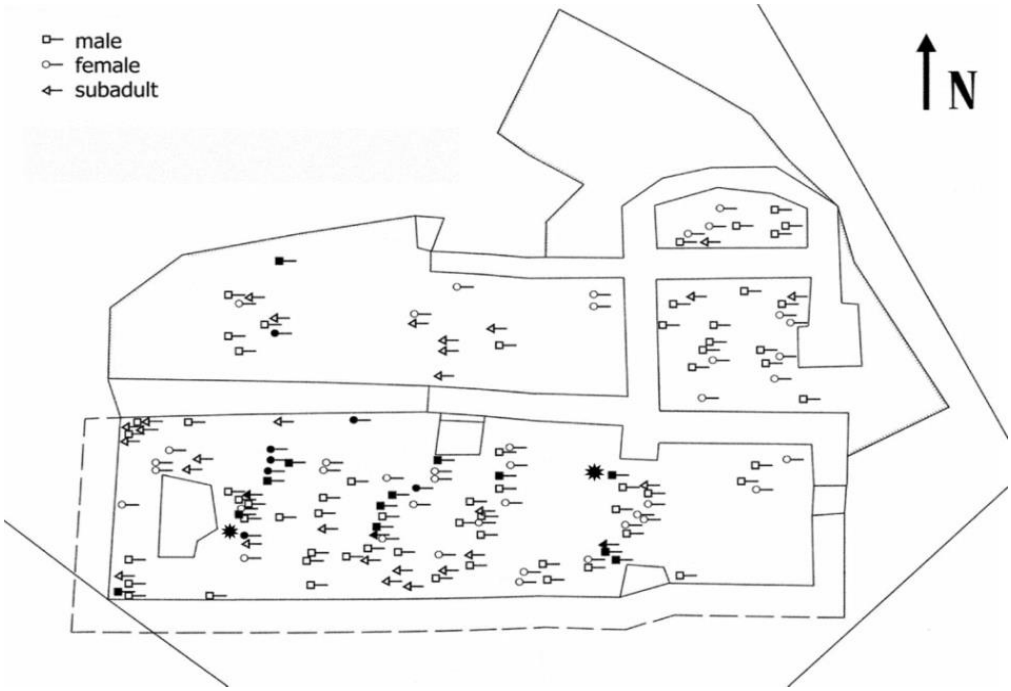
Na temelju tih nalaza provedeno je u jesen 1997. godine prvo probno istraživanje na lokalitetu, koje je vodila dr. sc. Jasna Šimić iz Muzeja Slavonije u Osijeku. Tijekom tog istraživanja otvorena je površina od 180 m^2. Tom prilikom pronađeni su predmeti (S-karičice, poliedarska perla od ametista) koji su ukazivali na postojanje bjelobrdskog horizonta grobova na lokalitetu. Pored pokretnih nalaza pronađeni su i ostaci objekta zidanog opekom i grubo klesanim kamenom s vrlo debelim i masivnim zidovima. Objekt je pravokutnog tlocrta, izdužen u smjeru sjeverozapad-jugoistok s plitkom i širokom apsidom na sjeverozapadnoj strani. Gotovo ispod samog humusnog sloja pronađeno je mnoštvo dislociranih kostiju iz

uništenih grobova. Grobovi su vjerojatno uništeni u novije vrijeme kada je na lokalitetu izgrađen salaš ali dijelom i u Domovinskom ratu kada je tamo iskopan rov i zemunica. Dio grobova nalazi se i ispod zidova što govori o njihovoj većoj starosti od objekta. (Šimić, 2009: 8). Tijekom iduće dvije godine istraživanja južno od objekta s apsidom otkrivene su dvije dugačke, paralelne prostorije, položene zapad – istok. U zapuni prostorija pronađeno je nekoliko primjeraka kamene arhitektonske plastike što je prilog pretpostavci da se radi o crkvi. Prostorija s apsidom vjerojatno je najstarija crkva izgrađena najvjerojatnije u 13. stoljeću dok bi ovi objekti predstavljali kasnije faze. Kao jedan od najzanimljivijih nalaza svakako treba istaknuti dva fragmenta nadgrobne ploče pronađene u sekundarnom položaju.
Lokalitet Tursko groblje je imao čak 9 kampanja istraživanja, što u biti i ne čudi jer je veoma bogat arheološki lokalitet sa prapovijesnim i srednjovjekovnim horizontom. Groblje bjelobrdskog horizonta većinom je uništeno kasnijim građevinskim intervencijama i brojnim ukopima kasnosrednjovjekovnih grobova.

Gradnja prve faze crkve otpočela je tijekom 13. stoljeća a kasnije se gradi veća crkva i okolne prostorije, te se u njoj i oko nje ukopava velik broj pokojnika. Kako je velik broj grobova bez ikakvih priloga, nemoguće je odrediti koji od njih pripadaju kojem razdoblju. Prema svemu sudeći, ubrzo nakon 1526. godine tj. turskih prodora, groblje se više ne koristi, a objekt je napušten (Šimić 2009: 14-15). Ako izostavimo bjelobrdske grobove, ostali grobovi s nalazima mogu se na temelju njih (novac Žigmunda Luksemburškog, Matije Korvina, kopče s kukom i ušicom) ali i dva 14C datuma dobivena u laboratoriju u Kielu (grob 76/2003 je datiran između 1423. i 1452. godine s vjerojatnošću od 95,4 %, a grob 5/2006 u godine između 1414. i 1443. godine sa istim postotkom vjerojatnoće (Šlaus et al. 2010: 359)) datirati u 15. i prvu trećinu 16. stoljeća. Budući da su na lokalitetu pronađeni bjelobrdski grobovi te grobovi datirani u 15. i prvu trećinu 16. stoljeća najvjerojatnije se na lokalitetu pokopavalo i u periodu druge polovice 13. i 14. stoljeća koje se kronološki nalazi između ove dvije skupine grobova. Međutim, kako nije pronađen ni jedan nalaz iz tog vremena (možda bi u kraj 14. stoljeća mogli datirati grob s novcem kraljice Marije (1385. – 1395.), no on se isto tako može datirati i u početak 15. stoljeća) na temelju postojeće dokumentacije tu skupinu grobova nije mi bilo moguće odvojiti od grobova bez nalaza iz 15. i 16. stoljeća.

Ukupno je na lokalitetu pronađeno 147 kostura a od toga 82 kostura sa perimortalnim traumama (Šlaus et. al. 2010.) ali u ovome doktorskome radu uzorak koji se iz Čepina obradio je 107 skeleta (48 muškaraca, 32 žene i 28 djece). Razlog tome je slijedeći, naime, tijekom arheoloških radova kao grobovi označen su i brojne dislocirane kosti ili fragmenti lubanja koji

se ovdje neće analizirati kao zasebni grobovi. Dio grobova na lokalitetu je također zabilježen u grobnim zapisnicima no nije istražen.



Slika 21. Prikaz razmještaja grobova na arheološkom lokalitetu Čepin – Tursko groblje (Prema: Šlaus et. al. 2010.)

4. METODE

Nakon arheoloških istraživanja na kojima se pronađe ljudski osteološki materijal, slijedi antropološka analiza istoga. Bitno je naglasiti da se antropološkom analizom dobiju podaci o populaciji koja je stvarala materijalnu kulturu koju arheolozi analiziraju i istražuju. Svaka antropološka analiza ima svoj ustaljeni tijek rada. Kada ljudski osteološki materijal stigne u laboratorij Antropološkog centra HAZU, zaprima se te slijedi njegova obrada. Prvo se kosti operu mekim četkama ispod slabog mlaza mlake vode, te se ostave na sušenju na zraku nekoliko dana. Kad se kosti osuše, slijedi antropološka analiza čiji hodogram slijedi antropološki formular. Uz svaku kost i zglob upisuju se brojčane oznake „1“ i „2“, što se pod „1“ podrazumijeva da je kost prisutna i uščuvana više od 50%, dok brojčana oznaka „2“ znači da je kost prisutna ali je njena uščuvanost manja od 50%. Također se popisuje prisutnost zglobnih ploštine te detaljna dentalna analiza gornje i donje čeljusti i prisutnih zuba sa svim mogućim patologijama koje se manifestiraju na zubima i alveolama (prisutnost ili antemortalna odnosno postmortalna odsutnost zuba, zatim dentalne i alveolarne patologije (karijesi, apscesi, hipoplazija zubne cakline)). Na obrazcu sa shematskim prikazom skeleta bilježe se sve prisutna anomalije i patologije koje se primjećuju na skeletu, poput upalnog procesa u obliku periostitisa i osteomijelitisa, u zaraslome ili aktivnome stanju, te *Cribra orbitalia* kao pokazatelj subadultnog stresa, razne traume zaživotne ili smrtonosne, degenerativnog osteoartritisa na zglobovima i kralješcima, Schmorlovi defekti, i dr.

Na poslijetku se sve duge kosti i lubanja izmjere. Radeći analizu na ovakav, detaljan način, stavaramo baze podataka pomoću kojih dobivamo vrlo detaljne podatke o prisutnosti pojedinih patologija na pojedinim koštanim strukturama u određenim arheološkim populacijama, te nam je omogućeno raditi usporedbe između arheoloških populacija tj sa drugim bazama podataka, kao što je i u ovome doktorskome radu učinjeno.

4.1. Određivanje demografskih karakteristika

4.1.1. Spolna distribucija

Pri određivanju spola odraslih osoba u obzir valja uzeti sav kostur. Ako je dobro očuvan, točnost određivanja spola iznosi gotovo 100%. Pri određivanju spola postoje dva pristupa. Prvi pristup temelji se na vizualnom pregledu morfoloških obilježja kostura. Kosturi muškarca i žene razlikuju se po veličini i funkcionalnim razlikama u morfologiji. Kosti muškaraca u načelu su robusnije, dulje i imaju jače izražena mišićna hvatišta od kosti žena. Također postoje i funkcionalne razlike u zdjeličnom obruču. Zadaća zdjeličnog obruča je da omogući uspravni (ili bipedalni) hod, prenosi težinu tijela s kralježnice na kostur noge, služi za hvatište snažnim mišićima, štiti zdjelične organe i – u žena – omogući porod.

Ako je očuvana samo zdjelica, točnost iznosi približno 95%. Ako je dobro očuvana samo lubanja, točnost je između 80% do 90%, a ako su očuvane samo duge kosti, točnost pada na između 70% do 90%, ovisno o tome jesu li izračunane, i koliko su precizne, diskriminantne funkcije (Šlaus, 2006.).

Najvažnija kost za određivanje spola na kosturu odrasle osobe jest zdjelična kost (*os coxae*). Do otprilike dvanaeste godine ta se kost sastoji od tri zasebna dijela: crijevne kosti (*os ilium*), sjedne kosti (*os ischii*) i preponske kosti (*os pubis*). Sjedna i preponska kost međusobno se počinju spajati između sedme i osme godine života, a sve tri kosti zajedno se spajaju u acetabulumu (zglobnoj čašici kuka) oko dvanaeste godine. Spajanje najčešće završava do sedamnaeste godine. Brojna istraživanja (na primjer Washburn, 1948.; Phenice, 1969.; Kimura, 1982.; Krogman i İşcan, 1986.; Sutherland i Suchey, 1991.) pokazala su da su spolne razlike u građi zdjelične kosti koja je završila rast toliko izražene da omogućuju vrlo precizno određivanje spola. Postoje razlike u:

– *veličini:* zdjelična kost žene šira je i niža od zdjelične kosti muškarca; zdjelična je kost muškarca, osim toga, obično robusnija i teža

– *velikome sjednom urezu:* na zdjeličnoj kosti žene taj je urez širok te obično zatvara kut od otprilike 60°; u muškaraca je urez puno uži, zatvara kut od otprilike 30°

– *aurikularnoj zglobnoj ploštini:* aurikularna je zglobna ploština u žena uzdignuta iznad okolne kosti, a u muškaraca je u istoj ravnini s okolnom kosti; osim toga, u muškaraca je ta zglobna ploština veća i plosnatija negoli u žena

– *predaurikularnom sulkusu:* taj izraz ne odnosi se na vrlo plitki i tanki (0,5 do 1 milimetara) utor koji se katkad vidi u muškaraca i žena, a koji ostavlja inferiorni dio *ligg. sacroiliaca ventralia*. Pod izrazom se razumijeva znatno širi (od 1 do 5 milimetara), dulji i dublji utor koji se nalazi između aurikularne zglobne ploštine i velikoga sjednog ureza. U samom utoru katkad se nalaze plitke jamice. Utor je posljedica višestrukih ili jednoga teškog poroda. Naime, u zglobu između križne i crijevne kosti (*articulatio sacroiliaca*) tijekom poroda dolazi do sitnih oštećenja i/ili pucanja zglobne hrskavice te oštećenja ventralnih ligamenata. Kao rezultat tih oštećenja stvaraju se ciste koje uzrokuju resorpciju kosti. Postojanje predaurikularnog sulkusa je stoga ne samo sigurna potvrda da je kost pripadala ženi već i pokazatelj da je ta osoba najmanje jedanput rodila (Šlaus, 2006.).

– *acetabulumu:* zglobna čašica zdjelične kosti, ili *acetabulum*, veća je u muškaraca nego u žena

– *preponskoj kosti:* preponska kost, ili *os pubis*, najpouzdaniji je pokazatelj spola na kosturu. Trup preponske kosti žene dulji je od trupa preponske kosti muškarca (slike 32. i 33.). Vrlo jednostavan trik koji se može primijeniti da bi se odredio spol sastoji se u tome da se kažiprst, u okomitu položaju, prisloni uz pubičnu simfizu. Pubična simfiza je ravna, me dijalno orijentirana jajolika spojna ploština za spoj sa zdjeličnom kosti suprotne strane. Ako se radi o zdjeličnoj kosti muškarca, palac se neće moći pomicati jer će biti stisnut uz donju granu preponske kosti. Ako se radi o zdjeličnoj kosti žene, palac će se, zbog izduženog oblika trupa preponske kosti žene, lako pomicati. Osim te, na preponskoj su kosti prisutna još tri obilježja koja omogućuju ispravno određivanje spola u približno 95% slučaja. Ta su obilježja ventralni greben, subpubična konkavnost i izgled donje grane preponske kosti.

Drugi dio ljudskog kostura koji pokazuje jaki spolni dimorfizam jest lubanja.

Temeljne su razlike u građi lubanje između muškaraca i žena:

– *veličina:* muška je lubanja obično veća i robusnija od ženske

– *donja čeljust (mandibula)*: donja čeljust muškarca veća je i deblja od donje čeljusti žene. Grane donje čeljusti (*ramus mandibulae*) šire su u muškarca. Kut koji grana zatvara s trupom donje čeljusti (*angulus mandibulae*) u muškarca iznosi između 90° i 120°, a u žene između 110° i 140°. Zglobni su nastavci (*processus condylaris*) veći u muškaraca, a muška brada obično ima četvrtast oblik, dok je ženska brada obično ušiljenija.

– *orbite*: orbite žene su veće, zaobljenije i postavljene malo više od orbita muškarca. Rubovi orbita, posebno superiorni (*margo supraorbitalis*) oštriji su u žene.

– *mastoideus* je koštana izbočina hrvatskog naziva *sisasti nastavak*, koja se nalazi na inferiornom dijelu sljepoočne kosti, posteriorno od slušnog otvora. Razvija se u vezi s vlakom mišića (*musculus sternocleidomastoideus*) te je stoga veći u muškaraca nego u žena.

– *zatiljna kost*: slično kao i kod *mastoideusa*, na vanjskoj strani zatiljne kosti nalaze se hvatišta za snažne mišiće, u tom slučaju šije. U skladu s tim, koštane pruge od kojih polaze ti mišići (*linea nuchae superior* i *linea nuchae inferior*) jače su izražene u muškarca.

– *čeona kost*: u muškarca je veća i, gledano iz profila, zakošenija, s jače izraženim nadočnim lukovima od čeone kosti žene. Žene i djeca ima ju okomito postavljeno čelo sa slabo izraženim nadočnim lukovima (Šlaus, 2006.).

Spolni dimorfizam u postkranijalnom kosturu manje je izražen od onoga u zdjelici i lubanji. Najlakše i najpreciznije se definira s pomoću diskriminantno funkcijskih analiza. Međutim, da bi se diskriminantne funkcije mogle izračunati, moraju biti ispunjena dva preduvjeta. Prvi je postojanje velikog uzorka dugih kosti muškaraca i žena koji pripadaju populaciji i vremenskom razdoblju za koje se funkcije izračunavaju. Važno je napomenuti da velik uzorak kosti iz populacije za koju se diskriminantne funkcije žele izračunati sam za sebe nije dostatan. Vrlo je važno da sav uzorak pripada istome vremenskom razdoblju. İşcan i suradnici (1994.) usporedili su dimenzije goljenične kosti Japanaca s početka 20. stoljeća s dimenzijama goljenične kosti suvremenih Japanaca. Rezultati njihove analize pokazali su da se dimenzije jedne kosti, unutar iste populacije, mogu znatno izmijeniti zbog promjena u načinu i kvaliteti prehrane, uvjeta života i migracija (Šlaus, 2006.).

Drugi je preduvjet da je u uzorku na kojemu se izračunavaju diskriminantne funkcije spol nedvosmisleno i točno određen. Taj je uvjet potpuno zadovoljen kada se iz modernih, dobro dokumentiranih forenzičnih zbirki izračunavaju jednadžbe za suvremene populacije.
U bioarheološkim se analizama taj problem rješava tako da se u uzorak za izračunavanje jednadžbi uključuju samo duge kosti iz potpuno očuvanih kostura u kojih se spol, na temelju morfologije zdjelične kosti i lubanje, može sigurno odrediti. Kako je očuvanost osteološke građe na arheološkim nalazištima vrlo različita, taj uvjet podrazumijeva postojanje velikih i dobro dokumentiranih zbirki (Šlaus, 2006.).

U ovome radu, spol nije određivan kod djece starosti manje od 15 godina.

4.1.2. Starosna distribucija

Bioarheolog određuje dob koju je netko doživio tako što određuje stupanj rasta, razvoja ili propadanja različitih dijelova kostura. Kao rezultat toga dobije „biološku“ ili „koštanu“ dob te osobe. Važno je, međutim, imati na umu da biološka dob može ali i ne mora biti jednaka kronološkoj dobi osobe, jer određene osobe „lijepo“ stare i njihove kronološke godine ne prate njihov izgled. Drugi pak stare vrlo brzo te sa četrdeset godina izgledaju kao da imaju više od šezdeset (Šlaus, 2006: 78.).

Dva izvora pogreške su prisutna kada se biološka dob rabi za određivanje kronološke dobi. Najlakše ih je objasniti na primjeru rasta dječjeg kostura. Prvi je mogući izvor pogreške taj što djeca iste kronološke dobi mogu pokazivati, i vrlo često pokazuju, različite stadije koštanog rasta. Ta normalna biološka varijabilnost unosi pogrešku od otprilike ± 2,0 godine (Johnston i Zimmer, 1989.). Drugi je izvor pogreške posljedica toga što ekološki, socijalni i genetski čimbenici bitno utječu na brzinu rasta i razvoja. Rast je i odraz kvalitete i uvjeta života neke populacije. Zbog tog je razloga određivanje kronološke vrlo složeno. Bioarheolozi i forenzični antropolozi određuju biološku dob i interpretiraju je kao kronološku dob koju bi ta osoba doživjela da je živjela u istim uvjetima kao i osoba iz uzorka na kojemu su standardi postavljeni. Stoga je pametno sve procjene dobi dati u rasponu od nekoliko godina. U ovome radu procjene dobi dale su se u rasponu od pet godina – primjerice od 20 do 24 godine ili od 45 do 49 godina. Kronološke promjene koje se mogu pratiti na kosturu započinju u različito vrijeme i zahvaćaju različite koštane i dentalne strukture.

Tijekom ranog djetinjstva većina promjena vezana je za pojavu osifikacijskih centara te rast kostiju i zuba. Koštani rast, kalcifikacija i nicanje najprije mliječnih, a potom i stalnih zuba nastavljaju se za vrijeme djetinjstva i adolescencije. Istodobno se počinju spajati epifize i dijafize postkranijalnoga kostura. Proces rasta traje do otprilike dvadesete godine, kada je većina epifiza spojena s dijafizama i svi su zubi uglavnom izniknuli. Nakon dvadesete godine kronološke promjene na kosturu vezane su za progresivne promjene na pubičnoj simfizi, aurikularnoj ploštini crijevne kosti i sternalnim krajevima rebara. Nakon četrdeset pete godine obično se počinju javljati prve degenerativne promjene: osteoartritis, hernijacije intervertebralnoga diska, abrazija na okluzalnim ploštinama zuba i tako dalje (Šlaus, 2006.).
Kronologija razvoja i nicanja mliječnih i stalnih zuba je dobro poznata i vrlo pouzdana, doživljena životna dob djece i adolescenata najtočnije se određuje analizom zuba. Zubi daju velik i raznovrstan broj informacija koje su vrlo korisne u bioarheološkim i forenzično-

antropološkim analizama (Brkić i sur., 2000.). Ljudsko je zubalo polifiodontno – odnosno tijekom rasta i razvoja pojavljuju se dva temeljna oblika: mliječno zubalo (*dentes decidui*) i trajno zubalo (*dentes permanentes*). Oba zubala imaju istu zadaću – služe za pripremu hrane za daljnju probavu, za modelaciju nekih glasova (fonaciju), pri gutanju, kao oruđe (u prapovijesnim populacijama zubalo se katkad naziva „treća ruka“), i u ekstremnim situacijama za napad ili obranu od napada.

Najprije se u razdoblju od otprilike šestog mjeseca do završetka treće godine života pojavljuju mliječni ili decidualni zubi. Mliječni zubi razlikuju se od stalnih prema: 1. boji – obično su tamniji od trajnih zuba; 2. gracilnosti – mliječni zubi znatno su manji i gracilniji od stalnih i 3. broju – mliječnih zubi ukupno ima 20, po deset u svakoj čeljusti, za razliku od stalnih kojih ima 32, po 16 u svakoj čeljusti. Prema kvadrantima, mliječno se zubalo sastoji od pet različitih zuba svrstanih u tri skupine: dva sjekutića (medijalni i lateralni), jednog očnjaka te dva kutnjaka. Trajno zubalo sastoji se od osam različitih zuba svrstanih u četiri skupine: dva sjekutića, jednog očnjaka, dva pretkutnjaka i tri kutnjaka.

U slučajevima kada zubalo nije očuvano, doživljena životna dob može se procijeniti na temelju duljine najčešće dugih, ali katkad i drugih kosti. Problem je s tom metodom taj što brzina rasta ovisi o brojnim čimbenicima te zbog toga znatno koleba, ne samo između različitih populacija koje mogu živjeti u vrlo različitim ekološkim uvjetima već i između pojedinaca unutar jedne populacije. Dimenzije kosti najkorisnije su pri određivanju doživljene starosti u fetusa i vrlo mlade djece. Do danas je objavljen veći broj radova u kojima je perinatalna starost korelirana s različitim dimenzijama fetalnog kostura. Najpouzdanijim se pokazao bazilarni dio zatiljne kosti. Duljinu i širinu te kosti tijekom razdoblja od 12. do 40. tjedna fetalnog razvoja izmjerili su Fazekas i Kosa (1978.). U starije se djece doživljena starost najpreciznije može procijeniti na temelju duljine dijafiza dugih kosti. Budući da su femur i tibija najčešće očuvane dječje duge kosti, najpouzdaniji su standardi izračunani za te kosti. Tijekom rasta, dijafize dugih kosti potpuno su odvojene od epifiza. Početkom puberteta, epifize se postupno počinju spajati s dijafizama, čime završava proces rasta. Kako se spajanje epifiza s dijafizama u različitim kostima događa u različito vrijeme, stupanj spojenosti epifiza i dijafiza koristan je pokazatelj doživljene starosti, osobito tijekom razdoblja od desete do dvadesete godine, kada su kronologija zubnog razvoja i duljina dugih kosti od manje koristi (Šlaus, 2006., 82).

Nakon otprilike 20. godine svi su zubi niknuli, većina epifiza spojena je s dijafizama, a longitudinalni je rast završen. U skladu s tim, za određivanje doživljene starosti na kosturima

osoba starijih od dvadesetak godina potrebno je primijeniti druge kriterije. U bioarheološkim istraživanjima najkorisnijima su se pokazale kronološke promjene u morfologiji pubične simfize (Todd, 1920., 1921.; McKern i Stewart, 1957.; Gilbert i McKern, 1973.; Brooks i Suchey, 1990.) i aurikularne ploštine na crijevnoj kosti (Lovejoy i sur., 1985.). Rjeđe se rabe morfološke promjene na sternalnom kraju četvrtog rebra (İşcan i sur., 1984., 1985.) – uglavnom zato što se radi o fragilnome koštanom elementu koji se malokad nalazi na arheološkome materijalu. Kao dodatni kriteriji rabe se i morfološke promjene na nepčanoj kosti te prisutnost osteoartritisa na zglobnim ploštinama i kralježnici. Određivanje dobi na temelju morfoloških promjena na pubičnoj simfizi ima dugu tradiciju. Prve je standarde još 1920. postavio američki osteolog Todd (Todd, 1920., 1921.). McKern i Stewart (1957.) te Gilbert i McKern (1973.) dodatno su usavršili tu metodu. Zadnju reviziju postavljenih standarda dale su Brooks i Suchey (1990.) znatno povećavši uzorak uporabljen za postavljanje standarda. Dodatni kriteriji koji se mogu primijeniti za određivanje dobi na kosturima odraslih osoba jesu postojanje degenerativnih promjena na zglobovima i kralježnici, prisutnost hipertrofične kosti na mišićnim hvatištima te izgled nepčane kosti i palatinskih šavova. Za razliku od prije spomenutih metoda, ti kriteriji nemaju precizno definirane morfološke promjene koje odgovaraju određenim vremenskim razdobljima. Tu se radi o znatno varijabilnijim promjenama čija kronologija pojavljivanja ovisi o velikom broju genetskih i ekoloških čimbenika, a koji su izravna posljedica uvjeta i kvalitete života analiziranog pojedinca (Šlaus, 2006: 96).

4.2. Pokazatelji subadultnog stresa

4.2.1. *Cribra orbitalia*

Cribra orbitalia (*CO*) nastaje zbog hipertrofije diploe (središnjega, poroznog dijela kosti lubanje), što dovodi do stanjivanja i uništenja korteksa te stvaranja porozne i šupljikave kosti na mjestu korteksa. Makroskopski se očituje u pojavi malih rupičastih lezija na svodovima orbita. *CO* se javlja kod djece i odraslih osoba, a može biti u aktivnom ili zaraslom stanju. Angel (1966) i Soren – Fenton – Birkey (1995.) sugeriraju da se *CO* javlja kao rezultat nasljednih hemolitičkih anemija kao što su talasemija i anemija srpastih stanica, koje su uglavnom prisutne u populacijama u kojima je malarija bila endemična. S druge strane, Walker – Bathurst – Richman – Gjerdrum – Andrushko (2009) sugeriraju da je *CO* posljedica megaloblastične anemije kod male djece koja nastaje kao rezultat sinergističkih efekata trošenja rezervi vitamina B12 iz majčinog organizma i loših sanitarnih uvjeta života koji pogoduju dodatnom gubitku hranjivih tvari zbog gastrointestinalnih infekcija tijekom dojenja. Ipak, prema mišljenju većine autora *CO* se veže uz anemiju izazvanu nedostatkom željeza (npr. Hengen 1971; Stuart-Macadam 1985., 1991.). Hengen (1971.) je zaključio da je anemija izazvana nedostatkom željeza primarno rezultat parazitizma, a Stuart-Macadam (1992.) je pretpostavila da je takva anemija zapravo prilagođavanje organizma na bolest te njegov pokušaj da iscrpi i izgladni patogene kao što su bakterije i virusi, kojima je željezo neophodno kako bi se mogli reproducirati u tijelu domaćina.

Uz navedene, čimbenici koji se vezuju uz pojavu anemije izazvane nedostatkom željeza su: loša i neodgovarajuća prehrana, gastrointestinalne i parazitske infekcije (Reinhard 1992), trovanje olovom (Stuart-Macadam, 1991.), promjene u prehrambenim navikama (Roberts – Manchester 1995.), kao i prehrana bogata fitatima koji sprječavaju apsorpciju željeza (Carlson – Armelagos – Van Gerven 1974.). Podaci prikupljeni u arheološkim skeletnim uzorcima diljem svijeta pokazuju da se aktivna *CO* najčešće pojavljuje kod djece, dok se kod odraslih osoba ova patologija gotovo uvijek nalazi u zaraslom stanju (npr. Walker 1986; Mittler –Vangerven 1994.) što sugerira da je *CO* posljedica anemije preboljene tijekom djetinjstva (Stuart-Macadam, 1985: 395).

Tijekom analize u ovome doktorskome radu *Cribra orbitalia* je podrobnije je bilježena na način da se pod jakim svjetlom makroskopski utvrđivala prisutnost ili odsutnost ove patologije te jačina poremećaja (blago, umjereno ili jako), kao i stanje u trenutku smrti

(aktivno ili zaraslo); nije se posebno bilježila *CO* u lijevoj ili desnoj orbiti već su obje orbite ili ona u kojoj se javio poremećaj bilježene kao jedna slučaj patologije. Uzorak odraslih osoba iz predosmanskog i osmanskog perioda podijeljen je u dvije skupine: „mlađi“ odrasli (osobe između 15 i 35 godina) i „stariji“ odrasli (osobe starije od 35 godina), dok je uzorak djece činio jednu skupinu.

4.3. **Zarazne bolesti**

Zarazne bolesti, bakterije i virusi, imaju najdramatičniji učinak na mortalitet određene arheološke, ali i moderne populacije. I sami smo danas svjedoci koliko nevidljivi „neprijatelji“ mogu smanjiti kvalitetu života i ograničiti naša kretanja kao i svakodnevne navike i obveze. Zamislimo samo kako je to bilo u srednjovjekovnim vremenima kad je medicina bila vrlo jednostavna, znanja medicinara vrlo ograničena u odnosu na današnju medicinu i tehnologiju i brzinu rada liječnika i prevenciju bolesti.

S obzirom da je uloga bioarheologije istraživanje arheoloških populacija te istraživanje njihove kvalitete života, uloga bolesti je vrlo potencirana u rekonstrukciji života jer bolest ne utječe samo na broj umrlih već i na društvene običaje i predrasude, migracije, prehranu, itd. Imamo povijesnih primjera gdje su epidemijske zarazne bolesti ubile znanto više ljudi nego svjetski ratovi. Izvrsni primjeri tome su pandemija influence tj. španjolske kuge, koja je pri kraju Prvog svjetskog rata, u samo 12 mjeseci ubila između 20 i 50 milijuna ljudi, a sam navedeni rat uzeo je oko 7 milijuna ljudi. Nama vremenski dalji primjer pomora europskog stanovništa jest Bubonska kuga koja je od 1346. do 1352. godine ubila od jedne četvrtine do jedne trećine cjelokupne europske populacije (Šlaus, 2006: 130).

Svi ovi podaci govore da su oni najmanji, oku nevidljivi neprijatelji učinili najviše štete tijekom ljudske povijesti te, ako uzmemo za primjer srednjovjekovni način života, učinili taj život još težim.

4.3.1. Nespecifični pokazatelji zaraznih bolesti

Nespecifične zarazne bolesti na koštanom se tkivu očituju kao periostitis i osteomijelitis. Patološke promjene koje nastaju zbog djelovanja zaraznih bolesti mogu zahvatiti periosteum, kortikalnu kost (Šlaus, 2006: 130).

4.3.1.1. Periostitis

Periostitis može biti posljedica više čimbenika, među ostalima nespecifične bakterijske infekcije, specifične zarazne bolesti koja se hematogenim putem proširila na kost (na primjer sifilisa), lokalizirane traume, venozne insuficijencije, metaboličkih bolesti kao što je na primjer skorbut i brojnih drugih čimbenika (Mann i Murphy, 1990.; Ortner, 2003.). Zaraza ili trauma stimuliraju osteoblastične stanice koje se nalaze u unutrašnjem sloju periosteuma, zbog čega se stvara nova, slabo organizirana kost koja prekriva originalnu kortikalnu kost.

Periostitis može biti u aktivnome i zaraslome stanju. U aktivnom stanju periostitis je najčešće sive ili smeđe boje, porozan, s dobro definiranim i blago povišenim rubovima. Izgledom podsjeća na koru drveta. U zaraslom obliku nova, slabo organizirana kost remodelira se u lamelarnu kost i spoji s kortikalnom kosti, zbog čega zahvaćeni dio kosti poprima valovit, pomalo napuhan izgled. Periostitis može biti generaliziran, ako je zahvatio cijelu 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. Taj drugi katkad se vidi na goljeničnim kostima u obliku nepravilne, porozne, nove kosti naglašene debljine, koja grubo iscrtava obrise čira. Ako je osoba preživjela tu upalu, u kasnijim stadijima kost zaraste i remodelira se te postaje glatka i blago valovita (Šlaus, 2006: 132).

Za razliku od osteitisa i osteomijelitisa koji su potencijalno vrlo opasni, periostitis koji je posljedica nespecifične zarazne bolesti gotovo nikada nije smrtonosan. Najčešća lokalizacija takva periostitisa je na medijalnoj strani goljenične kosti. Još nije jasno zašto je baš to mjesto najčešća lokalizacija nespecifičnog periostitisa. Među mogućim razlozima spominje se činjenica da goljenična kost, za razliku od većine drugih dugih kosti, nije okružena većom količinom mekih tkiva. Anteriorni rub temperatura u goljeničnoj kosti malo

niža nego u većini drugih dugih kosti. To može činiti goljeničnu kost podložniju infekciji (Ortner, 2003.). Također, valja uzeti u obzir da je zbog djelovanja gravitacije cirkulacija u donjim ekstremitetima, a pogotovo u potkoljenicama, nešto sporija nego u drugim dijelovima tijela, što također olakšava bakterijsku kolonizaciju. Konačno, sam položaj goljenične kosti jest takav da je često izložena traumama od kojih je štiti vrlo mala količina mekih tkiva. Supkutane i subperiostalne traume koje mogu nastati zbog brojnih raznovrsnih aktivnosti, u rasponu od ratovanja do obavljanja poljodjelskih radova, znatno povećavaju mogućnost bakterijske upale.

Istraživanja arheoloških populacija iz različitih vremenskih razdoblja (Scrimshaw, 1964.; Mensforth i sur., 1978.; Keusch i Farthing,1986.) potvrdila su sinergijsku vezu između zaraznih bolesti i slabe prehrane. Mensforth i suradnici (1978.) primijetili su, primjerice, vrlo čestu koegzistenciju nespecifičnog periostitisa i porotične hiperosto ze na kosturima djece iz prapovijesnih indijanskih populacija iz Sjeverne Amerike. Porotična hiperostoza osteološki je pokazatelj anemije uzrokovane nedostatkom željeza. Vrlo veliku učestalost periostitisa u anemične djece Mensforth i suradnici objasnili su sinergijskom vezom između pothranjenosti i zaraznih bolesti kao što su *pneumonia, septicemia, otitis media, gastroenteritis* i različite stafilokokne infekcije. Akutno ili kronično pothranjena osoba manje je otporna na zarazne bolesti od osobe s normalnom prehranom. Zaražena pak osoba ima povećanu potrebu za bjelančevinama i ostalim hranjivim tvarima koje su tijelu potrebne za stvaranje antitijela kojima se bori protiv zaraze. Kombinacija pothranjenosti i zaraznih bolesti tako stvara opasan zatvoreni krug koji u arheološkim populacijama vrlo često završava smrću. Zajednička prisutnost porotične hiperostoze i periostitisa zabilježena je, naime, puno češće na kosturima djece nego na kosturima odraslih osoba.

Za potrebe ovog rada periostitis je dijagnosticiran samo kod kostura koji su imali barem 50% svih dugih kostiju (ključne, nadlaktične, palčane, lakatne, bedrene, goljenične i lisne kosti) te kosti glave (čeona, tjemene i zatiljna kost). Analizirani su samo slučajevi periostitisa koji su nastali kao posljedica zaraznih bolesti, dok su oni nastali kao posljedica trauma, isključeni iz analize.

4.3.1.2. Osteomijelitis

Osteomijelitis se najčešće razvija kada piogene bakterije prodru u kost. Među mogućim su uzročnicima još neki virusi, gljivice i paraziti. Osteomijelitis se može razviti kao posljedica: 1. direktne infekcije preko traumatske ili kirurške rane, 2. širenjem upale iz okolnih mekih tkiva na kost, i 3. hematogenim putem (obično arterijskim krvotokom) iz nekoga udaljenoga upalnog žarišta. Najčešći uzročnik, u gotovo 90% slučajeva, je *Staphylococcus aureus*. Ostali su uzročnici *Streptococcus, Escherichia coli, Salmonella typhi, Proteus* i *Pseudomonas* (Aegerter i Kirkpatrick, 1975.; Pećina i sur., 2004.).

Osteomijelitis koji je posljedica rana ili kirurških intervencija, može zahvatiti bilo koju kost i razviti se u bilo koje vrijeme. Kako je, međutim, vjerojatnost preživljavanja ozljeda ekstremiteta i nepenetrirajućih ozljeda lubanja veća nego preživljavanje ozljeda prsnog koša i abdomena, posttraumatski se osteomijelitis u arheološkim populacijama najčešće nalazi na kostima ruku i nogu te na lubanji. U tim slučajevima osteomijelitis je obično lokaliziran, s manjim kortikalnim defektom sa sekvestrom ili, češće, bez njega. Hematogeni osteomijelitis najčešće se razvija u djece.

Duge kosti ekstremiteta najčešća su lokalizacija, s time da je u približno 80% slučajeva zahvaćena samo jedna kost. Upala se najčešće počinje razvijati u metafizi – obično na distalnom femuru ili proksimalnoj tibiji. Jedno gnojno žarište ili više njih uzrokuju litičko uništenje trabekularne kosti i širenje gnoja u medularni kanal kosti. Širenje gnoja kroz medularni kanal povećava pritisak na kortikalnu kost koja, zbog kompresije krvnih žila, postaje nekrozna. Tanki korteks kod metafize omogućava gnoju da se probije i ispod periosteuma, gdje stvara subperiostalni apsces koji priječi normalni dovod krvi iz periosteuma u korteks. Rezultat toga je parcijalna ili potpuna nekroza dijafize kosti. Mrtva kost postaje takozvani sekvestar koji se, ako nije prevelik, s vremenom može resorbirati ili remodelirati. Veliki sekvestri ostaju u kosti i postaju trajnim žarištima infekcije ako se kirurški ne odstrane. Periosteum iznad gnojnog apscesa stvara novu hipervaskulariziranu kost koja okružuje sekvestrum. Ta nova kost naziva se involukrum i ima važnu ulogu u procesu zarašćivanja. Subperiostalni gnoj stvara velik otvor (takozvanu kloaku) u involukrumu i probija se kroz okružujuća meka tkiva do površine kože. Na koži nastaju fistule kroz koje izlaze gnoj i fragmenti mrtve kosti. U arheološkom kontekstu osteomijelitis se prepoznaje po slje dećim značajkama. Dijafiza kosti vretenasto je zadebljana. Na njezinoj se površini katkad vide

glatki, plitki utori koji nastaju zbog pritiska gnoja koji je stisnut između korteksa i periosteuma. Također se na dijafizi vidi jedna kloaka ili više njih, okruženih novom, poroznom, hipervaskulariziranom kosti – involukrumom. U kloaki se katkad vidi različito veliki sekvestar. Kao što je prije napomenuto, osteomijelitis je znatno opasnija bolest od periostitisa.

Smrtnost od hematogenog osteomijelitisa u 19. stoljeću bila je otprilike 20%. U arheološkim je populacijama sigurno bila i viša.

4.3.2. Specifične zarazne bolesti

U zarazne bolesti koje se pouzdano mogu dijagnosticirati na koštanom tkivu ubrajaju se tuberkuloza, lepra i sifilis.

4.3.2.1. Tuberkuloza

Tuberkuloza je zarazna bolest koja je i danas vrlo prisutna u suvremenome svijetu. Prema Stanfordu (2002.), računa se da je njome i danas zaraženo otprilike dvije milijarde ljudi. Broj zaraženih se godšnje povećava za oko deset milijuna a od toga oko dva milijuna umire od posljedica bolesti. Unatoč navedenim brojkama, tuberkuloza je danas mnogo manje raširena nego što je bila u arheološkim i povijesnim populacijama 18. i 19. stoljeća. Koliko je bio raširen strah od tuberkuloze vidi se i po književnosti i operama iz 18. i 19.st. gdje gotovo svaka glavna junakinja boluje ili umire od tuberkuloze (Puccinijeva junakinja Mimi iz opere *La Boheme*, kao i Violetta iz Verdijeve *La Traviate*; u književnim djelima kao što su *Bjesovi* Fjodora Dostojevskog ili Ivana Turgenjeva u *Očevima i sinovima*) (Šlaus, 2006: 141). Kako Davies i ostali (1999.) navode, od sredine 19. stoljeća učestalost tuberkuloze u Europi i Americi postupno pada iz razloga koji ni danas nisu jasni. Određeni autori tvrde da je razlog smanjenja učestalosti tuberkuloze tijekom 19. i 20. stoljeća prirodna selekcija (Aufderheide i Rodriguez-Martin, 1998.; Davies i sur., 1999.) Prva cijepljenja protiv bolesti s tzv. BCG cjepivom (*Bacillus Calmette-Guerin*) počinju se provoditi tek 1922. godine iako je Robert Koch izolirao uzročnika tuberkuloze još 1882. godine. Od 1946. godine bolest se uspješno počinje liječiti otkrićem i masovnom uporabom antibiotika *streptomycina* (Šlaus, 2006: 141).

Prema Ortneru (2003.) uzročnik tuberkuloze je mikobakterija. *Mycobacterium bovis* uz roku je tuberkulozu u goveda, koja se na čovjeka može prenijeti pijenjem nepasteriziranog

mlijeka ili jedenjem zaraženog mesa. To je, međutim, vrlo rijetka bolest. Mnogo češći uzročnik tuberkuloze u čovjeka jest *Mycobacterium tuberculosis* koji se izravno prenosi s čovjeka na čovjeka, najčešće putem respiratornog sustava. Zaražena osoba prenosi tuberkulozu kašljanjem, kihanjem, govorom ili pjevanjem. Transmisija je moguća samo ako je bolest u aktivnom stanju – osobe s latentnom tuberkulozom ne mogu zaraziti drugu osobu. Vjerojatnost zaraze ovisi o velikom broju čimbenika: vremenu tijekom kojega je zdrava osoba bila u kontaktu s bolesnom osobom, virulencijom bacila i imunološkoj sposobnosti zdrave osobe. Kako Ortner (2003.) dalje objašnjava da se tuberkuloza počinje razvijati kada bacili tuberkuloze dospiju u plućne alveole. Tu nastaje primarno žarište bolesti koje se vrlo brzo proširi na obližnje limfne čvorove. U većini modernih slučajeva primarno žarište zacijeli bez ikakvih posljedica. Ako ne zacijeli, tuberkulozni se bacili hematogenim putem raširе na druge dijelove tijela – najčešće bubrege, mozak i koštano tkivo. Ta prva diseminacija tuberkuloznih bacila također može spontano zacijeliti. Ako je, međutim, zaražena osoba kronično pothranjena, imunološki slaba ili već zaražena nekom drugom bolesti, bacili će se proširiti i uzrokovati pojavu tuberkuloznih nodula ili tuberkula. Tuberkuli s vremenom rastu i uzrokuju uništenje okolnog tkiva. U svojoj sredini imaju nekrozno (mrtvo) tkivo, koje izgledom podsjeća na meki bijeli sir, a naziva se *caseous necrosis*. Ako tuberkulozni bacili iz takva tkiva prodru u krvotok, prošire se po cijelom tijelu i stvore brojna upalna žarišta koja izgledaju kao sitne (promjera jednog do dva milimetra) bijele točkice u zdravom tkivu. U tom je obliku tuberkuloza često smrtonosna. Tuberkulozni bacili ulaze u kostur preko krvotoka, najčešće u kosti s crvenom koštanom srži jer su one dobro prokrvljene i imaju razmjerno brzi metabolizam. U odrasle osobe to su kralješci, rebra i prsna kost. Metafize i epifize dugih kosti odraslih osoba također mogu biti infiltrirane. Crvena koštana srž ima veću rasprostranjenost u kosturu djeteta te se tuberkulozna žarišta u djece mogu pojaviti i u kratkim kostima pešća i stopala, u skočnoj i petnoj kosti, te katkad i u dijafizama dugih kosti. Tuberkulozni bacili demineraliziraju i uništavaju trabekularnu kost tako da zahvaćena kost pokazuje lokaliziranu ili generaliziranu os teoporozu. U dugim kostima proces je najčešće lokaliziran bez penetracije kortikalne kosti i bez sekvestra i kloaka. Najčešće su zahvaćeni kralješci i rebra, a zatim slijede kuk, koljeno, kratke kosti pešća i lubanja (Ortner, 2003.). U arheološkim populacijama tuberkuloza se, osim na kralježnici, najčešće evidentira na rebrima (Šlaus, 2006: 146).

Tuberkuloza se na koštanoj građi najlakše prepoznaje na kralježnici. Najčešća je lokalizacija na prvome slabinskom kralješku (Resnick i Niwayama, 1995.), a u oko 80%

slučajeva zahvaćena su dva susjed na kralješka. Tri ili više zahvaćenih kralježaka vidi se u približno 10% slučajeva, a više upalnih žarišta između kojih su zdravi kralješci vidi se u približno 4% slučajeva (Ortner, 2003.). Proces se najčešće širi limfogeno iz predjela probavnog sustava. Hematogeno širenje iz pluća znatno je rjeđe (Pećina i sur., 2004.). Tuberkulozni bacili najčešće uništavaju anteriorni dio trupa kralješka, a potom i tkivo intervertebralnog diska. Vertebralni lukovi, spinozni procesi i intervertebralni zglobovi gotovo nikada nisu zahvaćeni. U malobrojnim slučajevima kad jesu, nuspojave su parapareza ili paraplegija. Napredovanjem bolesti dolazi do potpunog uništenje trupa kralješka, što uzrokuje oštrokutu kifotičnu deformaciju – takozvanu Pottovu grbu. Ta deformacija bila je mnogo češća u predantibiotskom razdoblju kada je ustanovljena u oko 60% svih slučajeva tuberkuloze kralježnice (Reinhart, 1932.). Najizraženije grbe nalaze se u području prsne kralježnice. Obično su praćene koštanom ankilozom intervertebralnih zglobova zahvaćenih kralježaka i osifikacijom interspinoznog ligamenta.

U Hrvatskoj imamo nekoliko primjera tuberkuloze pronađenih kod arheoloških populacija. Stoga, patološke promjene uočene su na kosturu žene u dobi između 30 i 34 godine s avaroslavenskog nalazišta Stari Jankovci kraj Vinkovaca. Nalazište se datira u razdoblje između 650. i 750. godine (Šmalcelj, 1981.). Također je tuberkuloza uočena na loše očuvanom kosturu muškarca iz kasno srednjovjekovnog horizonta nalazišta Nin – Sveti Anselmo. U analiziranim starohrvatskim nalazištima sigurna i moguća prisutnost tuberkuloze otkrivena je na ostatcima dviju osoba, obiju s nalazišta Radašinovci (Šlaus, 2006: 145-146).

Nadalje, osim kralježnice, tuberkuloza zahvaća ove koštane elemente: kuk, sakroilijačni zglob, veliki trohanter na proksimalnom dijelu femura, koljeno, kratke kosti pešća i stopala, lakat, dijafize dugih kosti, lubanju i rebra. Diferencijalna dijagnoza na tim dijelovima kostura zahtjevnija je i teža jer se morfologija patoloških promjena na tim kostima podudara s promjenama koje izazivaju druge bolesti.

Istraživanja modernih koštanih zbirki osoba koje su umrle od tuberkuloze pokazala su da tuberkuloza zahvaća rebra u približno 9% slučajeva (Kelley i Micozzi, 1984.; Roberts i sur., 1994.). Način zaraze najčešće je hematogenim putem, a obično su zahvaćena dva sukcesivna srednja rebra do njih četiri. Tuberkulozni bacili uzrokuju blagi do umjereni aktivni periostitis na pleuralnoj (unutrašnjoj) strani rebra koji može, ali i ne mora biti praćen defektom u korteksu i povećanjem zahvaćenog dijela kosti. Važno je, međutim, imati na umu da i druge bolesti, kao što su fibrozna displazija i pneumonija, mogu uzrokovati periostitis na pleuralnoj strani rebara. Stoga pouzdana dijagnoza postojanja tuberkuloze na nekome

arheološkom nalazištu ovisi o prisutnosti tuberkuloze kralježnice. Ako ona postoji, drugi nalazi periostitisa na pleuralnoj strani rebara najvjerojatnije su posljedica tuberkuloze. Ako tuberkuloza kralježnice nije zabilježena, promjene na rebrima nisu dostatno specifične za sigurnu dijagnozu tuberkuloze.

Prilikom analize koštanog materijala posebna se pozornost obratila na kralješke, odnosno na sve promjene koje nastaju na njima poput kompresijskih fraktura, kako bi se izbjegla kriva dijagnoza.

4.3.2.2. Lepra (guba)

Uzročnik lepre, gube ili Hansenove bolesti (prema norveškom liječniku Hansenu koji je 1873. prvi izolirao bacil lepre) jest *Mycobacterium leprae*. Bolest najčešće zahvaća kožu, periferne živce, sluznicu nosa i kosti. Pojavljuje se u dva klinička oblika – tuberkuloidnom i lepromatoznom, koji se razvijaju ovisno o imunološkom odgovoru zaražene osobe.

Teško je sjetiti se antičke ili srednjovjekovne bolesti koja je jače utjecala na društvo u kojemu se širila od lepre a govorimo o bolesti koja se dosta teško širi i ima poprilično nisku stopu mortaliteta. Usprkos tome, ni jedna druga bolest nije uzrokovala toliko zakona donesenih samo zato da se zaražene osobe odvoje od zdravih. Lepra je također jedina bolest antičkoga i srednjovjekovnog svijeta zbog koje se osnivaju posebne bolnice (takozvani leprozariji ili lazareti) u kojima se brinulo o zaraženima. Prema Robertsu (1986.) do 13. stoljeća broj tih bolnica u Europi dosegnuo je 19 000. Razlog pridavanju takve važnosti lepri sigurno nije bio visok mortalitet od te bolesti. Boldsen (2001.) navodi kako je smrtnost od lepre bila je doslovce tisuću puta manja od smrtnosti od kuge ili tuberkuloze. Glavni razlog užasnog straha od lepre bile su goleme, katastrofalne i nepovratne društvene posljedice koje je dijagnoza lepre imala za bolesnika i njegovu obitelj. Nijedna druga bolest nije bila povezana s takvom društvenom stigmom kao lepra. Zaražena osoba nepovratno je gubila obitelj, položaj u društvu i mogućnost samostalnog prehranjivanja. Institucionalizirano odvajanje osoba zaraženih leprom odražava se čak i u nazivima koji su u različitim jezicima dani bolesti. Tako njemački naziv za lepru *Aussatz* ima korijen u riječi koja znači izbačen, dok je *spedalskhed* – naziv za gubu u skandinavskim jezicima, derivat od riječi „bolnica“.

Lepra se prenosi s čovjeka na čovjeka vrlo teško prenosi, najčešće kašljanjem ili kihanjem, a mnogo rjeđe kontaktom s ranom na koži. Do 1952. provedeno je više od stotinu pokusa u kojima se zdrava osoba dobrovoljno pokušala zaraziti bacilima lepre. Svi su

pokušaji bili neuspješni (Lendrum, 1952.). Bolest se naravno lako širi unutar obitelji, ali čak i pri takvom svakidašnjem kontaktu prijenos između supružnika iznosi samo 5% do 10%, dok prijenos s odraslih osoba na djecu oko pet puta je veći, ali oko 75% zaražene djece razvije samo jednu kožnu ranu koja najčešće spontano zacijeli.

Bolest se može očitovati u dva klinička oblika: tuberkuloidnome i lepromatoznome. U tuberkuloidnom obliku bijela krvna zrnca napadaju i uništavaju bacile lepre, ali pri tome uništavaju i periferne živce. Posljedica toga jest da koža gubi osjet. To je vrlo često praćeno depigmentacijom, slabošću mišića ispod kože i pucanjem kože zbog gubitka sposobnosti znojenja. U konačnici te promjene uzrokuju otvorene gnojne rane koje nastaju zbog trauma koje oboljela osoba ne opaža jer je izgubila osjet te gubitka funkcije i deformacije ekstremiteta zbog gubitka mišićne snage. Najčešće je zahvaćen samo jedan, ili čak samo dio ekstremiteta, te se bolest može prikriti nošenjem odgovarajuće odjeće. S vremenom je moguće i spontano izlječenje.

U lepromatoznom obliku imunološki sustav oboljeloga nastoji uništiti bacile antitijelima. Antitijela obično uništavaju bakterije tako da probiju rupu u staničnoj stjenci. To, međutim, nije učinkovito za bacile lepre jer oni imaju veoma debele stanične stijenke, a osim toga, skrivaju se od antitijela tako da ulaze u ljudske stanice. Zbog tih razloga bacili se nastavljaju polako razmnožavati i s vremenom dovode do klasične slike uznapredovale lepre koju karakteriziraju kronični leprozni rinitis, promjene na koži, sljepilo i destrukcija do mutilacije prstiju na nogama i rukama. Budući da se bacili lepre najbolje razmnožavaju na temperaturi otprilike 30° (a ne na normalnoj temperaturi tijela od oko 37°), najčešće je zahvaćena koža na licu, prstima ruku i nogu te na stražnjici. Na licu su zahvaćeni nos, obrazi i oči. Kliničku sliku karakteriziraju natečene gornje očne vjeđe što bolesniku daje pospan izgled, gubitak obrva, hrapav glas i lokalizirana natečenost kože s ulceroznim čvorićima. U kasnijim stadijima često su zahvaćene sklere i zjenice, što uzrokuje sljepoću. Bacili iz sluznice nosa s vremenom se šire na nosne kosti koje uništavaju, te na gornju čeljust i tvrdo nepce na kojemu su moguće perforacije. Prednji rub gornje čeljusti erodira, zbog čega ispadaju zdravi sjekutići. Gubitak osjeta i mišićne snage u rukama i nogama uzrokuje kronične ozljede i deformacije prstiju. Taj oblik lepre gotovo je nemoguće prikriti jer zahvaća lice. Osim toga, taj oblik, za razliku od tuberkuloidnoga, ne može spontano zacijeliti. Bolest je nemilosrdno progresivna i bez terapije uzrokuje sve veću i veću destrukciju (Šlaus, 2006: 150).

Danas je lepra izlječiva bolest. Kombiniranom terapijom s različitim farmakološkim preparatima, koja se primjenjuje od sredine osamdesetih godina prošloga stoljeća, postiže se potpuno izlječenje oboljelih unutar vremena od 6 do 36 mjeseci. Usprkos tomu, broj zaraženih osoba još je uvijek vrlo velik.

Na koštanoj građi lepra se najlakše prepoznaje na kostima lica te na prstima ruke i noge. Veliki norveški paleopatolog Vilhelm Moller-Christensen definirao je tri osnovne osteološke promjene koje lepra izaziva na licu te im dao naziv *facies leprosa* (Moller-Christensen,1965.). Te tri promjene jesu: 1. atrofija koštanog trna (*spina nasalis anterior*) koji se nalazi na dnu nosne šupljine; ta je atrofija vrlo često praćena naglašenim remodeliranjem i širenjem nosnog otvora; 2. atrofija i destrukcija alveolarne kosti na središnjem dijelu gornje čeljusti koja počinje kod prosthiona i simetrično se širi na lateralne sjekutiće i očnjake; destrukcija cijele anteriorne maksile također je moguća; i 3. endonazalne promjene koje su posljedica kroničnoga upalnog procesa te destrukcija koštanog nepca. Na prstima ruke destrukcija počinje od nokata, odakle se širi na drugu i potom prvu falangu prsta. Metakarpalne kosti obično nisu zahvaćene. Na nogama destrukcija započinje na metatarzalnim kostima odakle se širi na proksimalne falange (Aufderheide i Rodriguez-Martin, 1998.). Mogući uzrok tomu je što su te kosti najviše izložene pritisku pri hodu.

Promjene su često bilateralne, ali uglavnom nisu simetrične (Steinbock, 1976.). Glavno je obilježje svih promjena koncentrična atrofija i resorpcija dijafiza kosti, što u konačnici uzrokuje potpuno nestajanje kosti. Terminalne falange na prstima ruke potpuno nestaju ili se koncentrično resorbiraju tako da poprime naglašeno zašiljen izgled. U približno 30% slučajeva hranidbeni je otvor jako povećan, a zglobne ploštine mogu pokazivati različite količine artritičnih promjena, subluksacija ili iščašenja. Na distalnim dijelovima proksimalnih falanga prsti ruke katkad se vide takozvani volarni utori koji nastaju zbog pritiska fleksornih tetiva. Na distalnim dijelovima goljenične i lisne kosti te (rjeđe) lakatne i palčane kosti može se razviti nespecifični periostitis (Ortner, 2003.). On je periostalna reakcija na kronične sekundarne upale mekih tkiva iznad kosti koje se razvijaju zbog anestezije perifernih živaca. U analiziranim starohrvatskim nalazištima leprozne su promjene uočene na četiri kostura s nalazišta Radašinovci.

Za potrebe ovog rada kako bi se ustanovila prisutnost lepre na koštanom materijalu, posebna je pažnja posvećena analizi lica (nosa, tvrdog nepca i središnjeg dijela gornje čeljusti) te prstiju ruku i stopala.

4.3.2.3. Sifilis

Treponematoze su skupina bakterijskih infekcija čiji je uzročnik bakterija iz roda Treponema. Danas se razlikuju četiri tipa treponematoza: venerični sifilis (stečeni ili kongenitalni), frambezija, pinta i endemični sifilis (bejel). Sve bolesti, osim pinte, mogu ostaviti tragove na kostima.

Sifilis je infekcija koju uzrokuje bakterija Treponema pallidum. Prvi su je opisali Fritz Schaudinn i Erich Hoffmann, 1905 godine (Franzen 2008, Eccleston i sur. 2008). Venerični sifilis prenosi se spolnim putem, a može biti stečeni (tijekom života) i kongenitalni (s majke na dijete). To je bolest koja prvo napada krvožilni i živčani sustav te su njezine posljedice vidljive na kostima potkoljenice i lubanji (Machester, 1983.). Uzročnik mu je spiroheta Treponema pallidum subsp. pallidum (Kolman i sur. 1999).

O izvorima i smjerovima širenja treponematoza dugo se vode rasprave. Danas su aktualne tri teorije:

1) kolumbovska teorija zastupa mišljenje kako je venerični sifilis potekao iz Amerika, a da je u Europi bio nepoznat sve dok ga Kristofor Kolumbo i njegova posada nisu donijeli sa svog prvog putovanja 1493. god. (Harrison 1959; Dennie 1962; Goff 1967; Crosby 1969; Baker, Armelagos 1988);

2) pretkolumbovska teorija zastupa mišljenje kako je sifilis bio prisutan u Europi prije Kolumbovih putovanja, ali da se klinički nije razlikovao od lepre i nekih drugih zaraznih bolesti (Holcomb 1930; Holcomb 1934; Hackett 1963; Hackett 1967; Cockburn 1961; Kampmeier 1984);

3) unitarijanska teorija pretpostavlja kako su treponematoze dugo prisutne i u Starom i u Novom svijetu, a da su se četiri sindroma razvila u različitim geografskim područjima kao odgovor na lokalne ekološke i socijalne uvjete (Hudson 1958; 1963; 1965; 1968).

Na analiziranom koštanom materijalu posebno su za prisutnost sifilisa promatrane kosti lubanje te potkoljenice.

4.4. Promjene na kralježnici i zglobovima kao pokazatelji teškog fizičkog rada

Svakodnevne, habitualne aktivnosti i neprekidan teški fizički rad ostavljaju tragove na koštanome tkivu. Pravilnom interpretacijom tih tragova, saznajemo mnogo o životu pojedinca i konačno i životu analizirane arheološke populacije (npr. uvid u neke aktivnosti kojima su se bavili naši preci, količini aktivnosti, itd.).

4.4.1. Osteoartritis na kralježnici

Većina osoba starijih od 40 godina ima osteoartritične promjene na kralježnici (Dieppe i Lim, 1998.). U velikoj studiji koju su Schmorl i Junghanns (1971.) proveli na više od 4 000 današnjih kralježnica, jasno vidljive osteoartritične promjene zabilježene su u 60% žena i 80% muškaraca starijih od 45 godina.

Osteoartritične promjene na kralježnici mogu se razviti na dva mjesta: na zglobnim nastavcima i na superiornim i inferiornim rubovima trupa kralješka. Svaki kralježak ima trup na koji se otraga nadovezuje luk kralješka. Luk počinje čvrstim korijenima (*pediculus arcus vertebrae*) koji se otraga spajaju pločicom što zatvara otvor kralješka. Na prijelazu korijena u luk nalaze se dva gornja (*processus articulares superiores*) i dva donja (*processus articulares inferiores*) zglobna nastavka koji na slobodnom kraju nose zglobne ploštine za zglob sa susjednim kralješcima. Zglobna hrskavica na tim je ploštinama istovjetna onoj na zglobovima dugih kosti. U skladu s tim pokazuje iste osteoartritične promjene – u rasponu od rubnih osteofita (koji katkad mogu biti vrlo jako izraženi) do eburnizacije. Osteoartritične promjene mogu se razviti i na superiornim i inferiornim rubovima trupa kralješka. Te promjene ne nastaju na zglobnim ploštinama i stoga nisu artritične u pravom smislu riječi. Međutim, kako nastaju zbog degenerativnih promjena na intervertebralnom disku koje su uzrokovane istim ili vrlo sličnim procesima kao i osteoartritis, najbolje ih je analizirati u kontekstu osteoartritičnih promjena (Dieppe i Lim, 1998.; Ortner, 2003.). Promjene na superiornim i inferiornim rubovima trupa kralješka obuhvaćaju stvaranje osteofita i pojavu poroznosti. Osteofiti koji se razviju na trupu kralješka okrenuti su prema susjednom kralješku.

U težim oblicima moguća je koštana ankiloza koja za posljedicu ima smanjenje intervertebralnog prostora između dva susjedna kralješka, što uzrokuje smanjenje pokretljivosti kralježnice.

U analizu osteoartritičnih promjena na kralježnici uključeni su kralješci odraslih osoba koji su imali potpuno uščuvane gornje i donje zglobne nastavke i tijelo kralješka. U analizu su uključene samo promjene nastale uslijed fizičke aktivnosti i starenja, dok su isključene promjene nastale uslijed trauma ili metaboličkih bolesti. Osteoartritis na kralješcima podijeljen je u tri grupe prema lokaciji (vratni, prsni, slabinski) te prema starosnoj kategoriji: mlađe osobe starosti između 15 i 35 godina i osobe starije iznad 35 godina.

4.4.2. Osteoartritis na glavnim zglobnim ploštinama dugih kostiju

Osteoartritis na zglobovima dugih kosti analiziran je na kostima koje čine četiri najveća zgloba ljudskog tijela – ramena, lakta, kuka i koljena. U analizu su uključene samo odrasle osobe. Zglob je zabilježen kao prisutan ako je najmanje jedan zglobni element bio potpuno očuvan ili ako su dva ili tri elementa imala više od 50% očuvanih zglobnih ploština. Osteoartritis je zabilježen ako je bilo koji zglobni element pokazivao prisutnost rubnih osteofita, mikroporoznosti ili makroporoznosti te eburnizacije. Analizom je obuhvaćen samo osteoartritis uzrokovan fizičkom aktivnošću ili starošću.

Osteoartritis koji je rezultat ostalih čimbenika kao što su traume, nesukladnosti zglobnih tijela (pri prirođenim displazijama) ili metaboličkih bolesti kao što su skorbut ili rahitis nije obuhvaćen analizom.

Budući da se učestalost osteoartritisa povećava s godinama, uzorak je podijeljen u dvije široke starosne kategorije: mlađe osobe – u dobi između 15 do 34 godine i, uvjetno rečeno, starije osobe – u dobi većoj od 35 godina. Za potrebe ovog rada analizirani su veliki zglobovi: rame, lakat, kuk i koljeno odraslih osoba. U slučajevima kad je najmanje jedan zglobni element bio u potpunosti uščuvan ili ako su dva ili tri elementa imala više od 50% uščuvanih zglobnih ploha zglob je evidentiran kao prisutan. Na takvim je zglobovima bilježena prisutnost osteoartritisa u obliku osteofita, poroziteta i eburnacije. U analizu su uključene samo osteoartritične promjene nastale uslijed fizičke aktivnosti ili starosti, dok promjene nastale kao rezultat trauma ili metaboličkih bolesti nisu bile uključene u analizu.

4.4.3. Schmorlovi defekti

Dva susjedna kralješka nisu spojena samo intervertebralnim zglobovima već složeno građenim zglobnim sustavom koji se sastoji od intervertebralnih zglobova, intervertebralnog diska i ligamenata. Intervertebralni su diskovi bikonveksne ploče smještene između trupova susjednih kralježaka. Građeni su od fibroznog prstena – *anulus fibrosus* i središnjeg dijela – *nucleus pulposus* (Schmorl i Junghans, 1971.).

Anulus fibrosus čvrst je i elastičan prsten koji oblikuju fibrozni snopovi koji se hvataju za periferni dio terminalnih ploština trupova kralježaka i srašteni su s hrskavicom. Njegova je funkcija da priječi prekomjerne pokrete kralježnice. Ta je sveza stoga toliko čvrsta da obično prije pukne kost nego što popusti fibrozni prsten. Središnji dio intervertebralnog diska čini *nucleus pulposus*, koji je elastičan, čvrst i otporan. Njegova je funkcija da djeluje kao nosač težine tijela i tlaka na uzdužnu osovinu kralježnice. Najbolje ga je predočiti kao elastičnu kuglu na koju se kralješci naslanjaju i gibaju u svim smjerovima (Schmorl i Junghans, 1971.).

Nucleus pulposus ne da se prignječiti, već primljeni pritisak poput vodenog jastuka usmjeruje na sve strane, što daje potrebnu elastičnost kralježnici i istodobno ublažuje udarce i potrese što se kralježnicom prenose do glave. Građen je od bjelkastog tkiva koje sadrži puno vode. Zbog pritiska težine tijela, tijekom dana ta se voda gubi te intervertebralni disk postaje tanji. Noću *nucleus pulposus* navlači vodu, pa je stoga ujutro čovjek viši za otprilike jedan do dva centimetra (Schmorl i Junghans, 1971.).

Degenerativne i traumatske ozljede intervertebralnog diska zbog naglih pokreta i mehaničkih opterećenja kralježnice mogu uzrokovati hernijaciju intervertebralnog diska, do čega dolazi kada *nucleus pulposus* probije fibrozni prsten ili hrskavicu kralješka na terminalnoj ploštini. *Nucleus pulposus* može se probiti anteriorno, lateralno, posteriorno u kanal kralježnice, ili superiorno ili inferiorno u trupove kralješka koje spaja. Klinički najteže posljedice nastaju kada se probije u kanal kralježnice i pritišće leđnu moždinu ili korijene živaca, što uzrokuje jake bolove i druge živčane poremećaje. Mnogo se češće, međutim, probije u trupove susjednih kralježaka na kojima zbog toga nastaju plitki okrugli ili bubrežasti defekti, obično ne veći od jednog centimetra u promjeru. Ti se defekti nazivaju Schmorlovi defekti prema njemačkom liječniku koji ih je opisao i epidemiološki istraživao (Schmorl i

Junghans, 1971.). Njihova prisutnost na kralješcima svjedoči o jakim mehaničkim opterećenjima kralježnice.

Usporedba učestalosti Schmorlovih defekata u različitim arheološkim populacijama može dati uvid u kvalitetu života i količinu fizičkog rada potrebnoga da bi zajednica preživjela.

Iako pojedina, nova znanstvena istraživanja govore da ozljede intervertebralnog diska nisu uvijek povezana uz mehanička oštećenja kralježnice, zbog same etimologije Schmorlovih defekata i svih dosadašnjih znantsvenih istraživanja, u ovome radu je nastanak Schmorlovih defekata povezan sa teški fizičkim radom.

Za potrebe ovog rada analizirani su samo prsni i slabinski kralješci koji su imali sačuvano cijelo tijelo kralješka odraslih osoba jer dosadašnja istraživanja pokazuju da se kod djece ovi defekti iznimno rijetko pojavljuju (Mann i Murphy, 1990.; Ortner, 2003.).

4.5. Traume na dugim kostima i craniumu

Traumatske ozljede spadaju u najdramatičnije promjene koje se mogu uočiti u paleopatološkim analizama ljudskog osteološkog materijala s arheoloških nalazišta. Analiza trauma daje podatke o ključnim ili presudnim događajima u životu pojedinca. Još važnije za arheologiju jesu spoznaje o tome kako su u nekoj zajednici raspoređene traume te kojom se učestalošću pojavljuju u različitim arheološkim populacijama. Arheološka građa, na primjer, obilno dokumentira strah od namjernog nasilja. Utvrde, gradine, oklopi, različite vrsta oružja, kipovi i slikani prikazi sukoba, samo su neke arheološke potvrde o prisutnosti nasilja u ljudskim zajednicama. Međutim, dok spomenuta građa jasno dokumentira latentne i kronične sukobe, ništa ne govori o njihovoj učestalosti, raširenosti i posljedicama. Za to je potrebna osteološka građa koja jedina donosi sigurna svjedočanstva o nasilnim sukobima u prošlosti (Šlaus, 2006.).

Analize učestalosti, distribucije i ustrojstva antemortalnih i perimortalnih ozljeda daju nam neprocjenjive informacije o uvjetima života neke populacije te periodu u kojem je ta populacija živjela, tj. udjelu nasilja u životima pojedinaca pojedine populacije.

Prvu sveobuhvatnu analizu trauma proveli su Lovejoy i Heiple (1981.) na sjevernoameričkom nalazištu Libben. Njihovu metodologiju preuzeli su i usavršili brojni drugi autori: Alvrus (1999.), Bennike (1985.), Jurmain (1991., 2001.), Jurmain i Bellifemine (1997.), Grauer i Roberts (1996.), Kilgore i sur. (1997.), Judd i Roberts (1999.), Neves i sur.

(1999.), Standen i Ariazza (2000.) itd. Namjerno nasilje najčešće je usmjereno prema gornjem dijelu tijela. Za to postoje jasni razlozi. Ozljede glave izrazito su bolne te gotovo uvijek onesposobljuju protivnika za daljnju borbu. (Walker 1998.) Prema očekivanjima, ozljede vrata i glave vrlo su česte u arheološkim populacijama.

Najveća koncentracija perimortalnih trauma nanesenih predmetima koji imaju oštre bridove nalazi se na nalazištu Udbina – Sveti Jakov, Suhopolje – Kliškovac, Crkvari, Osijek – Čepin.

Za analizu trauma dugih kostiju uzete su u obzir duge kosti koje su bile sačuvane više od 50% i na kojima je barem jedan zglob bio sačuvan. Analizirane su lijeva i desna strana ključne kosti, nadlaktične kosti, palčane kosti, lakatne kosti, bedrene kosti, goljenične kosti i lisne kosti. Kod analize trauma glave uzete su u obzir glave koje su sačuvane u više od 50% (čeona, tjemene kosti, sljepoočne kosti, zatiljna kost i kosti lica.

U analizu su uključene samo odrasle osobe jer su traume kod djece vrlo rijetke.

4.5.1. Antemortalne traume na dugim kostima i craniumu

Antemortalne ozljede nastaju prije smrti. Glavno im je obilježje da pokazuju određeni stupanj zacjeljivanja. Definicija antemortalne traume jest to da je osoba koja ju je zadobila preživjela dovoljno dugo da bi proces zacjeljivanja mogao započeti.

Brojni čimbenici utječu na vrijeme potrebno da bi lom zarastao. Među njima su: 1. jačina frakture, 2. kost koja je slomljena, 3. pravilna orijentacija koštanih elemenata, 4. imobilizacija kosti, 5. zdravstveno stanje osobe sa slomljenom kosti i 6. starost osobe. Collins (1966.) smatra da se u idealnim uvjetima primarni kalus u prosječne duge kosti formira nakon šest tjedana. Paton (1992.) smatra da lom kortikalne kosti u odrasle osobe zacjeljuje nakon tri mjeseca, trabekularne kosti nakon šest tjedana, te da lomovi u djece zacjeljuju oko dva puta brže nego u odraslih osoba. Antemortalni lomovi dugih kosti morfološki se prepoznaju po prisutnosti koštanog kalusa koji može biti većeg ili manjeg obujma, ovisno o jakosti i vrsti frakture. Ako slomljeni elementi nisu dobro namješteni, kost može biti skraćena zbog preklapanja koštanih elemenata.

Frakture lubanje mnogo su opasnije od fraktura dugih kosti. U slučaju da je udarac dovoljno jak, smrt može nastupiti trenutno zbog izravne ozljede mozga. Čak i u slučajevima kada ozljeda nije toliko jaka da prouzroči trenutnu smrt, prvi stadij zacjeljivanja loma – stvaranje hematoma i edema – potencijalno je vrlo opasan. Hematom ili edem uzrokuju naglo

povećanje pritiska na mozak, što može utisnuti moždano tkivo u *foramen magnum* te oštetiti mozak i prekinuti dovod krvi (Šlaus, 2006: 34-37).

4.5.2. Perimortalne traume na dugim kostima i craniumu

Perimortalne traume su ozljede koje nastaju u trenutku ili oko samog trenutka smrti. Za razliku od antemortalnih, kod kojih se vide znakovi zacjeljivanja kosti, kod perimortalnih nema niti znakova zacjeljivanja niti upalnog procesa. Najlakše se prepoznaju na kortikalnoj kosti dugih kostiju ili lubanje. Trabekularna kost zbog svoje spužvaste građe nije pogodna za analizu. Karakteristični su oštri rubovi frakture. Po rubovima defekta - prema kojima je vidljivo da su traume nastale dok je još kost bila živa, odnosno dok je u njoj još bio kolagen. Tijelo pokopano u zemlju prolazi razne faze raspadanja i ovisno o vrsti zemlje poprima određene tafonomske karakteristike. Prema tome, ako je tijelo pokopano kada je već trauma prisutna, jasno je da će trauma poprimiti iste tafonomske karakteristike kao i okolna kost.

Perimortalne traume možemo podijeliti prema načinu nastanka na:

1) rane nanesene oštrobridni predmetom, koje se dijele na:

a) posjekotine – rana je šira nego li dublja, ima jedan ispoliran rub (mjesto inicijalnog ureza) i jedan grubi rub (mjesto izvlačenja sječiva), te nam ta razlika omogućuje rekonstruiranje kuta i smjera iz kojega je ozljeda nanesena.

b) ubodne rane – rana je dublja nego li što je široka, kraća je od posjekotine i ima dva relativno slična ruba.

2) rane nanesene tupotvrdim predmetom – gdje mjesto udarca okružuju koncentrične linije frakture, koje čitavoj ozljedi daju izgled paukove mreže.

3) rane od prostrijela ili lomova – iz rane često izlaze zrakaste linije frakture, linije su najčešće ravne.

U ovoj analizi perimortalne traume su definirane kao prijelomi (frakture) koji su posljedica djelovanja sile ili kontakta oštrim ili tupim predmetima. Pri analizi kranijalnog i postkranijalnog dijela kostura u obzir su uzete sve kosti na kojima su se nalazile perimortalne traume. Prisutnost trauma ustanovljena je makroskopskom analizom koja je uključivala provjeru bilateralne asimetrije kostiju, angularnih deformiteta i prisutnost koštanih kalusa.

5. REZULTATI

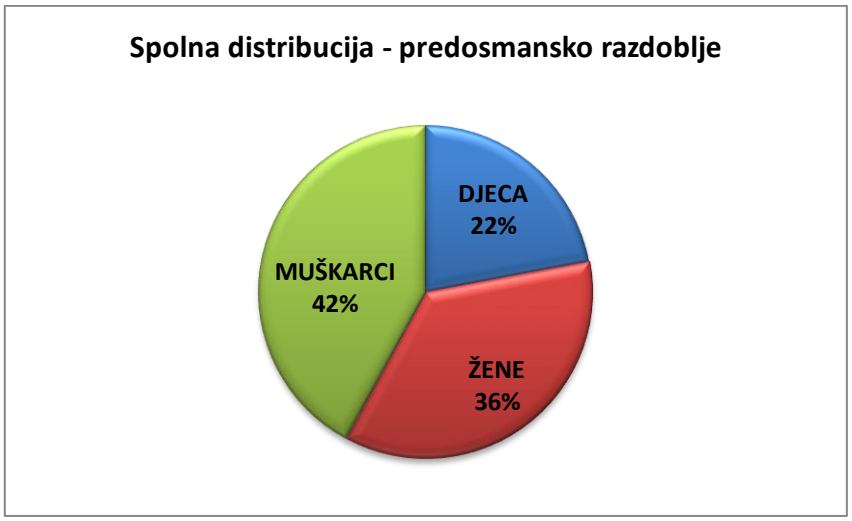
5.1. Demografska obilježja analiziranih populacija

U tablici 2 je prikazana distribucija smrtnosti po spolnoj raspodjeli za kompozitni uzorak **predosmanskog razdoblja**, a koji čini 620 skeleta, od toga 261 muškarac, od cijeloga uzorka 42% je muškaraca, 222 žene, što čini 36% sveukupnog uzorka i 137 djece odnosno 22% od kompletnoga uzorka.

Omjer između muškaraca, žena i djece u kompozitnom preosmanskome uzorku iznosi 1 : 0,85 : 0,52. Muškarci su zastupljeniji od žena za 1,17 puta, što je statistički značajna razlika (χ^2=4,89; P<0,002). Muškarci su također od djece zastupljeniji za 1,90 što je isto statistički značajna razlika (χ^2=55,9; P=0). Žene su zastupljenije od djece za 1,62 puta što je statistički značajna razlika (χ^2=28,6; P<0,001).

Tablica 2. Distribucija spola u skeletnom kompozitnom predosmanskom uzorku

03	**137**
02	**222**
01	**261**
UKUPNO:	**620**



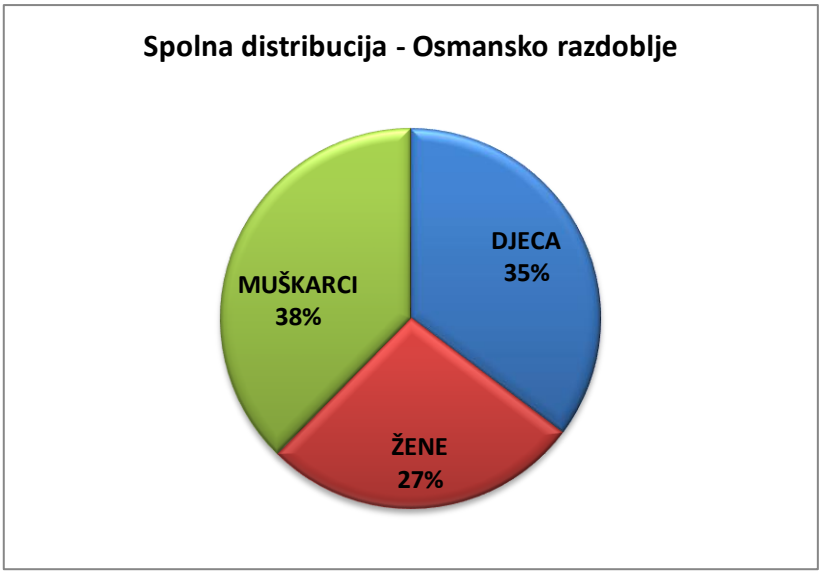
Slika 22. Distribucija spola u skeletnom kompozitnom predosmanskom uzorku

U tablici 3 je prikazana distribucija smrtnosti po spolnoj raspodjeli za kompozitni uzorak iz osmanskog razdoblja, a koji čini ukupno 845 skeleta, od toga 318 muškaraca, od cijeloga uzorka 38% je muškaraca, 229 žena, što čini 27% sveukupnog uzorka i 298 djece odnosno 35% od kompletnoga uzorka.

Omjer između muškaraca, žena i djece u kompozitnom osmanskome uzorku iznosi 1 : 0,72 : 0,93. Muškarci su zastupljeniji od žena za 1,38 puta, što je statistički značajna razlika (χ^2=20,9; P<0,001). Muškarci su također od djece zastupljeniji za 1,90 ali razlika nije statistički značajna. Djeca su zastupljenija od žena za 1,30 puta što je statistički značajna razlika (χ^2=13,12; P<0,001).

Tablica 3. Distribucija spola u skeletnom kompozitnom osmanskom uzorku

03	**298**
02	**229**
01	**318**
UKUPNO:	**845**



Slika 23. Distribucija spola u skeletnom kompozitnom osmanskom uzorku

U tablici 4 je prikazana distribucija smrtnosti po starosti za kompozitni predosmanski uzorak. Prosječna doživljena starost odraslih osoba sa svih analiziranih predosmanskih nalazišta iznosi 36,56 godinu (sd=11,09). U prosjeku su muškarci živjeli 37,86 godina (sd=11,37), a žene 35,26 godine (sd=11,34), što ne predstavlja statistički značajnu razliku.

Tablica 4. Distribucija spola i starosti u skeletnom kompozitnom predosmanskom uzorku

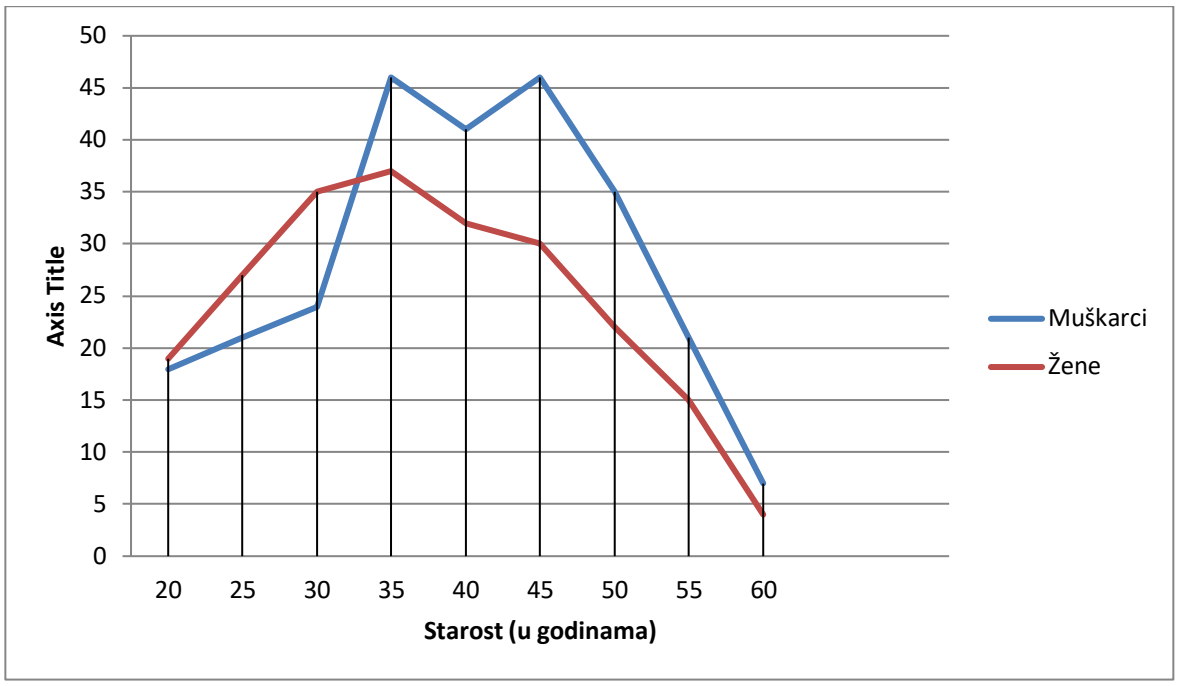
STAROST	03	02	01
0-1	**24**		
2-5	**54**		
6-10	**44**		
11-15	**15**		
16-20		**19**	**18**
21-25		**27**	**21**
26-30		**35**	**24**
31-35		**37**	**46**
36-40		**32**	**41**
41-45		**30**	**46**
46-50		**22**	**35**
51-55		**15**	**21**
56-60		**4**	**7**
60+		**1**	**2**
TOTAL	**137**	**222**	**261**
Prosječna starost u trenutku smrti	X= 5,45 (sd= 4,3)	X= 35,26 (sd=11,34)	X= 37,86 (sd= 11,37)

Postotak umrlih (dx) po dobnim skupinama za cjelokupni kompozitni predosmanski uzorak prikazan je na sl. 21. Kod djece je najviši mortalitet prisutan između druge i pete godine života kada umire 54 djece, odnosno 39% od ukupnog uzorka djece a 8,7% od ukupnog uzorka predosmanske populacije. Kod odraslih najviša stopa smrtnosti je prisutna od 31. do 35. godine života kada umiru 83 odrasle osobe i to čini 13,38% od ukupnog predosmanskog uzorka.

Analiza distribucije postotka umrlih muškaraca i žena pokazuje jednaku razdiobu što je vidljivo na sl. 25. Najviše muškaraca, 17,6% odnosno 46/261, umire u razdoblju od 31. do 35. godine života. Također u istome životnome razdoblju, od 31. do 35. godine života, umire i najviše žena, 16,6% odnosno 37/222. Također jedak broj muškaraca, 46/261 umire u dobi od 41. do 45. godina, dok u jednakoj dobnoj skupini umire 30/222 žena, ali usporedba ove dvije dobne skupine ne čine statistički značajnu razliku.

Statistički značajna razlika je primjećena između muškaraca i žena u dobnoj skupini od 26. do 30. godina, kada umire 35/222 žena tj 15,76% populacije žena iz uzorka tj 7% od ukupnog odraslog uzorka, a muškaraca 24/261 što čini 9% od populacije muškaraca iz predosmanskog razdoblja i 4% ukupnog odraslog predosmanskog uzorka. Navedene razlike čine statistički značajnu razliku (χ^2=4,236; P<0,03).

Slika 24. Stopa smrtnosti (dx) za kompozitni predosmanski uzorak.



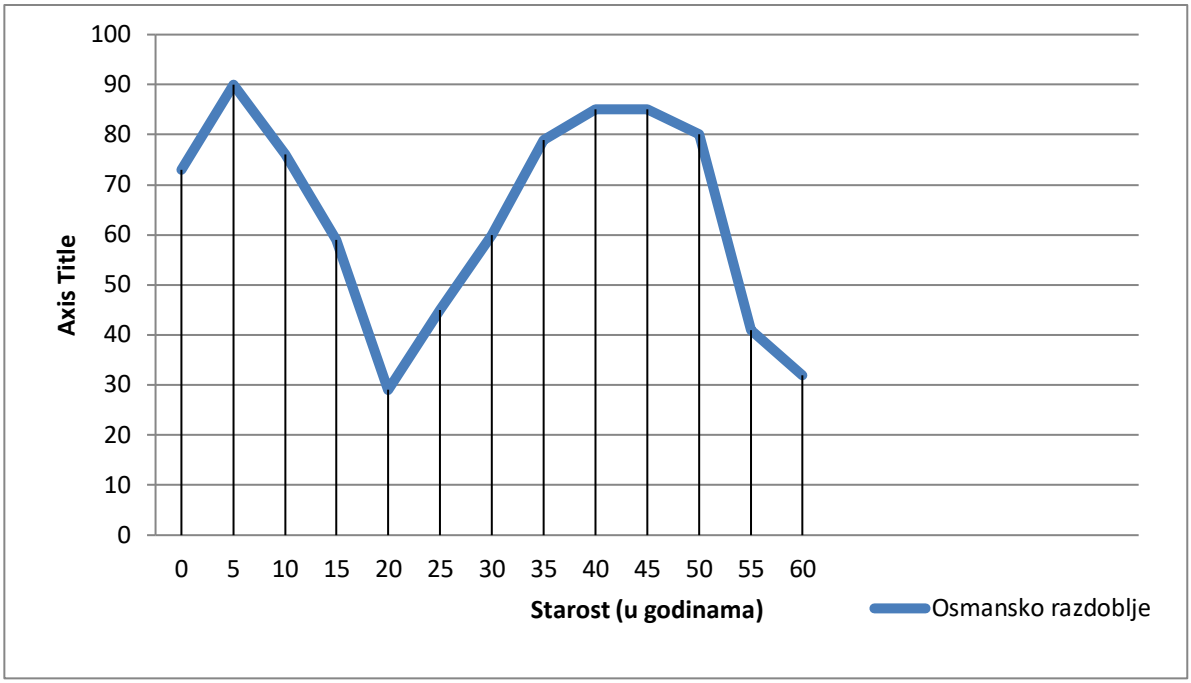
Slika 25. Stopa smrtnosti (dx) po dobnim skupinama za muškarce i žene iz kompozitnog predosmanskog razdoblja

U tablici 5 je prikazana distribucija smrtnosti po starosti za kompozitni osmanski uzorak. Prosječna doživljena starost odraslih osoba sa svih analiziranih osmanskih arheoloških nalazišta iznosi 38,74 godina (sd=11,12). U prosjeku su muškarci živjeli 39,3 (sd=11,91), a žene 38,1 godina (sd=12,61), što ne predstavlja statistički značajnu razliku.

Tablica 5. Distribucija spola i starosti u skeletnom kompozitnom osmanskom uzorku

STAROST	03	02	01
0-1	**73**		
2-5	**90**		
6-10	**76**		
11-15	**59**		
16-20		**17**	**15**
21-25		**24**	**21**
26-30		**28**	**32**
31-35		**24**	**55**
36-40		**34**	**51**
41-45		**37**	**48**
46-50		**34**	**46**
51-55		**14**	**27**
56-60		**14**	**18**
60+		**3**	**5**
TOTAL	**298**	**229**	**318**
Prosječna starost u trenutku smrti	X= 5,79 (sd= 5,16)	X= 38,11 (sd= 12,61)	X= 39,38 (sd= 11,91)

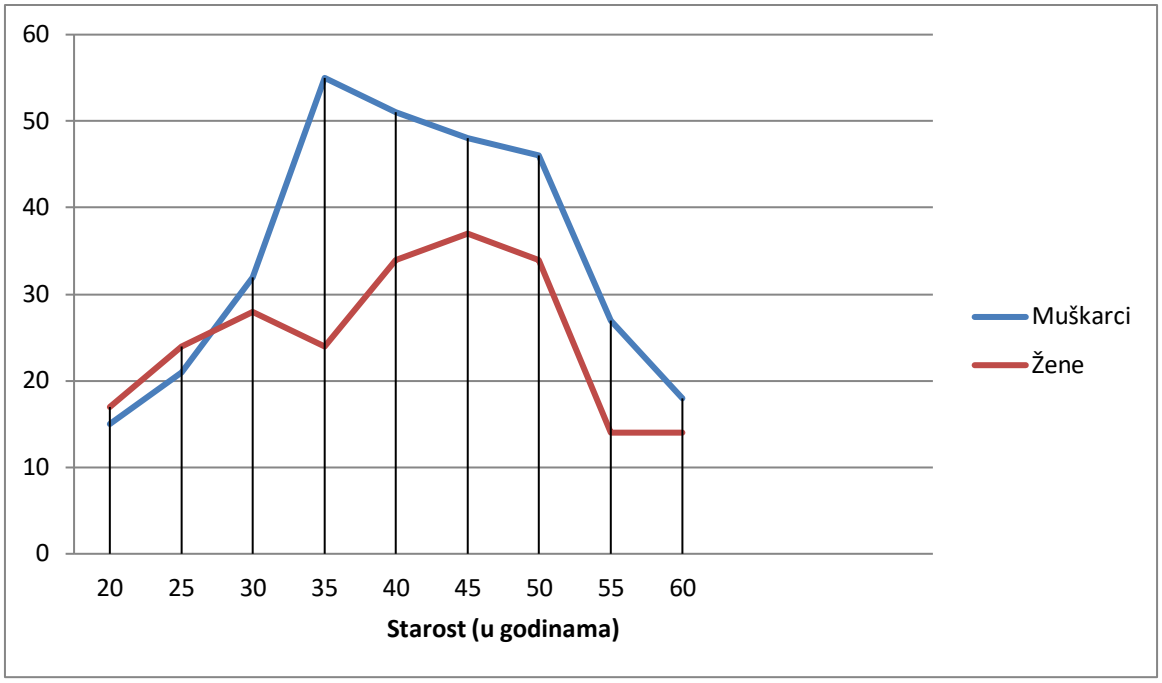
Postotak umrlih (dx) po dobnim skupinama za cjelokupni kompozitni osmanski uzorak prikazan je na sl. 26. Kod djece je najviši mortalitet prisutan između druge i pete godine života kada umire 90 djece, odnosno 30% od ukupnog uzorka djece a 10,65% od ukupnog uzorka osmanske populacije.



Slika 26. Stopa smrtnosti (dx) za kompozitni osmanski uzorak.

Razlika između spolova po dobnim skupinama iz kompozitnog osmanskog uzorka između muškaraca i žena prikazana je na sl. 27. Najviša stopa smrtnosti kod muškaraca prisutna je između 31. i 35. godine života kada umire 17,29% muškaraca (55/318). Kod žena se najviša stopa smrtnosti pojavljuje dosta kasnije u odnosu na muškarce, tj. između 41. i 45. godine života kada umire 16,15% žena (37/229). Statistički značajna razlika (χ^2=4,468; P<0,034) primjećena je u dobnoj skupini od 31. do 35. godina, u kojoj gotovo duplo više umire muškaraca u odnosu na žene u uzorku iz osmanskoga razdoblja.

Zanimljivo je primjetiti da se stopa smrtnosti lagano povećava do 40.-te godine starosti, i kod muškaraca i kod žena, te nakon 40.te godine opet linearno pada; nemamo naglih opadanja ili porasta stope smrtnosti. U kompozitnom osmanskome uzorku 8 osoba (tri žena i pet muškarca) živjelo je dulje od 60 godina, što predstavlja 0,94% od ukupne analizirane populacije.



Slika 27. Stopa smrtnosti (dx) po dobnim skupinama za muškarce i žene iz kompozitnog osmanskog uzorka.

5.2. Pokazatelji subadultnog stresa

5.2.1. Cribra orbitalia

U tablici 6 prikazana je učestalost *cribrae orbitaliae* za kompozitni predosmanski uzorak. *Cribra orbitalia* evidentirana je ukupno na 86 skeleta od ukupno 279 skeleta koji su imali očuvane obje ili jednu orbitu (30,8%). Kod djece učestalost *cribrae orbitaliae* iznosi 39,2% (29/74) što je više od polovice analizirane djece, a kod odraslih 27,4% (57/208), međutim ta razlika nije statistički značajna. Žene pokazuju veću učestalost *cribrae orbitaliae* od muškaraca (30,5% naprama 24,7%), međutim ta razlika nije statistički značajna. Čak je kod 48,2% (14/29) djece evidentiran aktivni oblik *cribrae orbitaliae*, dok je kod odraslih osoba učestalost aktivnih lezija puno manja 7,0% (4/57), što je i statistički značajna razlika (χ^2=17,35; P<0,001).

U tablici 7 prikazana je učestalost *cribrae orbitaliae* za kompozitni osmanski uzorak. *Cribra orbitalia* evidentirana je ukupno na 147 skeleta od 463 skeleta koji su imali jednu ili obje orbite sačuvane (31,7%). Kod djece učestalost *cribrae orbitaliae* iznosi 52,0% (91/175) što je više od polovice analizirane djece, a kod odraslih 19,4% (56/288), što čini statistički

značajnu razliku (χ^2=53,24; P=0). Žene pokazuju veću učestalost *cribrae orbitaliae* od muškaraca (23,4% naprama 16,4%), međutim ta razlika nije statistički značajna. Čak je kod 32,9% (33/91) djece evidentiran aktivni oblik *cribrae orbitaliae*, dok je kod odraslih osoba učestalost aktivnih lezija puno manja 8,9% (5/56), što je i statistički značajna razlika (χ^2=9,75; P<0,001).

Slika 28. Primjer zaraslog oblika *Cribrae orbitaliae* (prema/ snimila: V. Vyroubal)

Tablica 6. Učestalost *cribrae orbitaliae* u kompozitnom predosmanskom uzorku.

SPOL/ DOB		CRIBRA ORBITALIA			AKTIVNE LEZIJE	
		O	**A1**	**%**	**A2**	**%**
0-0,9		12	0	0	0	0
1-4,9		25	9	36	6	66,6
5-9,9		26	16	61,5	6	37,5
10-14,9		11	4	36,4	2	50
DJECA		**74**	**29**	**39,2**	**14**	48,3
ŽENE	**15-35**	50	24	48	4	16,6
	35<	45	5	11,1	0	0
	ŽENE UKUPNO	**95**	**29**	**30,5**	**4**	**13,7**
MUŠKARCI	**15-35**	42	13	30,9	0	0
	35<	71	15	21,1	0	0
	MUŠKARCI UKUPNO	**113**	**28**	**24,7**	**0**	**0**
ODRASLI UKUPNO		**208**	**57**	**27,4**	**4**	**7**

O = broj analiziranih čeonih kostiju.
A1 = broj čeonih kostiju gdje bar jedna orbita pokazuje znakove pojave *cribrae orbitaliae*
A2 = broj čeonih kostiju gdje je *cribra orbitalia* aktivna u trenutku smrti.

Tablica 7. Učestalost *cribrae orbitaliae* u kompozitnom osmanskom uzorku.

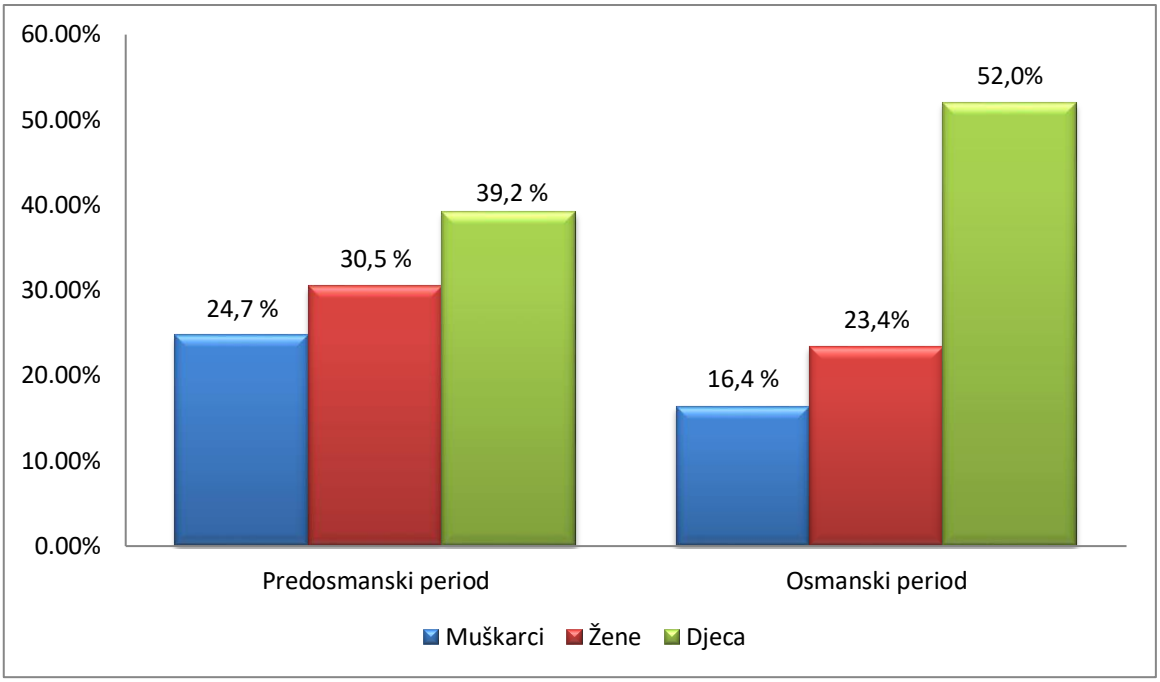
SPOL/ DOB		CRIBRA ORBITALIA			AKTIVNE LEZIJE	
		O	**A1**	**%**	**A2**	**%**
0-0,9		44	9	20,4	8	88,8
1-4,9		53	30	56,6	11	36,6
5-9,9		42	32	76,2	8	25
10-14,9		36	20	55,5	3	15
DJECA UKUPNO		**175**	**91**	**52**	**30**	32,9
ŽENE	**15-35**	45	15	33,3	5	33,3
	35<	79	14	17,7	0	0
	ŽENE UKUPNO	**124**	**29**	**23,4**	**5**	**17,2**
MUŠKARCI	**15-35**	58	15	25,8	0	0
	35<	106	12	11,3	0	0
	MUŠKARCI UKUPNO	**164**	**27**	**16,4**	**0**	**0**
ODRASLI UKUPNO		**288**	**56**	**19,4**	**5**	**8,9**

O = broj analiziranih čeonih kostiju.
A1 = broj čeonih kostiju gdje bar jedna orbita pokazuje znakove pojave *cribrae orbitaliae*
A2 = broj čeonih kostiju gdje je *cribra orbitalia* aktivna u trenutku smrti.

U usporedbi ova dva velika kompozitna uzorka, manju učestalost *cribre orbitaliae* ima uzorak odraslih iz predosmanskog razdoblja (27%) u odnosu na osmanski period gdje učestalost iznosi 19%), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=4,3; P<0,03).

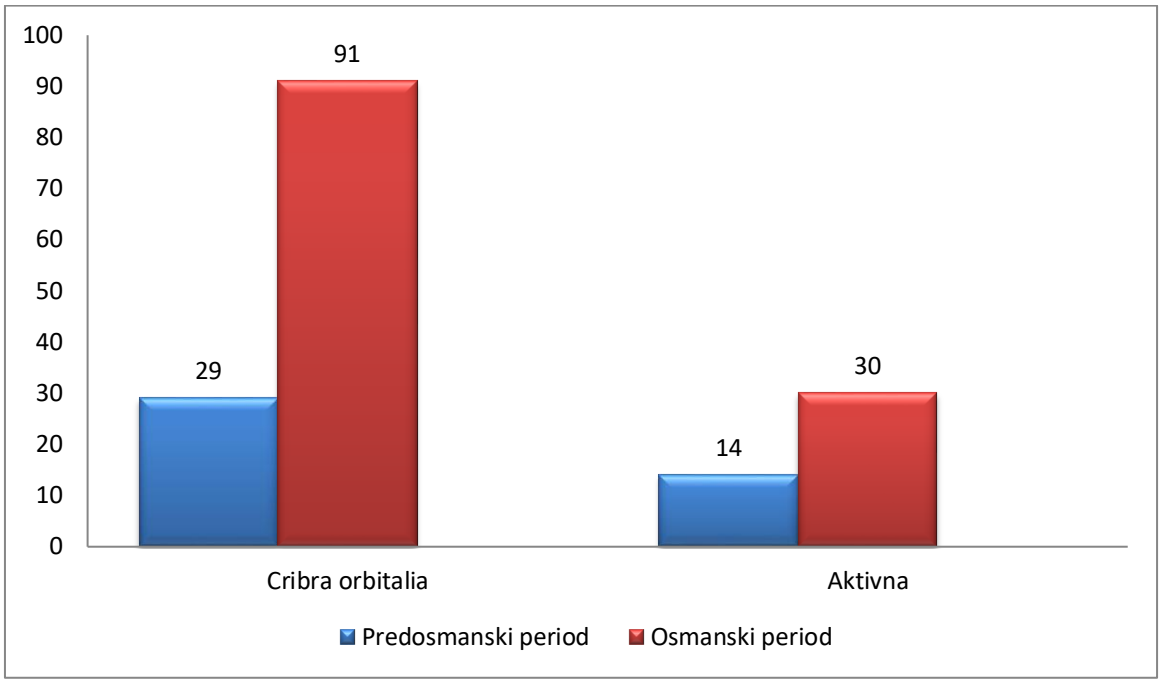
Kada osobe usporedimo po spolu, žene iz kompozitnog predosmanskog uzorka imaju veću učestalost *cribre oribitaliea,* 30,5%, dok iz osmanskog razdoblja imaju 23,4%, što ne čini statistički znajčajnu razliku. Muškarci iz kompozitnog predosmanskog razdoblja imaju veću učestalost *cribre orbitaliae* (24,7%) u odnosu na muškarce iz osmanskog razdoblja (16,4%) ali ni ta razlika nije statistički značajna.

Kod usporedbe ukupnog postotka učestalosti *cribrae orbitaliae* djece, u ova dva kompozitna uzorka, statistički značajna razlika prisutna je kod uzorka djece starosti od rođenja do prve godine života (χ^2=24,45; P<0,001). Naime, kod navedenog uzorka, djeca iz osmanskog perioda imaju 20,4% (9/44) učestalost *cribrae orbitaliae* u odnosu na uzorak djece iz predosmanskoga razdoblja gdje je učestalost navedene patologije 0% (0/12). Kod djece iz predosmanskoga perioda učestalost *cribre orbitaliae* iznosi 39,2%, dok kod djece iz osmanskoga perioda iznosi 52%.



Slika 29. Učestalost *cribrae orbitaliae* po spolu u kompozitnom predosmanskom i osmanskom uzorku

Najviše aktivnih lezija prisutno je kod djece (Slika 30.) iz predosmanskoga razdoblja (48% odnosno 14/29), dok kod djece iz osmanskog razdoblja učestalost iznosi 32,9% (30/91), ali nemamo statistički značajnu razliku u usporedbi ova dva uzorka. Zanimljivo je istaknuti da kod muškaraca i iz predosmanskog razdoblja i osmanskoga razdoblja, niti u jednoj dobnoj skupini – mlađoj i starijoj, nisu prisutne aktivne lezije *cribrae orbitaliae*.



Slika 30. Učestalost *cribrae orbitaliae i aktivne cribrae orbitalie* u kompozitnom predosmanskom i osmanskom uzorku kod djece

5.3. Nespecifični pokazatelji zaraznih bolesti

5.3.1. Periostitis

Učestalost periostitisa u kompozitnom predosmanskom uzorku prikazana je u tablici 8. Ukupna učestalost periostitisa u predosmanskom uzorku iznosi 46,5%. Učestalost je periostitisa kod djece (49,2% (32/65)) veća nego kod odraslih osoba (45,7% (97/212)). Kod žena je prisutna veća učestalost periostitisa u odnosu na muškarce (55% naprama 30,7%) što predstavlja statistički značajnu razliku (χ^2=10,23; P<0,001). Kod djece su aktivne lezije prisutne na 68,8% kostura dok su kod odraslih aktivne lezije prisutne na 24,7% kostura, što predstavlja statistički značajnu razliku (χ^2=18,43; P<0,001).

Učestalost periostitisa u kompozitnom osmanskom uzorku prikazana je u tablici 9. Ukupna učestalost periostitisa u osmanskom uzorku iznosi 34,6%. Učestalost je periostitisa kod djece (38,1% (77/202)) veća nego kod odraslih osoba (32,6% (116/355)). Kod muškaraca je prisutna veća učestalost periostitisa u odnosu na žene (39,4% naprama 21,2%) što predstavlja statistički značajnu razliku (χ^2=11,73; P<0,001). Kod djece su aktivne lezije prisutne na 66,2% kostura dok su kod odraslih aktivne lezije prisutne na 22,4% kostura, što predstavlja statistički značajnu razliku (χ^2=35,25; P=0).

Tablica 8. Učestalost periostitisa u kompozitnom predosmanskom razdoblju

				AKTIVNE LEZIJE	
SPOL	**O**	**A1**	**%**	**A2**	**% of A1**
DJECA	**65**	**32**	**49,2**	**22**	**68,8**
ŽENE	**134**	**73**	**54,5**	**20**	**27,4**
MUŠKARCI	**78**	**24**	**30,7**	**4**	**16,6**
ODRASLI	**212**	**97**	**45,7**	**24**	**24,7**
UKUPNO	**277**	**129**	**46,5**	**46**	**35,7**

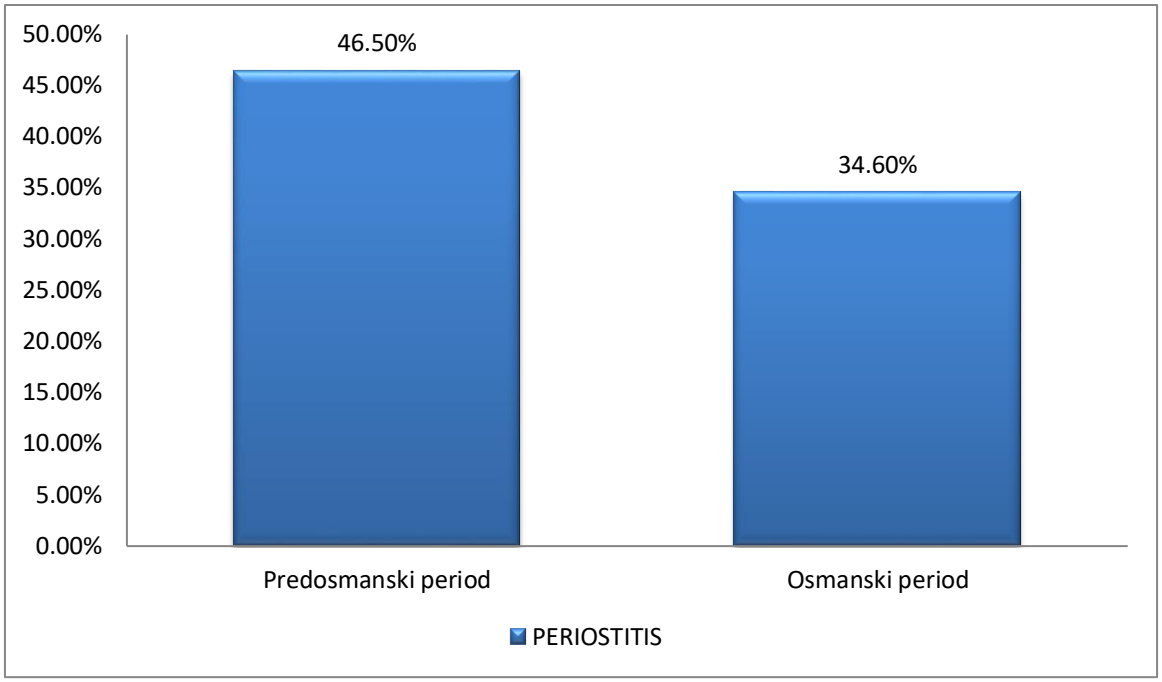
O = broj dobro uščuvanih osoba
A1 = broj osoba s periostitisom
A2 = broj osoba s aktivnim periostitisom

Tablica 9. Učestalost periostitisa u kompozitnom osmanskom razdoblju

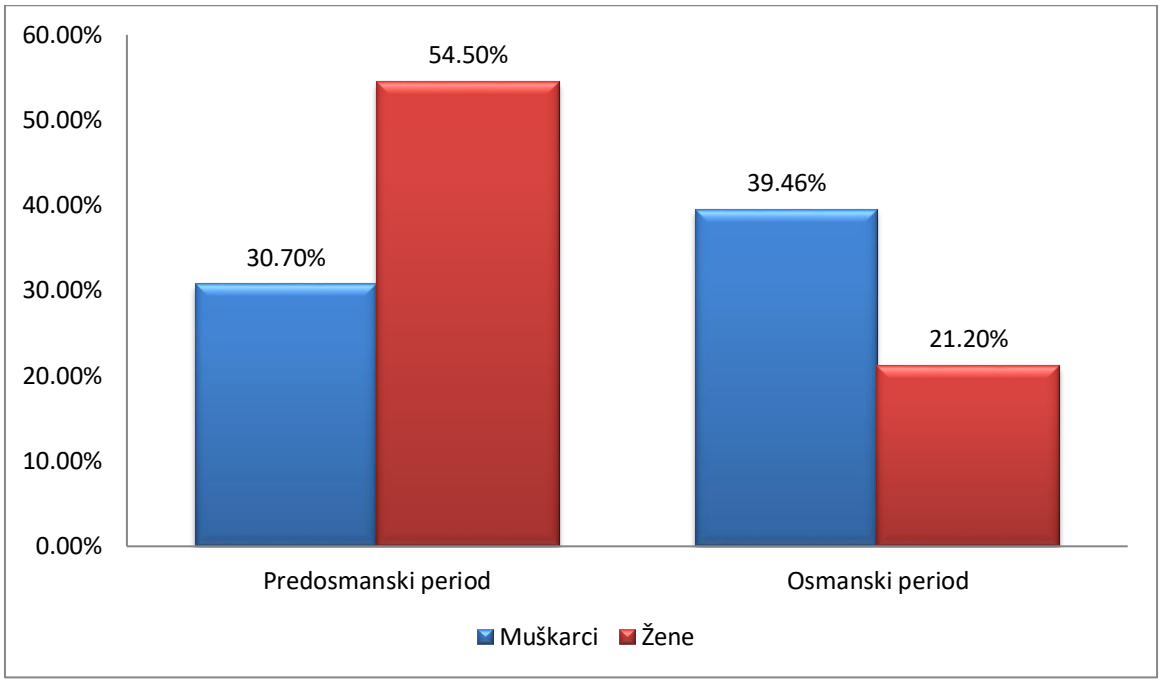
SPOL	O	A1	%	AKTIVNE LEZIJE	
				A2	% of A1
DJECA	**202**	**77**	**38,1**	**51**	**66,2**
ŽENE	**132**	**28**	**21,2**	**8**	**28,5**
MUŠKARCI	**223**	**88**	**39,4**	**18**	**20,4**
ODRASLI	**355**	**116**	**32,6**	**26**	**22,4**
UKUPNO	**557**	**193**	**34,6**	**77**	**39,8**

O = broj dobro uščuvanih osoba
A1 = broj osoba s periostitisom
A2 = broj osoba s aktivnim periostitisom

Kada usporedimo predosmanski sa osmanskim uzorkom, vidljivo je da višu učestalost periostitisa imamo kod uzorka iz predosmanskoga perioda (46,5% odnosno 129/277), dok kod uzorka iz osmanskoga perioda učestalost periostitisa iznosi 34,6% (193/557), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=11; P<0,001). Također statistički značajna razlika je prisutna i kod usporedbe ova dva uzorka odraslih osoba, gdje uzorak iz predosmanskog perioda iznosi 45,7% (97/212), iz osmanskoga perioda iznosi 32,6% (116/355), a statistički značajna razlike je χ^2=9,68; P<0,001. Ženske osobe iz predosmanskoga razdoblja imaju višu učestalost periostitisa (54,5% odnosno 73/134) u odnosu na ženske osobe iz osmanskoga razdoblja, gdje učestalost periostitisa iznosi 21% (28/132) što čini statistički značajnu razliku (χ^2=31,24; P<0,001).. Muškarci iz osmanskog perioda (39,4% odnosno 88/223) imaju višu učestalost pojave periostitisa u odnosu na muškarce iz predosmanskog perioda (30,7% tj. 24/78), ali razlika nije statistički značajna. Učestalost aktivnog periostitisa kod odraslih iz predosmanskoga razdoblja iznosi 25% (24/97), dok kod uzorka iz osmanskoga razdoblja iznosi 22,4% (116/355), što ne čini statistički značajnu razliku. Također kod usporedbe učestalosti aktivnog periostitisa po spolu ova dva uzorka, nisu primijećene statistički značajne razlike.

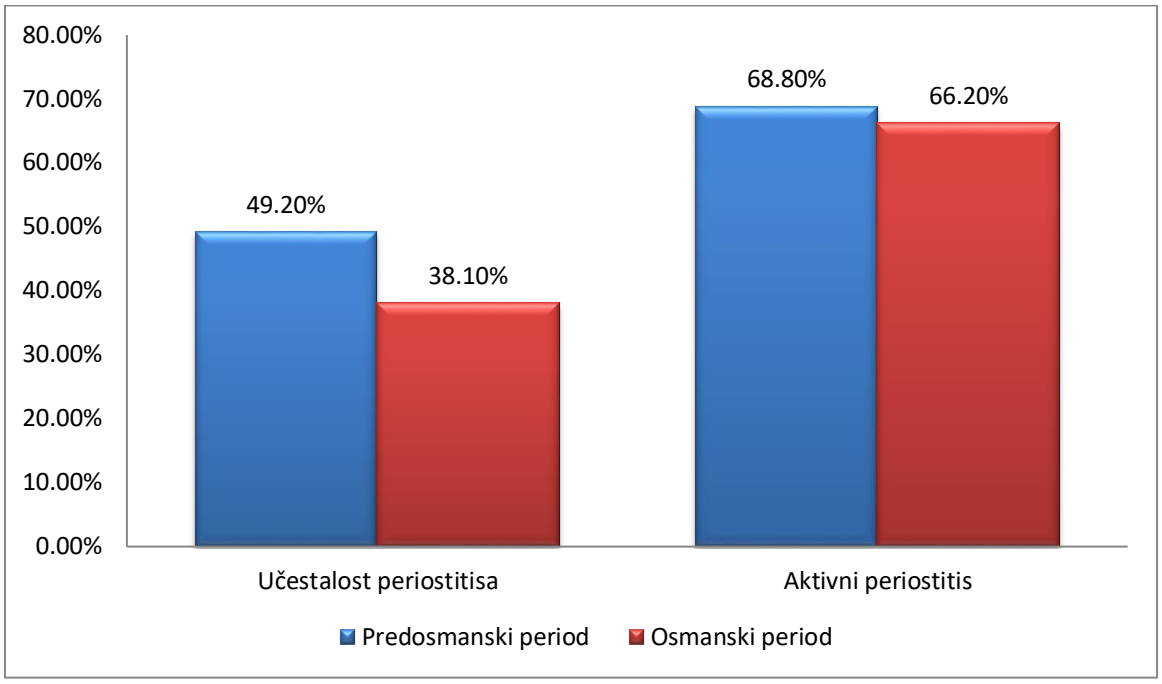


Slika 31. Usporedba učestalosti periostitisa između predosmanskog i osmanskog kompozitnog uzorka.



Slika 32. Usporedba učestalosti periostitisa po spolu između predosmanskog i osmanskog kompozitnog uzorka.

Kada se usporedi učestalost periostitisa kod djece, uočava se da najveću učestalost pokazuju djeca iz predosmanskog razdoblja (49,2% odnosno 32/65), dok kod djece iz osmanskoga razdoblja ta učestalost iznosi 38,1% odnosno 77/202. Između ova dva uzorka nemamo statistički značajnih razlika. Učestalost aktivnog periostitisa kod djece iz predosmanskoga razdoblja iznosi 68,8% (22/32), dok kod djece iz osmanskoga razdoblja iznosi 66,2% (51/77) što ne čini statistički značajnu razliku.



Slika 33. Učestalost periostitisa i aktivnog periostitisa kod djece predosmanskog i osmanskog kompozitnog uzorka.

5.3.2. Osteomijelitis

Učestalost osteomijelitisa u predosmanskome razdoblju prikazana je u tablici 10. Ukupno su zabilježena 4 slučaja osteomijelitisa i to dva kod muškraca, jedna kod ženske osobe i jedan kod dijeteta. Učestalost osteomijelitisa u osmanskome razdoblju prikazana je u tablici 11.

Također su i u osmanskome razdoblju zabilježena 4 slučaja osteomijelitisa i to tri kod muškraca i jedan kod ženske osobe. Imamo jedna slučaj osteomijelitisa pronađen na lokalitetu Čepin – Tursko groblje kod muške osobe, starosti 45 do 50 godina, ukopanog u grob 7; zatim imamo dva primjer osteomijelitisa pronađena na arheološkome nalazištu

Žumberak – sv. Nikola biskup gdje je pronađen kod muške osobe, starosti 35 do 45 godine, u grobu 111 i navedena patologija je bila u zaraslome obliku, a drugi primjer osteomijelitisa sa istoga arheološkoga nalazišta je kod ženske osobe, starosti 18 do 20 godina, ukopane u grob 80 i navedena patologija je bila također u zaraslome obliku. I na arheološkome lokalitetu Tirčec – Cirkvišće prisutna patologija je ustanovljena kod muške osobe, starosti 55 do 60 godina, ukopane u grob 4.

Tablica 10. Prisutnost osteomijelitisa u kompozitnom uzorku iz predosmanskog razdoblja.

	01	**02**	**03**	
	2	1	1	
UKUPNO	**2**	**1**	**1**	**4**

Tablica 11. Prisutnost osteomijelitisa u kompozitnom uzorku iz osmanskog razdoblja.

	01	**02**	**03**	
	3	1	0	
UKUPNO	**3**	**1**	**0**	**4**

Slika 34. Primjer aktivnog periostitisa (prema: Šlaus, 2006: 133)

Slika 35. Primjer kroničnog osteomijelitisa (prema: Šlaus, 2006: 139)

5.4. Specifične zarazne bolesti

5.4.1. Tuberkuloza

Učestalost tuberkuloze u predosmanskome razdoblju prikazana je u tablici 12, dok je učestalost tuberkuloze u osmanskome razdoblju prikazana u tablici 13. U predosmanskome razdoblju nemamo zabilježen niti jedan slučaj tuberkuloze dok u osmanskome imamo zabilježen jedna slučaj i to kod ženske osobe, starosti 35 do 40 godina, ukopane u grob 138 na arheološkome lokalitetu Virje.

Tablica 12. Prisutnost tuberkuloze u kompozitnom uzorku iz predosmanskog perioda

	01	**02**	**03**	
	0	0	0	
UKUPNO	**0**	**0**	**0**	**0**

Tablica 13. Prisutnost tuberkuloze u kompozitnom uzorku iz osmanskog perioda

	01	**02**	**03**	
	0	1	0	
UKUPNO	**0**	**1**	**0**	**1**

5.4.2. Lepra (guba)

Učestalost lepre u predosmanskome razdoblju prikazana je u tablici 14, dok je učestalost lepre u osmanskome razdoblju prikazana u tablici 15. U predosmanskome razdoblju imamo zabilježena dva slučaja lepre dok u osmanskome imamo zabilježen jedan slučaj i to kod muške osobe.

U predosmanskome razdoblju lepra je pronađena na lokalitetu Bijelo Brdo, gdje je očuvana samo lubanja. Riječ je o o ženi starosti između 30 i 40 godina kod koje su, unatoč postmortalnim oštećenjima na području gornje čeljusti, evidentirane promjene koje upućuju na lepru. Na dnu nosne šupljine prisutna je atrofija koštanog trna (*spina nasalis anterior*) koja je praćena remodeliranjem i proširenjem nosnog otvora. Na središnjem djelu gornje čeljusti (*prosthion*) prisutna je atrofija i destrukcija alveolarne kosti koja je rezultirala ispadanjem centralnih sjekutića i potpunim remodeliranjem i resorpcijom tih alveola. Lateralni su sjekutići također ispali, pripadajuće alveole su remodelirane, no nisu još resorbirane u potpunosti. Prisutna je destrukcija tvrdog nepca u obliku jakog poroziteta. Na lubanji žene starosti 15 do 17 godina iz groba 200 s nalazišta Bijelo Brdo prisutne su promjene konzistentne s leprom.

Kod populacije iz osmanskoga razdoblja lepra je prisutna na lokalitetu Torčec – Cirkvišće, radi se o muškarcu, starosti 40 do 45 godine i bio je ukopan u grob 58.

Tablica 14. Prisutnost lepre u kompozitnom uzorku iz predosmanskog razdoblja

	01	**02**	**03**	
	0	2	0	
UKUPNO	**0**	**2**	**0**	**2**

Tablica 15. Prisutnost lepre u kompzitnom uzorku iz osmanskog razdoblja

	01	**02**	**03**	
	1	0	0	
UKUPNO	**1**	**0**	**0**	**1**

Slika 36. A) atrofija koštanog trna i destrukcija alveolarne kosti na središnjem djelu gornje čeljusti; B) remodeliranje i proširenje nosnog otvora. Bijelo Brdo, grob 83, žena 30 – 40 godina (Prema: Bedić, 2014: 117)

Slika 37. Atrofija koštanog trna na dnu nosne šupljine i blago proširenje nosnog otvora. Bijelo brdo, grob 200, žena 15 – 17 godina (prema: Bedić, 2014: 118)

5.4.3. Sifilis

Učestalost sifilisa u predosmanskome razdoblju prikazana je u tablici 16, dok je učestalost sifilisa u osmanskome razdoblju prikazana u tablici 17. U predosmanskome razdoblju nemamo zabilježen niti jedan slučaj sifilisa dok u osmanskome imamo zabilježeno sedam slučajeva i to kod muškaraca šest slučajeva i jedan kod ženske osobe.

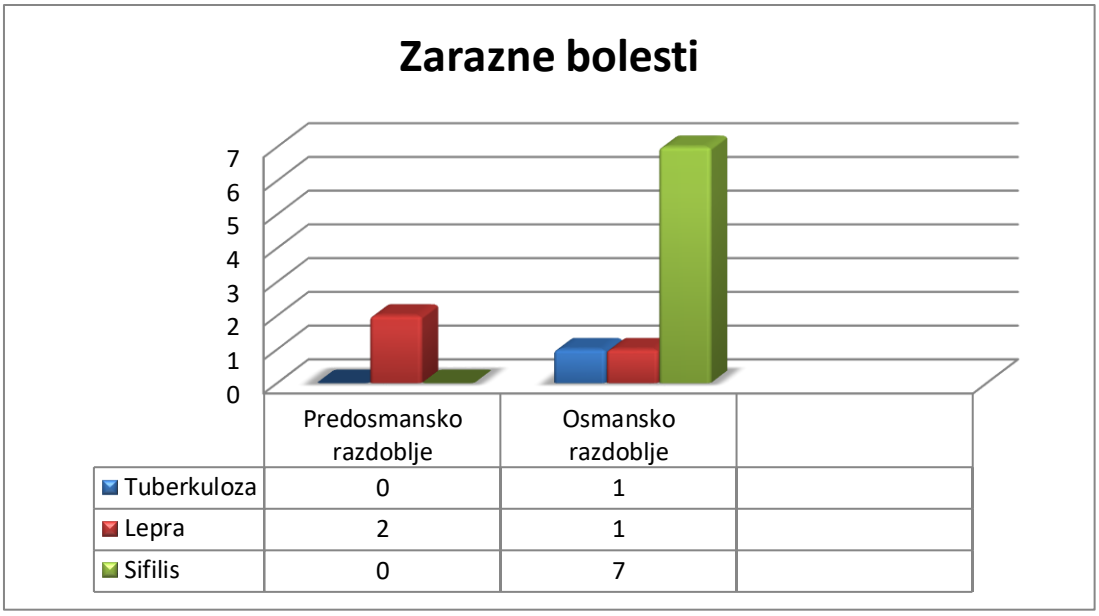
Tablica 16. Prisutnost sifilisa u kompozitnom uzorku iz predosmanskog razdoblja

	01	**02**	**03**	
	0	0	0	
UKUPNO	**0**	**0**	**0**	**0**

Tablica 17. Prisutnost lepre u uzorku iz osmanskog perioda

	01	**02**	**03**	
	6	1	0	
UKUPNO	**6**	**1**	**0**	**7**

Slika 38. Jaki aktivni upalni proces na distalnoj polovici dijafize lijeve goljenične i lisne kosti (prema: Novak, Šlaus, 2007: 506)



Slika 39. Prisutnost zaraznih bolesti u kompozitnom predosmanskom i osmanskom razdoblju

5.5. Promjene na kralježnici i zglobovima kao pokazatelji teškog fizičkog rada

5.5.1. Osteoartritis na kralježnici

U tablici 18 prikazana je učestalost degenerativnog osteoartritisa na kralješcima iz uzorka predosmanskog perioda. Ukupna učestalost osteoartritisa na kralješcima u predosmanskome periodu iznosi 18,2%. Primjećen je neznatno veći postotak osteoartritisa kod muškaraca (18,5%, 248/1338) u odnosu na žene (17,7%, 189/1065). Također, značajno povećanje učestalosti osteoartritisa na kralježnici korelira s povećanjem životne dobi; tako kod žena u mlađoj dobnoj kategoriji na slabinskim kraljšcima učestalost degenerativnog osteoartritisa iznosi 10,9% (13/119) dok u starijoj dobnoj kategoriji iznosi 41,1% (39/95) što je statistički značajna razlika (χ^2=24,45; P<0,001). Također u navedenoj spolnoj i dobnoj skupini je zabilježen i najveći postotak učestalosti degenerativnog osteoartritisa.

Tablica 18. Učestalost degenerativnog osteoartritisa na kralješcima u kompozitnom uzorku iz predosmanskog razdoblja

		Vratni kralješci			Prsni kralješci			Slabinski kralješci			UKUPNO		
		n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%
ŽENE	**15-35**	6	158	3,7	26	292	8,9	13	119	10,9	45	569	7,9
	35<	27	160	16,8	78	241	32,4	39	95	41,1	144	496	29,0
	ŽENE	**33**	**318**	**10,3**	**104**	**533**	19,5	**52**	**214**	**23,8**	**189**	**1065**	**17,7**
MUŠKARCI	**15-35**	0	131	0	12	284	4,2	13	135	9,6	25	550	4,5
	35<	61	215	28,3	98	373	26,3	64	200	32	223	788	28,2
	MUŠKARCI	**61**	**346**	**17,6**	**110**	**657**	**16,7**	**77**	**335**	**22,9**	**248**	**1338**	18,5
UKUPNO		**94**	**664**	**14,1**	**214**	**1190**	**17,9**	**129**	**549**	**23,5**	**437**	**2403**	**18,2**

n = broj kralježaka sa osteoartritisom

N = broj pregledanih kralježaka

U tablici 19 prikazana je učestalost degenerativnog osteoartritisa na kralješcima iz uzorka osmanskog perioda. Ukupna učestalost osteoartritisa na kralješcima u osmanskome periodu iznosi 25,5%. Primjećen je neznatno veći postotak osteoartritisa kod ukupne populacije muškaraca (26,1%, 978/3744) u odnosu na žene (24,6%, 655/2654). Također, značajno povećanje učestalosti osteoartritisa na kralježnici korelira s povećanjem životne dobi. Najviši postotak degenerativnog osteoartritisa zabilježen je kod žena starije dobne skupine, na slabinskim kralješcima (41,8% 129/308), kao i kod muškaraca iste dobne kategorije i skupine kralješaka (39,7% 247/622).

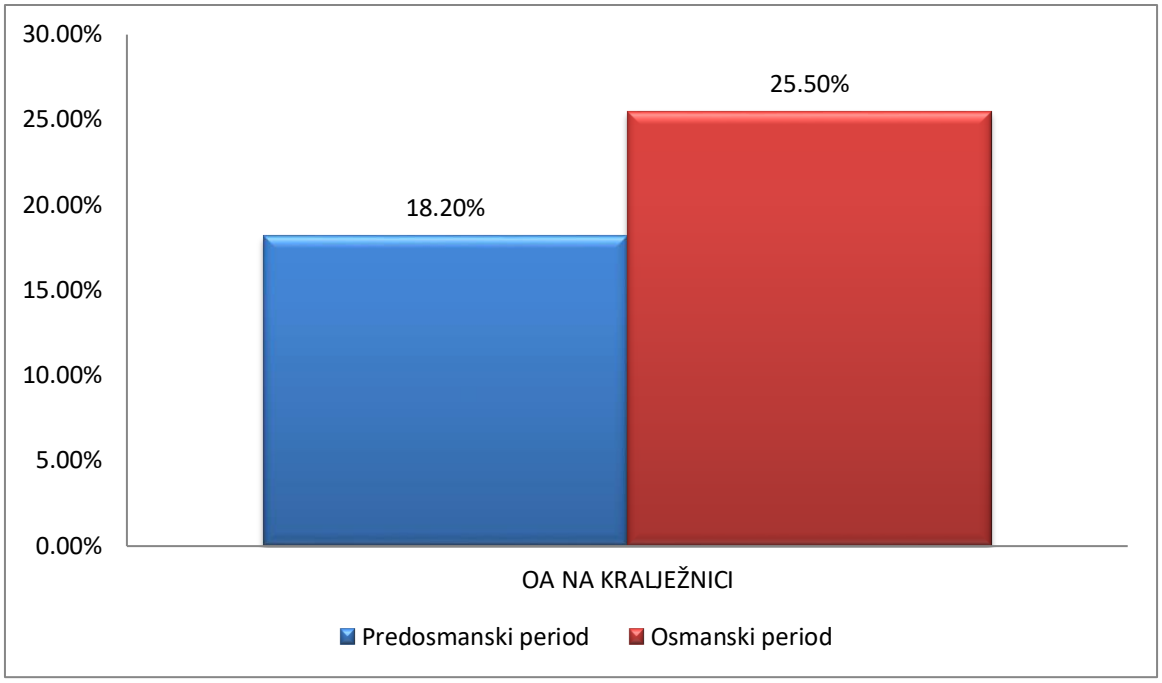
Tablica 19. Učestalost degenerativnog osteoartritisa na kralješcima u kompozitnom uzorku iz osmanskog razdoblja

		Vratni kralješci			Prsni kralješci			Slabinski kralješci			UKUPNO		
		n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%
ŽENE	**15-35**	4	270	1,5	35	439	7,9	6	197	3,0	45	906	4,9
	35<	129	535	24,1	352	905	38,8	129	308	41,8	610	1748	34,8
	ŽENE	**133**	**805**	**16,5**	**387**	**1344**	28,8	**135**	**505**	**26,7**	**655**	**2654**	**24,6**
MUŠKARCI	**15-35**	19	233	8,1	76	722	10,5	18	338	5,3	113	1293	8,7
	35<	177	712	24,8	441	1117	39,4	247	622	39,7	865	2451	35,2
	MUŠKARCI	**196**	**945**	**20,7**	**517**	**1839**	**28,1**	**265**	**960**	**27,6**	**978**	**3744**	26,1
UKUPNO		**329**	**1750**	**18,8**	**904**	**3183**	**28,4**	**400**	**1465**	**27,3**	**1633**	**6398**	**25,5**

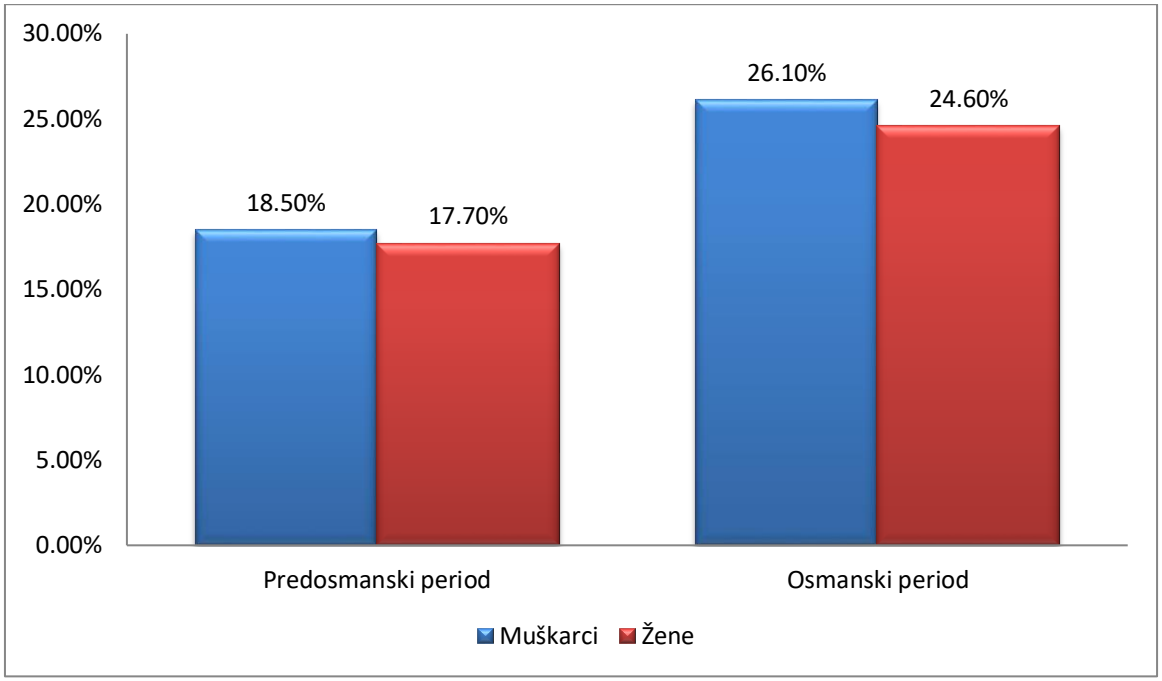
n = broj kralježaka sa osteoartritisom

N = broj pregledanih kralježaka

Kada se uzorci usporede međusobno, vidljivo je da je učestalost osteoartritisa na kralješcima viša kod uzorka iz osmanskoga perioda (25,5% odnosno 1633/6398) u odnosu na uzorak iz predosmanskoga razdoblja (18,2% odnosno 437/2403), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=52,0; P=0). Statistički značajna razlika se pokazala i kod usporedbe vratnih kralješaka u usporedbi ukupnog uzorka muškaraca i žena iz predosmanskog i osmanskog perioda (χ^2=7,1; P<0,007). Kod ukupnog uzorka iz predosmanskog perioda učestalost osteoartritisa na vratnim kralješcima iznosi 14,1% (94/664) dok na uzorku iz osmanskog perioda taj postotak iznosi 18,8% (329/1750). Kod usporedbe prisutnosti osteoartritisa na prsnim kralješcima, kod ukupnog uzorka iz predosmanskog i osmanskog perioda, prisutna je statistički značajna razlika (χ^2=49,0; P=0). Kod ukupnog uzorka iz predosmanskog perioda učestalost osteoartritisa na prsnim kralješcima iznosi 17,9% (214/1190) dok na uzorku iz osmanskog perioda taj postotak iznosi 28,4% (904/3183).



Slika 40. Usporedba učestalosti osteoartritisa na kralježnici u analiziranim uzorcima.



Slika 41. Usporedba učestalosti osteoartritisa na kralježnici po spolu u analiziranim uzorcima.

Kada uspoređujemo ukupnu učestalost osteoartritisa na kralježnici kod žena, tada je viša učestalost kod žena iz osmanskoga razdoblja (24,6% odnosno 655/2654) u odnosu na žene iz predosmanskoga razdoblja (17,7% odnosno 189/1065), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=20,0; P<0,001). Kod usporedbe učestalosti osteoartritisa na vratnim kralješcima,

uzorak iz osmanskog perioda ima višu učestalost (16,5% odnosno 133/805) u odnosu na uzorak iz predosmanskog razdoblja (10,3% odnosno 33/318), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=6,8; P<0,008). Kod ukupnog uzorka žena iz predosmanskog perioda učestalost osteoartritisa na prsnim kralješcima iznosi 19,5% (104/533) dok na uzorku iz osmanskog perioda taj postotak iznosi 28,9% (387/1344), što jeste statistički značajna razlika (χ^2=17,0; P<0,0001).

Statistički značajna razlika (χ^2=5,2; P<0,02) je prisutna i kod usporedbe žena osteoartritisa na kralježnici mlađe dobne skupine (od 15 do 35 godina), gdje u uzorku iz predosmanskoga vremena iznosi 7,9% (45/569) u odnosu na žene mlađe dobne skupine iz osmanskoga razdoblja, gdje iznosi 4,9% (45/906). Također u istoj dobnoj i spolnoj skupini statistički značajna razlika se pokazala i kod usporedbe učestalosti osteoartritisa na slabinskim kralješcima (χ^2=8,1; P<0,004). Žene iz kompozitnog uzorka iz predosmanskog perioda imaju učestalost osteoartritisa na slabinskim kralješcima 10,9% (13/119), dok žene iz osmanskoga perioda imaju učestalost 3,0% (6/197).

Uspoređujući stariju dobnu skupinu žena (od 35 godina pa do smrti) iz predosmanskog i osmanskog razdoblja, također su prisutne statistički značajne razlike, i to kod usporedbe prisutnosti osteoartritisa na vratnim kralješcima i kod ukupnog uzorka žena u oba uzorka. Statistički značajna razlika (χ^2=5,9; P<0,01) je prisutna kod usporedbe ukupnog uzorka žena iz predosmanskoga razdoblja (29,0% odnosno 144/496) i žena iz osmanskoga razdoblja, gdje iznosi 34,8% (610/1748). Također u istoj dobnoj i spolnoj skupini statistički značajna razlika se pokazala i kod usporedbe učestalosti osteoartritisa na vratnim kralješcima (χ^2=3,7; P<0,05). Žene iz kompozitnog uzorka iz predosmanskog perioda imaju nižu učestalost osteoartritisa na vratnim kralješcima (16,8% odnosno 27/160) u odnosu na žene iz osmanskoga perioda koje imaju učestalost 24,1% (129/535).

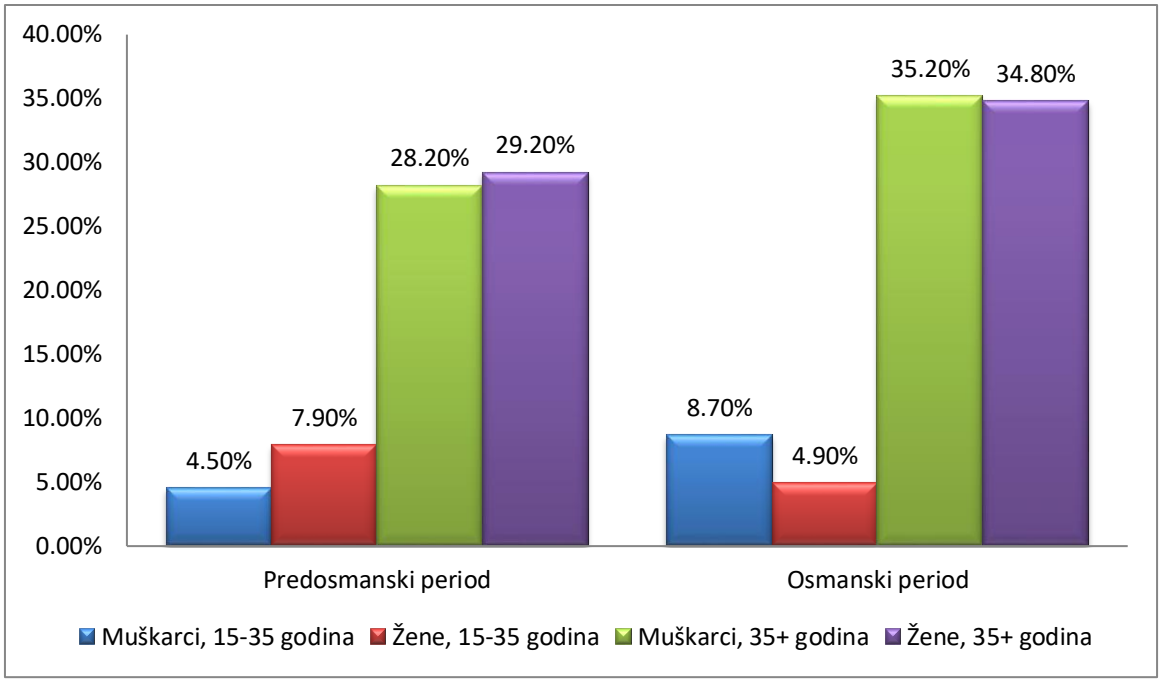
Kod usporedbe muške populacije, učestalost osteoartritisa na kralježnici je viša kod uzorka iz osmanskog vremena (26,1% odnosno 1633/6398) u odnosu na muškarce iz predosmanskoga razdoblja (18% odnosno 437/2403), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=30,9; P<0,01). Statistički značajna razlika se pokazala i kod učestalosti osteoartritisa na prsnim kralješcima (χ^2=33,2; P<0,01) gdje je viša učestalost kod muške populacije iz osmanskoga razdoblja te iznosi 28,1% (517/1839) a kod muškaraca iz predosmanskoga razdoblja iznosi 16,7% (110/657).

Statistički značajne razlike pokazale su se i kod usporedbe učestalosti osteoartritisa na kralježnici kod muškaraca iz predosmanskog i osmanskog perioda prema dobnim skupinama.

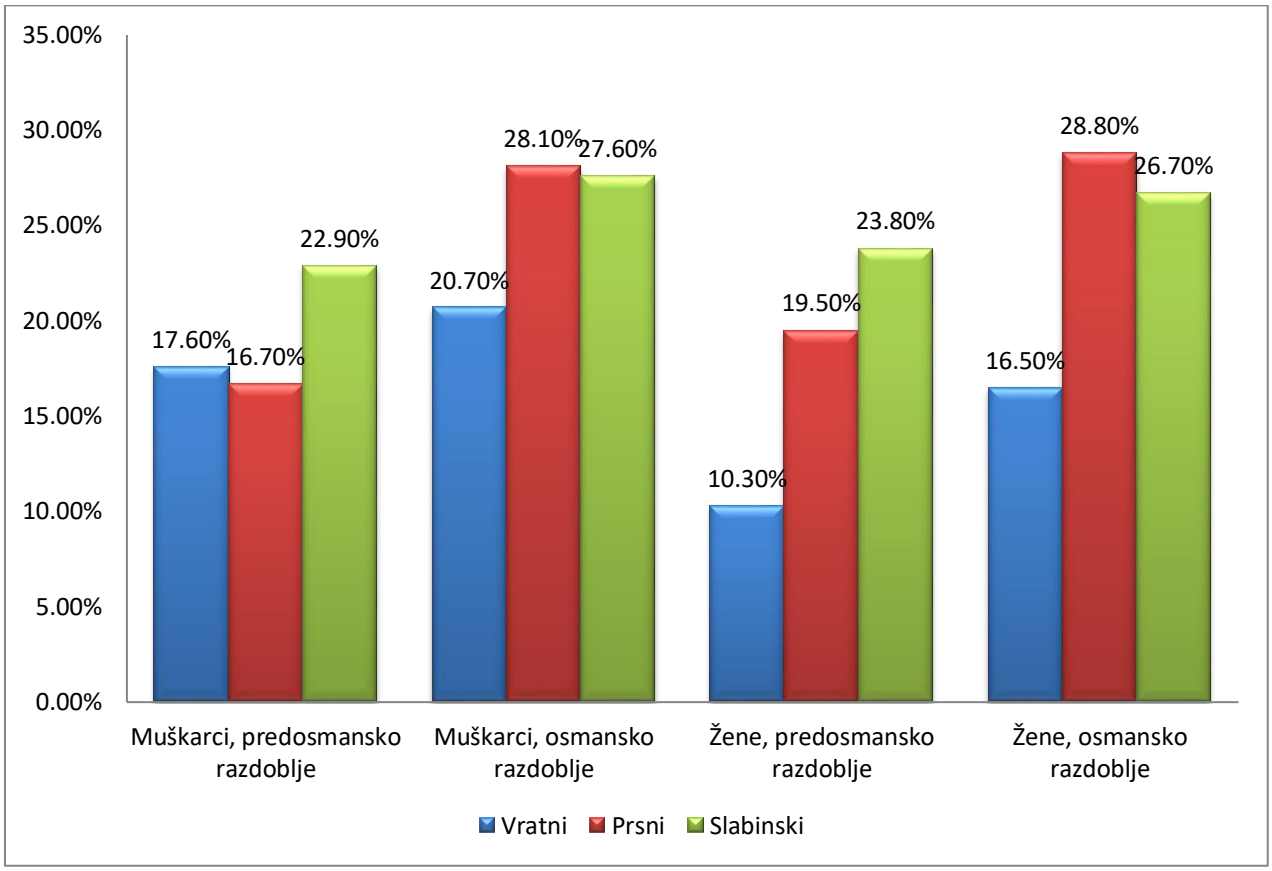
Kod mlađe muške dobne skupine (od 15 do 35 godina) iz predosmanskog perioda, učestalost osteoartritisa na kralježnici iznosi 4,5% (25/550), što je niža u odnosu na učestalost kod muškaraca osmanskoga perioda (8,7% odnosno 113/1293), navedeni podaci čine statistički značajnu razliku (χ^2=9,7; P<0,001). Učestalost osteoartritisa na vratnim kralješcima, kod muškaraca mlađe dobne skupine iz predosmanskog razdoblja jest 0% (0/131) dok muškarci iz osmanskog razdoblja imaju učestalost osteoartritisa na vratnim kralješcima 8,1% (19/233), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=11; P<0,0007). Također statistički značajna razlika je prisutna i kod učestalosti osteoartritisa na prsnim kralješcima (χ^2=10,1; P<0,001); prisutnost osteoartritisa na prsnim kralješcima kod muškaraca iz osmanskog perioda je viša (10,5% odnosno 76/722) u odnosu na prisutnost iste na muškome uzorku iz predosmanskoga razdoblja (4,2% odnosno 12/284).

Kod muškaraca starije dobne skupine, prisutna je statistički značajna razlika kod usporedbe ukupnoga uzorka i kod usporedbe učestalosti osteoartritisa na prsnim i slabinskim kralješcima. Uzorak muškaraca, starije dobne skupine, iz predosmanskoga razdoblja, ima nižu učestalost osteoartritisa na kralježnici (28% odnosno 223/788) u odnosu na iste u uzorku iz osmanskoga perioda (35,2% odnosno 865/2451), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=13,0; P<0,0003). Statistički značajna razlika prisutna je i kod učestalosti osteoartritisa na prsnim kralješcima (χ^2=21,1; P<0,001); uzorak muškaraca iz osmanskog perioda ima višu učestalost osteoartritisa (39,4% odnosno 441/1117) u odnosu na uzorak iz predosmanskog perioda (26,3% odnosno 98/373). Muškarci iz osmanskog uzorka imaju višu učestalost osteoartritisa na slabinskim kralješcima (39,7% odnosno 247/622) u odnosu na uzorak iz predosmanskoga razdoblja (32,0% odnosno 64/200), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=3,8; P<0,05).

Kako vidimo, kod usporedbe učestalosti osteoartritisa na kralježnici kod muškaraca i žena iz predosmanskog i osmanskog perioda, imamo dosta pokazatelja statistički značajnih razlika. S obzirom na sve usporedbe navedenih uzoraka, možemo zaključiti da kod uzorka iz osmanskog perioda, i kod muškaraca i kod žena, imamo višu učestalost osteoartritisa na kralježnici u svim dobnim kategorijama, osim kod žena u mlađoj dobnoj skupini kod prisutnosti osteoartritisa na slabinskim kralješcima gdje je učestalost viša u predosmanskome razdoblju.



Slika 42. Usporedba učestalosti osteoartritisa na kralježnici po dobnim skupinama i spolu u analiziranim uzorcima.



Slika 43. Učestalost osteoartritisa po pojedinim kralješcima u analiziranim kompozitnim uzorcima.

5.5.2. Osteoartritis na glavnim zglobnim ploštinama dugih kostiju

Učestalosti degenerativnog osteoartritisa na zglobovima za kompozitni uzorak predosmanskog perioda prikazana je u tablici 20, te za ukupnu analiziranu predosmansku populaciju iznosi 37,4% (238/636). Muškarci iz kompozitnog predosmanskog uzorka imaju učestalost višu učestalost osteoartritisa, 39,0% (153/392), dok je kod žena ta učestalost nešto manja (34,8% ili 85/244), međutim, ta razlika nije statistički značajna. Primjećeno je da je osteoartritisa kod muškaraca najučestaliji na ramenu (67,8% tj. 36/53) i to u starijoj dobnoj skupini, dok je kod žena najučestaliji na koljenu (59,4%, 22/37), također u starijoj dobnoj skupini.

Tablica 20. Učestalost degenerativnog osteoartritisa na glavnim zglobovima u kompozitnom predosmanskome uzorku.

		Rame			Lakat			Kuk			Koljeno			UKUPNO		
		n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%
ŽENE	15-35	1	19	5,2	1	27	3,7	0	10	0	4	33	12,1	6	89	6,7
	35<	17	32	53,1	21	45	46,6	19	41	46,3	22	37	59,4	79	155	50,9
	ŽENE	**18**	**51**	**35,2**	**22**	**72**	**30,5**	**19**	**51**	**37,2**	**26**	**70**	**37,1**	**85**	**244**	**34,8**
MUŠKARCI	15-35	1	26	3,8	2	44	4,5	0	37	0	10	41	24,3	13	148	8,7
	35<	36	53	67,8	31	70	44,2	28	50	56	45	71	63,3	140	244	57,3
	MUŠKARCI	**37**	**79**	**46,8**	**33**	**114**	**28,9**	**28**	**87**	**32,1**	**55**	**112**	49,1	153	392	39,0
UKUPNO			**130**	**42,3**	**55**	**186**	**29,5**	**47**	**138**	**34,0**	**81**	**182**	**44,5**	**238**	**636**	**37,4**

n = broj zglobova zahvaćenih osteoartritisom
N = broj analiziranih zglobova

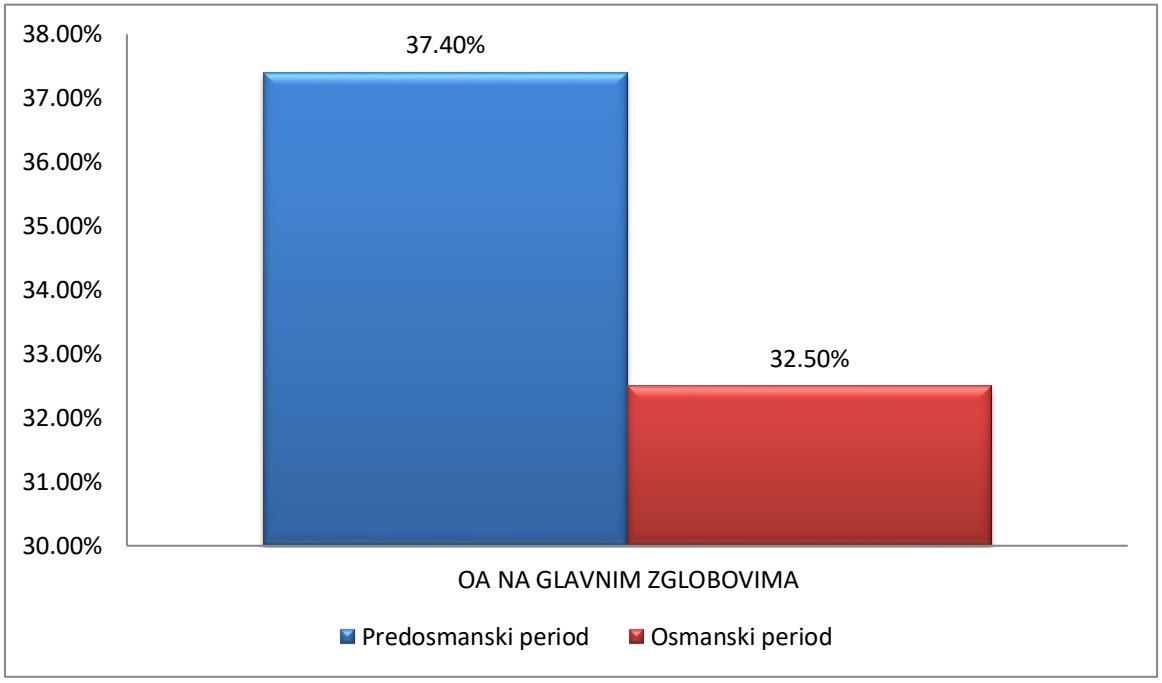
Učestalosti degenerativnog osteoartritisa na zglobovima za kompozitni uzorak osmanskog perioda prikazana je u tablici 21, te za ukupnu analiziranu osmansku populaciju iznosi 32,5% (409/1257). Muškarci iz kompozitnog predosmanskog uzorka imaju gotovo neznatno višu učestalost osteoartritisa od žena; kod muškaraca iznosi 32,8% (259/789), dok je kod žena ta učestalost nešto manja (32,0% ili 150/468). Degenerativni osteoartritis najučestaliji je na koljenu i to i kod muškaraca i kod žena u starijoj dobnoj skupini. Kod muškaraca iznosi 65,3% (83/127), dok kod žena iznosi 75,4% (40/53).

Tablica 21. Učestalost degenerativnog osteoartritisa na glavnim zglobovima u kompozitnom predosmanskome uzorku.

		Rame			**Lakat**			**Kuk**			**Koljeno**			**Ukupno**		
		n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%
ŽENE	**15-35**	0	39	0	0	45	0	1	51	1,9	3	41	7,3	4	176	2,2
	35<	40	75	53,3	20	81	24,6	46	83	55,4	40	53	75,4	146	292	50
	ŽENE	**40**	**114**	**35,1**	**20**	**126**	**15,8**	**47**	**134**	**35,0**	**43**	**94**	**45,7**	**150**	**468**	**32,0**
MUŠKARCI	**15-35**	0	73	0	6	80	7,5	7	76	9,2	9	73	12,3	22	302	7,2
	35<	42	112	37,5	33	118	27,9	79	130	60,7	83	127	65,3	237	487	48,6
	MUŠKARCI	**42**	**185**	**22,7**	**39**	**198**	**19,6**	**86**	**206**	**41,7**	**92**	**200**	46	259	789	32,8
UKUPNO			**299**	**27,4**	**59**	**324**	**18,2**	**133**	**340**	**39,1**	**135**	**294**	**45,9**	**409**	**1257**	**32,5**

n = broj zglobova zahvaćenih osteoartritisom
N = broj analiziranih zglobova

Kod usporedbe učestalosti osteoartritisa na glavnim zglobovima kod uzoraka iz predosmanskog i osmanskog perioda viša prisutnost navedene patologije je kod uzorka iz predosmanskoga razdoblja, gdje iznosi 37,4% (238/636) u odnosu na uzorak iz osmanskoga razdoblja (32,5% odnosno 409/1257), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=4,47; P<0,03). Također statistički značajna razlika (χ^2=9,2; P<0,002) prisutna je kod učestalosti osteoartritisa na ramenima, gdje je kod uzorka iz predosmanskog razdoblja viša (42,3% odnosno 130/55) u odnosu na uzorak iz osmanskoga razdoblja (27,4% odnosno 82/299). Uzorak iz predosmanskog perioda ima višu učestalost osteoartritisa na laktu (29,5% odnosno 55/186) u odnosu na uzorak iz osmanskoga razdoblja (18,2% odnosno 59/324), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=8,7; P<0,003).



Slika 44. Usporedba učestalosti osteoartritisa na zglobovima između analiziranih uzoraka.

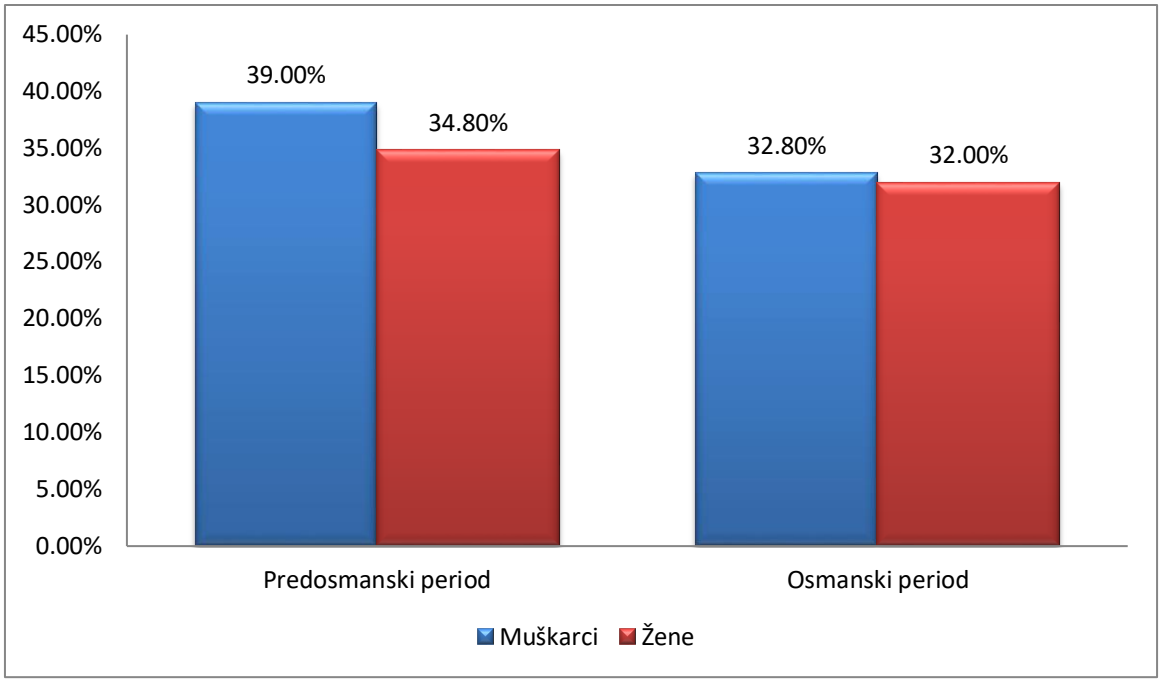
Kod muškaraca iz predosmanskoga razdoblja učestalost osteoartritisa na glavnim zglobovima viša je (39,0% odnosno 153/392) u odnosu na muškarce iz osmanskoga razdoblja (32,5% odnosno 409/1257), što je i statistički značajna razlika (χ^2=4,43; P<0,03). Također statističi značajna razlika (χ^2=15,3; P<0,00008) prisutna je kod učestalosti osteoartritisa na ramenima, gdje je kod uzorka iz predosmanskog razdoblja viša (46,8% odnosno 79/37) u odnosu na uzorak iz osmanskoga razdoblja (22,7% odnosno 42/185). Kod starije dobne

skupine muškaraca prisutne su dvije statistički značajne razlike i to kod učestalosti osteoartritisa na ramenima i laktu. Kod muškaraca iz predosmanskoga razdoblja, učestalost osteoartritisa na ramenima je viša te iznosi 67,5% (36/53) u odnosu na uzorak iz osmanskog perioda, čija učestalost iznosi 37,5% (42/112), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=13,3; P<0,0002). Također statističi značajna razlika (χ^2=5,2; P<0,02) prisutna je kod učestalosti osteoartritisa na laktu, gdje je kod uzorka iz predosmanskog razdoblja viša (44,2% odnosno 31/70) u odnosu na uzorak iz osmanskoga razdoblja (27,9% odnosno 33/118).

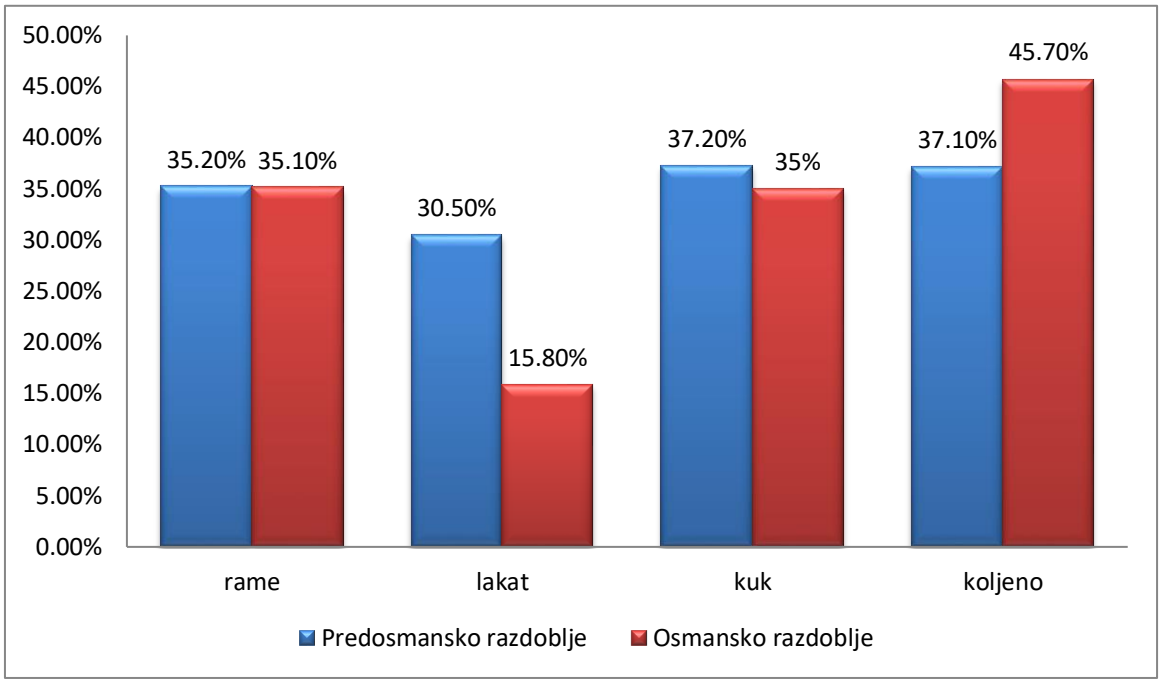
Kod žena iz predosmanskoga razdoblja učestalost osteoartritisa na glavnim zglobovima je viša (34,8% odnosno 85/244) u odnosu na žene iz osmanskoga razdoblja (32,0% odnosno 150/468), što je i statistički značajna razlika (χ^2=5,18; P<0,02). Također statističi značajna razlika (χ^2=5,9; P<0,01) prisutna je kod učestalosti osteoartritisa na laktovima, gdje je kod uzorka iz predosmanskog razdoblja viša (30,5% odnosno 22/72) u odnosu na uzorak iz osmanskoga razdoblja (15,8% odnosno 20/126). Kod starije dobne skupine žena prisutna je statistički značajna razlika i to kod učestalosti osteoartritisa na laktu. Kod žena iz predosmanskoga razdoblja, učestalost osteoartritisa na laktovima je viša te iznosi 46,6% (21/45) u odnosu na uzorak iz osmanskog perioda, čija učestalost iznosi 24,6% (20/81), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=6,3; P<0,01).

Kako vidimo, kod usporedbe učestalosti osteoartritisa na glavnim zglobovima kod muškaraca i žena iz predosmanskog i osmanskog perioda, imamo dosta pokazatelja statistički značajnih razlika. S obzirom na sve usporedbe navedenih uzoraka, možemo zaključiti da kod uzorka iz predosmanskog perioda, i kod muškaraca i kod žena, imamo višu učestalost osteoartritisa na glavnim zglobovima u svim dobnim kategorijama.

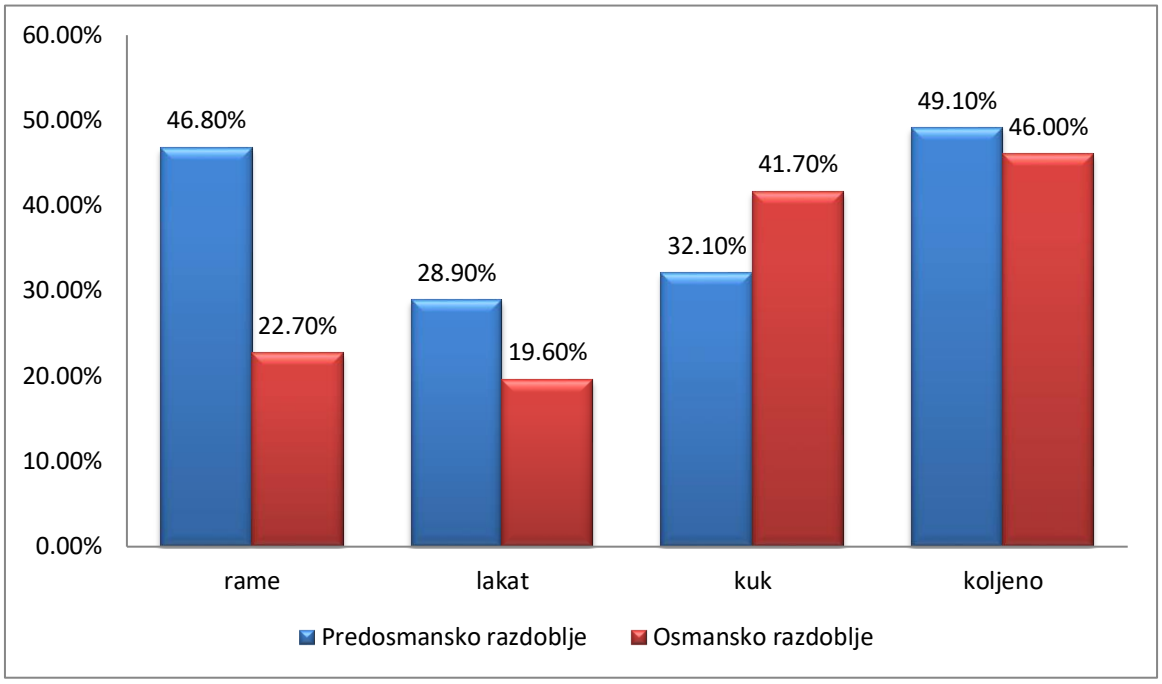
Slika 45. Primjer osteartitisa na desnoj bedrenoj kosti (Prema: Šlaus, 2006: 202)



Slika 46. Usporedba učestalosti osteoartritisa na zglobovima po spolu u analiziranim uzorcima.



Slika 47. Učestalost osteoartritisa po pojedinim zglobovima kod žena u analiziranim kompozitnim uzorcima.



Slika 48. Učestalost osteoartritisa po pojedinim zglobovima kod muškaraca u analiziranim kompozitnim uzorcima.

5.5.3. Schmorlovi defekti

U tablici 22 i 23 prikazana je učestalosti Schmorlovih defekata za uzorak iz predosmanskog i osmanskog razdoblja. Ukupna učestalost u kompozitnom predosmanskome uzorku iznosi 22,2% (389/1745). Kada usporedimo učestalost Schmorlovih defekata kod muškaraca i žena, ne primjećujemo znantnije razlike. Naime, kod muškaraca učestalost iznosi 22,8% (227/992), dok kod žena iznosi 21,5% (162/753). Muškarci imaju najviše Schmorlovih defekata na prsnim kralješcima i to 27,8% (79/284) i to u mlađoj dobnoj skupini, dok je kod žena najviše Schmorlovih defekata primjećeno na slabinskim kralješcima, 26,0% tj 31/119, također u mlađoj dobnoj skupini. Bitno je istaknuti da je statistički značajna razlika uočena između mlađe dobne skupine žene i muškarca, gdje je kod žena zabilježeno 17,8% Schmorlovih defekata a kod muškaraca 27,8%, što je 10% više i to čini statistički značajnu razliku (χ^2=8,20; P<0,005).

Ukupna učestalost u kompozitnom osmanskome uzorku iznosi 24,6% (1144/4648). Kod muškaraca (29,0% odnosno 814/2799) je primjećena veća učestalost Schmorlovih

defekata u odnosu na žene (17,8% tj. 330/1849), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=75,73; P=0). Kod muškaraca je najveća učestalost Schmorlovih defekata primjećena u mlađoj dobnoj skupini na prsnim kralješcima te iznosi 33,3% (241/722), dok je kod žena u istoj dobnoj skupini pojava Schmolovih defekata iznosi 16,8% (74/439), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=37,69; P=0). Kod žena je najveća učestalost Schmorlovih defekata primjećena u starijoj dobnoj skupini na prsnim kralješcima te iznosi 19,5% (177/905), dok je kod muškaraca u istoj dobnoj skupini pojava Schmolovih defekata iznosi 30,2% (338/1117), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=30,16; P<0,001).

Tablica 22. Učestalost Schmorlovih defekata u kompozitnom predosmanskom uzorku.

		PRSNI KRALJEŠCI			SLABINSKI KRALJEŠCI			UKUPNO	
		n	**N**	**%**	**n**	**N**	**%**	**n/N**	**%**
ŽENE	**15-35**	52	292	17,8	31	119	26	**83/411**	**20,1**
	35<	57	244	23,3	22	98	22,4	**79/342**	**23,1**
	ŽENE	**109**	**536**	**20,3**	**53**	**217**	24,4	**162/753**	**21,5**
MUŠKARCI	**15-35**	79	284	27,8	28	135	20,7	**107/419**	**25,5**
	35<	87	373	23,3	33	200	16,5	**120/573**	**20,9**
	MUŠKARCI	**166**	**657**	**25,2**	**61**	**335**	18,2	**227/992**	**22,8**
UKUPNO		**275**	**1193**	**23,1**	**114**	**552**	**20,6**	**389/1745**	**22,2**

n = kralješak sa Schmorlovim defektom
N = broj prisutnih kralješaka

Tablica 23. Učestalost Schmorlovih defekata u kompozitnom osmanskom uzorku.

		PRSNI KRALJEŠCI			SLABINSKI KRALJEŠCI			UKUPNO	
		n	**N**	**%**	**n**	**N**	**%**	**n/N**	**%**
ŽENE	**15-35**	74	439	16,8	30	197	15,2	**104/636**	**16,3**
	35<	177	905	19,5	49	308	15,9	**226/1213**	**18,6**
	ŽENE	**251**	**1344**	**18,6**	**79**	**505**	15,6	**330/1849**	**17,8**
MUŠKARCI	**15-35**	241	722	33,3	77	338	22,7	**318/1060**	**30**
	35<	338	1117	30,2	158	622	25,4	**496/1739**	**28,5**
	MUŠKARCI	**579**	**1839**	**31,4**	**235**	**960**	24,5	**814/2799**	**29**
UKUPNO			**3183**	**26**	**314**	**1465**	**21,4**	**1144/4648**	**24,6**

n = kralješak sa Schmorlovim defektom
N = broj prisutnih kralješaka

Kada se međusobno usporede ova dva uzorka uočava se da je učestalost Schmorlovih defekata viša kod uzorka iz osmanskog perioda te iznosi 24,6% (1144/4648) u odnosu na uzorak iz predosmanskog perioda koji iznosi 22,2% (389/1745), što čini graničnu statističku razliku (χ^2=3,7; P<0,052). Statistički značajna razlika je prisutna i kod učestalosti Schmorlovih defekata na prsnim kralješcima kod ukupnog uzorka muškaraca i žena (χ^2=4,2;

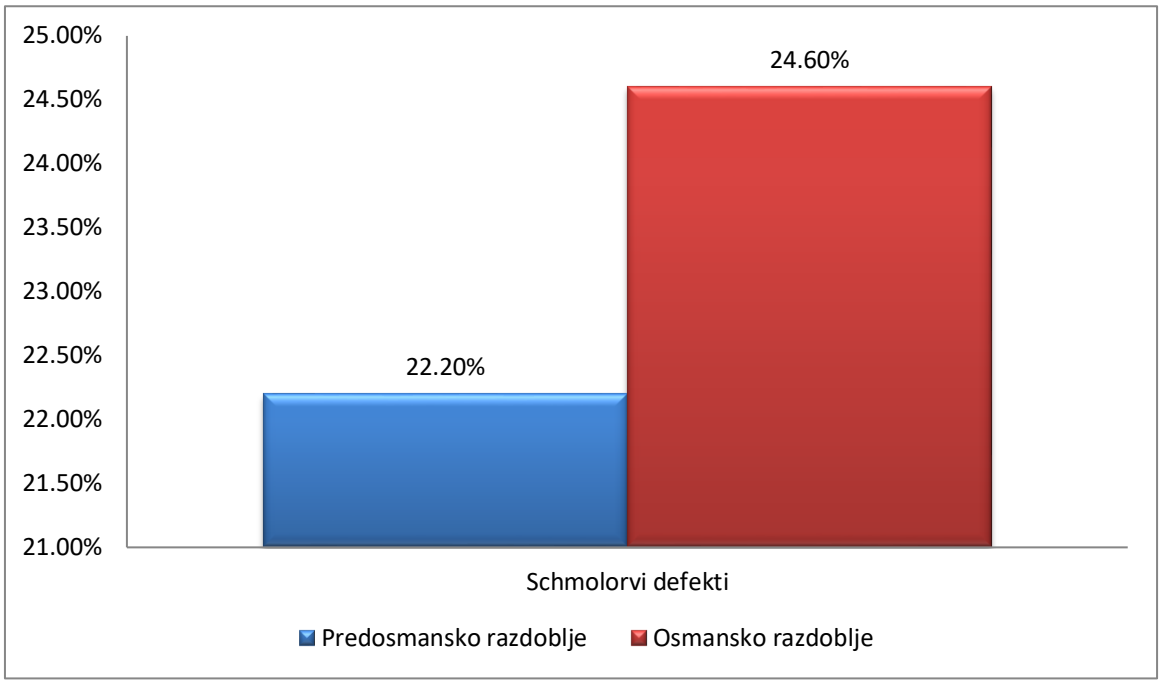
P<0,04), gdje je kod uzorka iz osmanskog perioda viša (26,0% odnosno 830/3183) u odnosu na uzorak iz predosmanskog perioda (23,0% odnosno 275/1193).

Kod usporedbe žena iz predosmanskog i osmanskog perioda, uočene su tri statističke razlike. U ukupnome uzorku, višu učestalost Schmorlovih defekata imaju žene iz predosmanskog perioda (21,5% odnosno 753/162) u odnosu na žene iz osmanskog razdoblja (17,8% odnosno 330/1849), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=4,6; P<0,03). Također je prisutna statistički značajna razlika kod usporedbe učestalosti Schmorlovih defekata na slabinskim kralješcima (χ^2=7,8; P<0,005), gdje uzorak iz predosmanskog razdoblja ima višu učestalost Schmorlovih defekata na slabinskim kralješcima (24,4% odnosno 53/217) u odnosu na uzorak žena iz osmanskog perioda (15,6% odnosno 79/505). Žene iz mlađe dobne skupine iz predosmanskog razdoblja imaju viši postotak učestalosti Schmorlovih defekata na slabinskim kralješcima (26,0% odnosno 31/119) u odnosu na žene iz osmanskog razdoblja (15,2% odnosno 30/197), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=5,5; P<0,01).

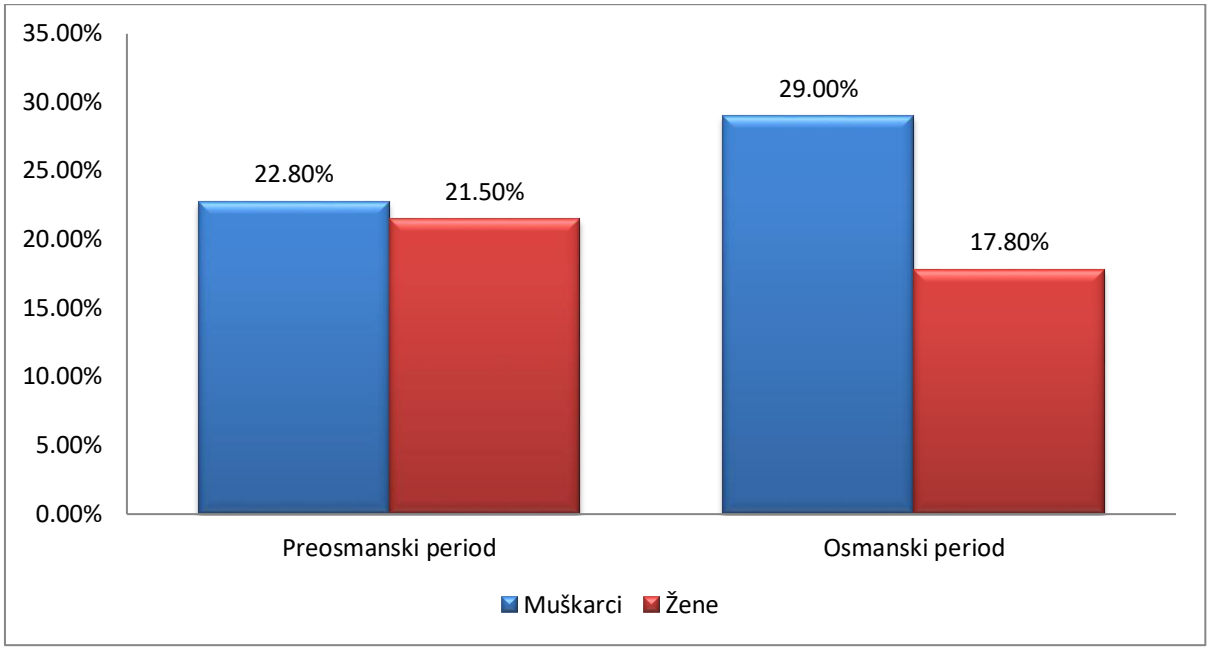
Kod usporedbe muškaraca iz predosmanskog i osmanskog perioda, prisutno je šest statističkih razlika. U ukupnome uzorku, nižu učestalost Schmorlovih defekata imaju muškarci iz predosmanskog perioda (22,8% odnosno 227/992) u odnosu na muškarce iz osmanskog razdoblja (29,0% odnosno 814/2799), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=14,1; P<0,0001). Također je prisutna statistički značajna razlika kod usporedbe učestalosti Schmorlovih defekata na slabinskim kralješcima (χ^2=5,5; P<0,01), gdje uzorak iz osmanskog razdoblja ima višu učestalost Schmorlovih defekata na slabinskim kralješcima (24,5% odnosno 235/960) u odnosu na uzorak muškaraca iz predosmanskog perioda (18,2% odnosno 61/335). Muškarci iz osmanskog razdoblja imaju višu prisutnost Schmorlovih defekata na prsnim kralješcima (31,4% odnosno 579/1839) u odnosu na uzorak iz predosmanskoga perioda (25,2% odnosno 166/657), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=8,9; P<0,002).

Muškarci iz starije dobne skupine iz osmanskog razdoblja imaju viši postotak učestalosti Schmorlovih defekata na prsnim kralješcima (30,2% odnosno 338/1117) u odnosu na muškarce iz predosmanskog razdoblja (23,3% odnosno 87/373), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=6,5; P<0,01). Također kod iste spolne i dobne skupine uočene su još dvije statistički značajne razlike, a prisutne su kod učestalosti Schmorlovih defekata na slabinskim kralješcima i kod ukupnog broja uzorka muškaraca starije dobne skupine. Muškarci iz predosmanskog razdoblja imaju nižu prisutnost Schmorlovih defekata na slabinskim kralješcima (16,5% odnosno 33/200) u odnosu na muškarce iz osmanskog perioda

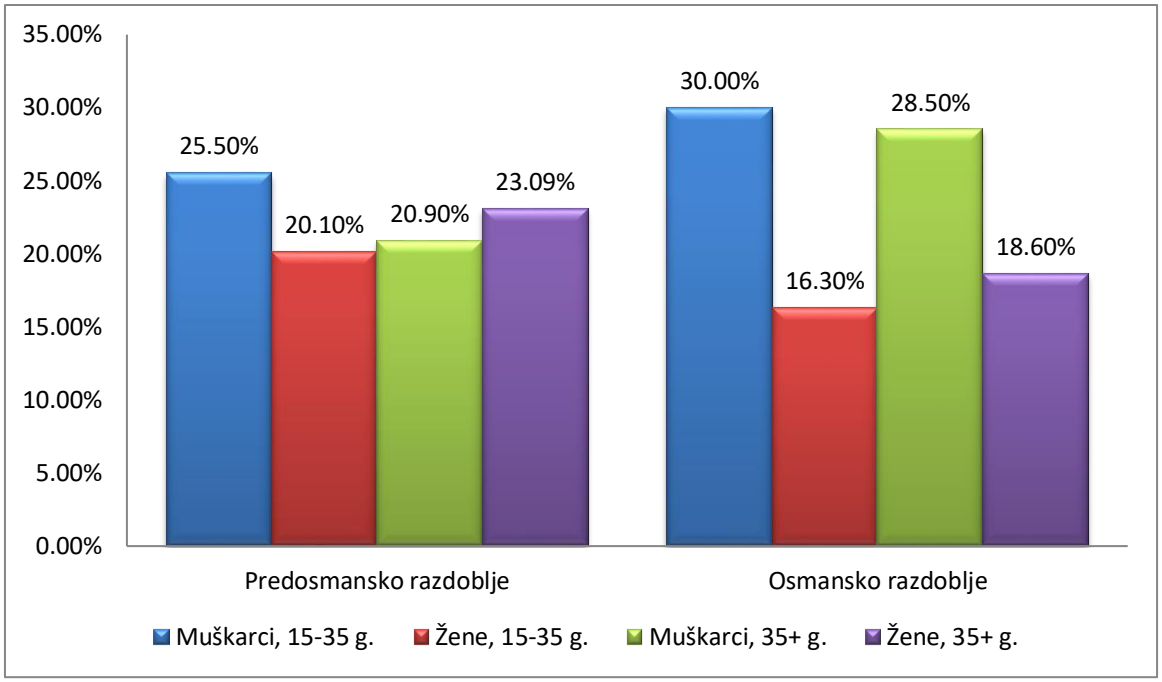
gdje je veća prisutnost navedene patologije na slabinskim kralješcima (25,4% odnosno 158/622), što čini statisitčki značajnu razliku (χ^2=6,7; P<0,009). Muškarci iz starije dobne skupine iz osmanskog uzorka imaju više Schmorlovih defekata (28,5% odnosno 496/1739) u odnosu na muškarce iz starije dobne skupine iz predosmanskog uzorka (20,9% odnosno 120/573), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=12,6; P<0,0003).



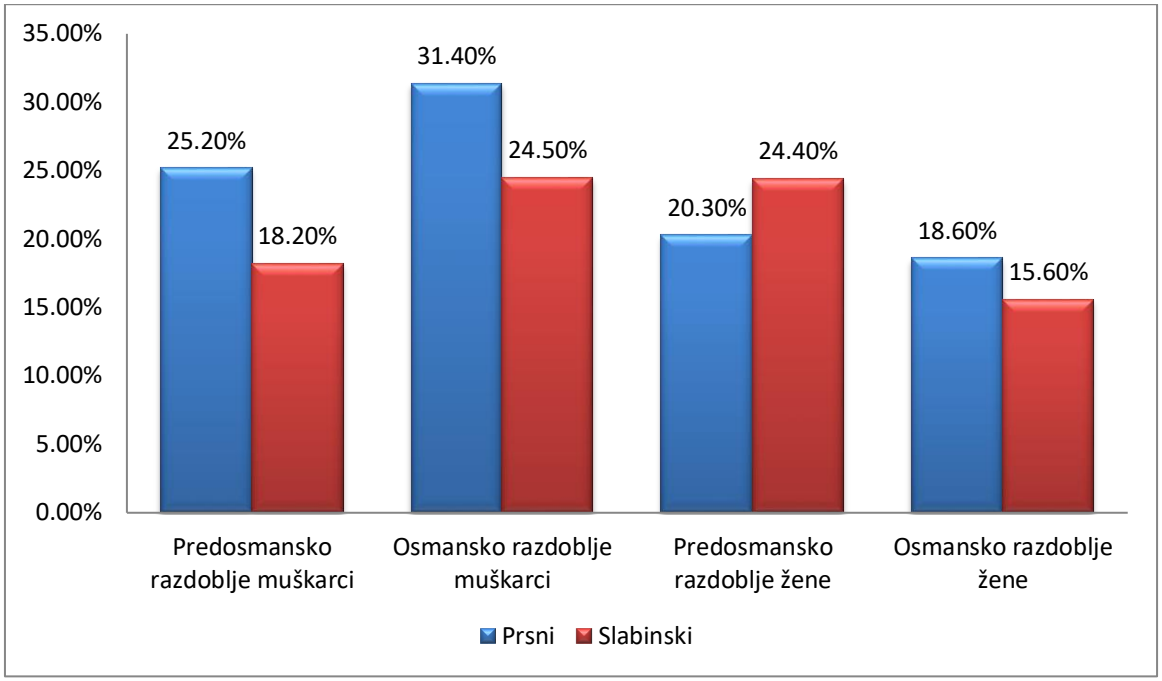
Slika 49. Usporedba učestalosti Schmorlovih defekata između analiziranih uzoraka.



Slika 50. Usporedba učestalosti Schmorlovih defekata po spolu analiziranih uzoraka.



Slika 51. Usporedba učestalosti Schmorlovih defekata po spolu i dobnim skupinama između analiziranih uzoraka.



Slika 52. Učestalost Schmorlovih defekata po kralješcima u kompozitnim analiziranim uzorcima.

5.6. Traume na dugim kostima i craniumu

5.6.1. Antemortalne traume na dugim kostima i craniumu

U tablici 24 prikazana je distribucija i učestalost antemortalnih trauma dugih kostiju iz kompozitnog predosmanskog uzorka. U kompozitnom predosmanskom uzorku uočeno je ukupno 25 trauma na dugim kostima (25/2298) i to 18 na lijevoj a 7 na desnoj strani skeleta. Od te ukupne brojke, kod muškaraca je uočeno 20 antemortalnih trauma, i to 16 na lijevoj a 4 na desnoj strani skeleta. Najviše antemortalnih trauma kod muškaraca zabilježeno je na lijevoj strani, na palčanoj kosti i to 10,75% (10/93). Kod žena je na dugim kostima uočeno 5 antemortalnih trauma (5/944), od toga najviše na desnoj strani, na palčanoj kosti (3/489). Statistički značajna razlika uočena je kod usporedbe muške i ženske populacije, gdje na lijevoj strani kod žena su zabilježene 2 traume dok je kod muškaraca uočeno 16 trauma (χ^2=6,53; P<0,02).

U tablici 25 prikazana je distribucija i učestalost antemortalnih trauma dugih kostiju iz kompozitnog osmanskog uzorka. U kompozitnom osmanskom uzorku uočeno je ukupno 46 trauma na dugim kostima (46/4159) i to 22 na lijevoj a 24 na desnoj strani skeleta. Od te

ukupne brojke, kod muškaraca je uočeno 28 antemortalnnih trauma, i to 11 na lijevoj (11/1285) a 17 na desnoj strani skeleta (17/1257). Najviše antemortalnih trauma kod muškaraca zabilježeno je na desnoj strani, na lakatnoj kosti i to 2,2% (4/181). Kod žena je na dugim kostima uočeno 18 antemortalnih trauma (18/1617), od toga najviše na desnoj strani, na lakatnoj kosti (5/115).

Tablica 24. Učestalost antemortalnih trauma dugih kostiju po pojedinoj kosti u predosmanskom uzroku.

ŽENE	LIJEVA STRANA			DESNA STRANA		
	n	**N**	**%**	**n**	**N**	**%**
KLJUČNA KOST	0	49	0	0	49	0
NADLAKATIČNA KOST	0	80	0	0	82	0
PALČANA KOST	1	65	1,5	2	68	2,9
LAKATNA KOST	1	62	1,6	1	67	1,5
BEDRENA KOST	0	75	0	0	82	0
GOLJENIĆNA KOST	0	78	0	0	84	0
LISNA KOST	0	46	0	0	57	0
UKUPNO	**2**	**455**	**0,5**	**3**	**489**	**0,6**
MUŠKARCI	**LIJEVA STRANA**			**DESNA STRANA**		
	n	**N**	**%**	**n**	**N**	**%**
KLJUČNA KOST	1	72	1,4	1	73	1,4
NADLAKATIČNA KOST	0	119	0	0	117	0
PALČANA KOST	10	93	10,7	1	103	0,9
LAKATNA KOST	5	99	5,1	2	98	2,0
BEDRENA KOST	0	105	0	0	110	0
GOLJENIĆNA KOST	1	111	0,9	0	110	0
LISNA KOST	0	71	0	0	73	0
UKUPNO	**16**	**670**	**2,4**	**4**	**684**	**0,6**
UKUPNO	**18**	**1125**	**1,6**	**7**	**1173**	**0,6**

n = broj dugih kostiju s traumama
N = ukupan broj dugih kostiju

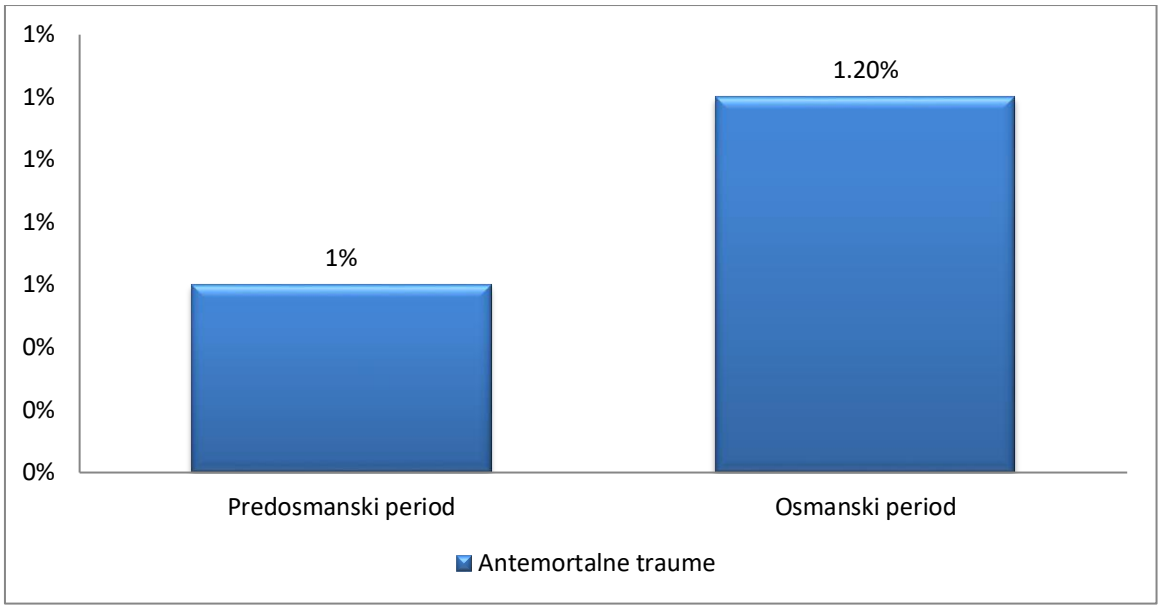
Tablica 25. Učestalost antemortalnih trauma dugih kostiju po pojedinoj kosti u osmanskom uzroku.

ŽENE	LIJEVA STRANA			DESNA STRANA		
	n	**N**	**%**	**n**	**N**	**%**
KLJUČNA KOST	1	118	0,8	4	117	3,4
NADLAKATIČNA KOST	1	119	0,8	0	132	0
PALČANA KOST	3	117	2,5	0	114	0
LAKATNA KOST	5	115	4,3	2	118	1,7
BEDRENA KOST	0	122	0	0	128	0
GOLJENIČNA KOST	0	111	0	1	112	0,8
LISNA KOST	1	95	1,1	0	99	0
UKUPNO	**11**	**797**	**1,4**	**7**	**820**	**0,8**
MUŠKARCI	**LIJEVA STRANA**			**DESNA STRANA**		
	n	**N**	**%**	**n**	**N**	**%**
KLJUČNA KOST	0	164	0	2	170	1,1
NADLAKATIČNA KOST	0	187	0	3	175	1,7
PALČANA KOST	2	179	1,1	2	173	1,2
LAKATNA KOST	2	187	1,1	4	181	2,2
BEDRENA KOST	3	198	1,5	1	192	0,5
GOLJENIČNA KOST	1	196	0,5	3	192	1,5
LISNA KOST	3	174	1,7	2	174	1,1
UKUPNO	**11**	**1285**	**0,8**	**17**	**1257**	**1,3**
UKUPNO	**22**	**2082**	**1**	**24**	**2077**	**1,2**

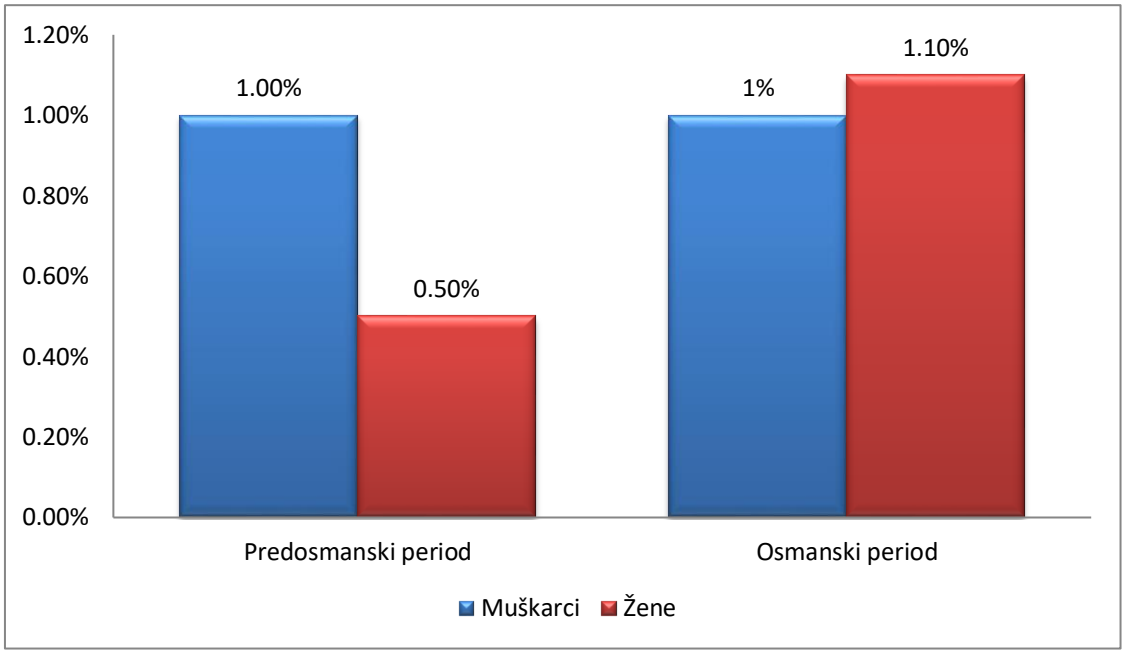
n = broj dugih kostiju s traumama

N = ukupan broj dugih kostiju

Učestalost antemortalnih trauma dugih kostiju u predosmanskom i osmanskom razdoblju prikazana je na slici 50. U kompozitnom predosmanskom uzorku učestalost je 1% (7/1173), jednako kao i u kompozitnom osmanskom uzorku (24/2077).



Slika 53. Grafički prikaz učestalosti antemortalnih trauma dugih kostiju u analiziranim uzorcima.



Slika 54. Grafički prikaz učestalosti antemortalnih trauma dugih kostiju po spolu u analiziranim uzorcima.

Kod muškaraca iz predosmanskog uzorka ukupna učestalost antemortalnih trauma na dugim kostima, iznosi 1,0% (25/2298) što je jednako sa prisutnost navedenih trauma u osmanskome periodu kod muškaraca (1%, 44/4159). Statistički značajna razlika uočena je kod prisutnosti antemortalne frakture na palčanoj kosti, na lijevoj strani (χ^2=13,4; P<0,0002), gdje je u predosmanskome periodu prisutno 10,7% navedenih fraktura (10/93) u odnosu na osmanski period gdje ih je prisutno 1,1% (2/179). Prisutnost antemortalnih fraktura na lijevoj lakatnoj kosti u predosmanskome uzorku je 5,1% (5/99) što je više u odnosu na istu kost u osmanskome razdoblju (1,1% odnosno 2/187), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=4,2; P<0,03). Također je statistički značajna razlika prisutna kod ukupnog uzorka muškaraca iz predosmanskog i osmanskog perioda, kada usporedimo prisutnost trauma na lijevoj strani tijela. Kod uzorka iz predosmanskog perioda pristuno je 2,4% (16/670) trauma na lijevoj strani tijela, dok je kod uzorka muškaraca iz osmanskog perioda prisutno 0,8% (11/1285), što čini statistički značajnu razliku (χ^2=7,5; P<0,005).

Kod žena iz predosmanskog uzorka ukupna učestalost antemortalnih trauma na dugim kostima iznosi svega 0,5% (5/944), dok kod žena iz osmanskog perioda navedena trauma iznosi 1,1% (18/1617), što ne čini statistički značajnu razliku. Najviše trauma kod žena iz osmanskog razdoblja prisutno je na lijevoj strani tijela na lakatnoj kosti (4,3%, 5/115), dok je u uzorku iz predosmanskog razdoblja najviše antemortalnih trauma zabilježeno na desnoj strani, na palčanoj kosti (2,9%. 2/68).

Slika 55. Antemortalna fraktura desne palčane i lakatne kosti sa arheološkog nalazišta Suhopolje – Kliškovac, grob 93 (Prema: Novak, Bedić, 2012: 171)

U tablici 26 prikazana je distribucija i učestalost antemortalnih trauma na craniumu (kostima glave) iz kompozitnog predosmanskog uzorka. U kompozitnom predosmanskom uzorku uočeno je ukupno 27 trauma na kostima glave (27/1123) i to na čeonoj kosti 2,9% (7/240), na lijevoj tjemenoj kosti zabilježeno je 3,0% (8/262), na desnoj tjemenoj kosti 3,9% (10/253), na donjoj čeljusti zabilježeno je 1% antemortalnih trauma (2/254) i na prvom kralješku nemamo zabilježenih antemortalnih trauma. Od te ukupne brojke, kod muškaraca je uočeno 19 antemortalnnih trauma (19/495, 4%), i to najviše na desnoj tjemenoj kosti gdje je zabilježeno 7% antemortalnih trauma (7/107). Kod žena je na kostima glave uočeno 8 antemortalnih trauma (8/415, 1,9%), od toga najviše na lijevoj tjemenoj kosti (4/103, 3,8%). Kod djece nije zabilježena niti jedna antemortalna trauma na glavi.

U tablici 27 prikazana je distribucija i učestalost antemortalnih trauma na craniumu (kostima glave) iz kompozitnog osmanskog uzorka. U kompozitnom osmanskom uzorku uočeno je ukupno 29 trauma na kostima glave (29/2153) i to na čeonoj kosti 2,7% (12/431), na lijevoj tjemenoj kosti zabilježeno je 1,8% (8/443), na desnoj tjemenoj kosti 2,0% (9/445), na donjoj čeljusti nije zabilježena je niti jedna antemortalnih trauma, kao ni na prvom kralješku nemamo zabilježenih antemortalnih trauma. Od te ukupne brojke, kod muškaraca je uočeno 18 antemortalnnih trauma (8/813, 2,2%), i to najviše na čeonoj kosti gdje je zabilježeno 4,9% antemortalnih trauma (8/162). Kod žena je na kostima glave uočeno 10 antemortalnih trauma (10/611, 1,6%), od toga najviše na čeonoj kosti (4/122, 3,3%). Kod djece je zabilježena jedna antemortalna trauma na glavi i to na lijevoj tjemenoj kosti (1/153, 0,6%).

Tablica 26. Učestalost antemortalnih trauma na craniumu (kostima glave) po pojedinoj kosti u predosmanskom uzorku.

SPOL	MUŠKARCI			ŽENE			DJECA			UKUPNO		
	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%
ČEONA KOST	6	110	5,5	1	91	1,1	0	39	0	**7**	**240**	2,9
LIJEVA PARIJETALNA KOST	4	109	3,6	4	103	3,8	0	50	0	**8**	**262**	3,0
DESNA PARIJETALNA KOST	7	107	6,5	3	97	3,1	0	49	0	**10**	**253**	3,9
DONJA ČELJUST	2	117	1,7	0	87	0	0	50	0	**2**	**254**	0,8
PRVI VRATNI KRALJEŽAK	0	52	0	0	37	0	0	25	0	**0**	**114**	0
UKUPNO	**19**	**495**	**4,1**	**8**	**415**	**1,9**	**0**	**213**	**0**	**27**	**1123**	2,4

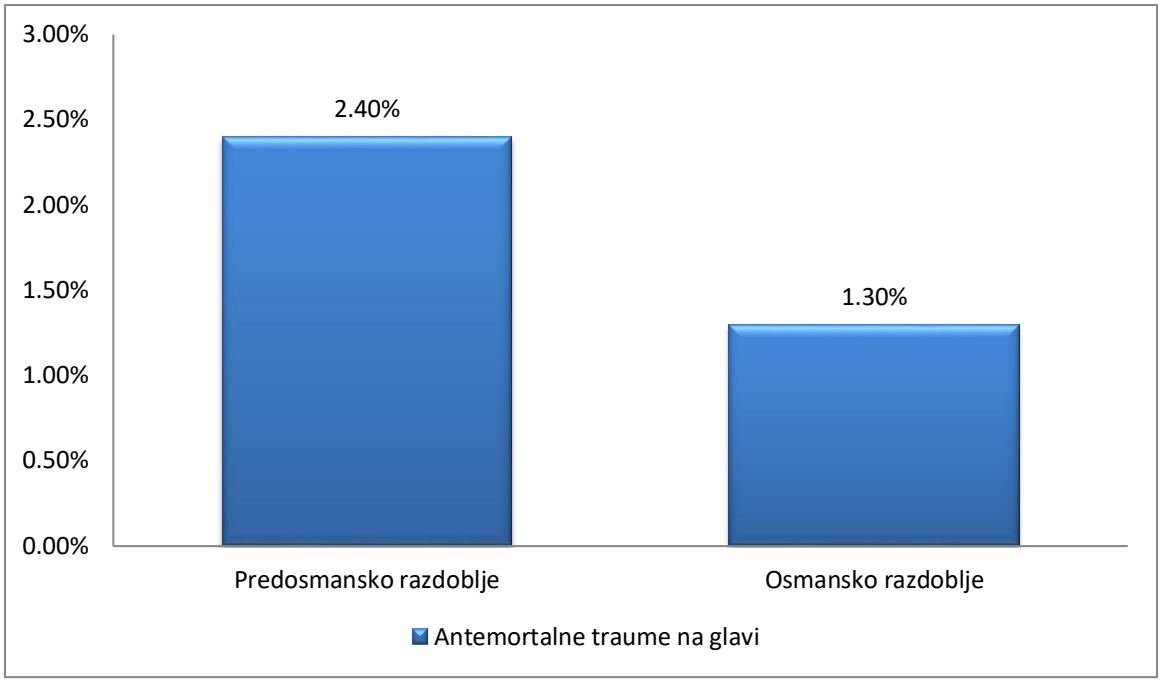
n = broj kostiju glave s traumama
N = ukupan broj kostiju glave

Tablica 27. Učestalost antemortalnih trauma na craniumu (kostima glave) po pojedinoj kosti u osmanskom uzroku.

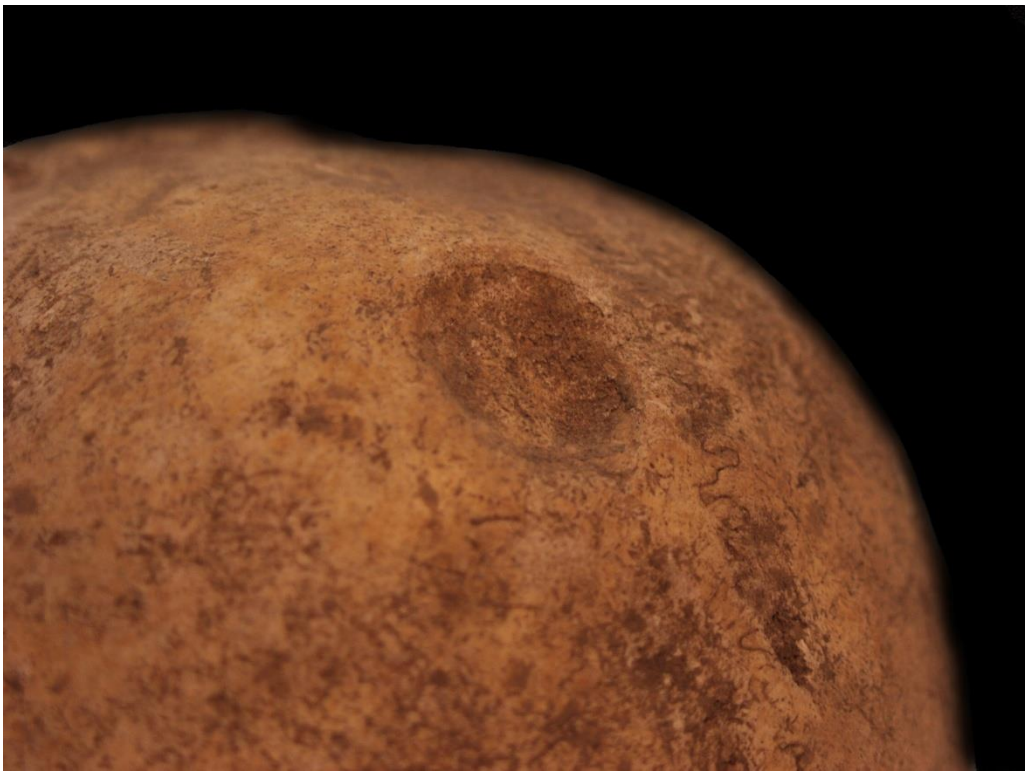
SPOL	MUŠKARCI			ŽENE			DJECA			UKUPNO		
	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%
ČEONA KOST	8	162	4,9	4	122	3,3	0	147	0	**12**	**431**	**2,7**
LIJEVA PARIJETALNA KOST	4	160	2,5	3	130	2,3	1	153	0,6	**8**	**443**	**1,8**
DESNA PARIJETALNA KOST	6	162	3,7	3	130	2,3	0	153	0	**9**	**445**	**2**
DONJA ČELJUST	0	184	0	0	123	0	0	167	0	**0**	**474**	**0**
PRVI VRATNI KRALJEŽAK	0	145	0	0	106	0	0	109	0	**0**	**360**	**0**
UKUPNO	**18**	**813**	**2,2**	**10**	**611**	**1,6**	**1**	**729**	**0,1**	**29**	**2153**	**1,3**

n = broj kostiju glave s traumama
N = ukupan broj kostiju glave

Kada usporedimo ova dva uzorka, predosmanski i osmanski period, možemo primjetiti da veća prisutnost antemortalnih trauma na kostima glavi je kod ukupnog uzorka iz predosmanskog vremena te iznosi 2,4% (27/1123) dok na uzorku iz osmanskog perioda učestalost ove navedene traume je 1,3% (29/2153), što je statistički značajna razlika (χ^2=4,9; P<0,02). Najviše prisutnih antemortalnih trauma na kostima glave u uzorku iz predosmanskog razdoblja je prisutno na desnoj tjemenoj kosti te iznosi 3,9% (10/253), dok je na uzorku iz osmanskog razdoblja također na istoj kosti prisutno najviše antemortalnih trauma (2% odnosno 9/445).



Slika 56. Grafički prikaz učestalosti antemortalnih trauma na craniumu (kostima glave) u analiziranim uzorcima.

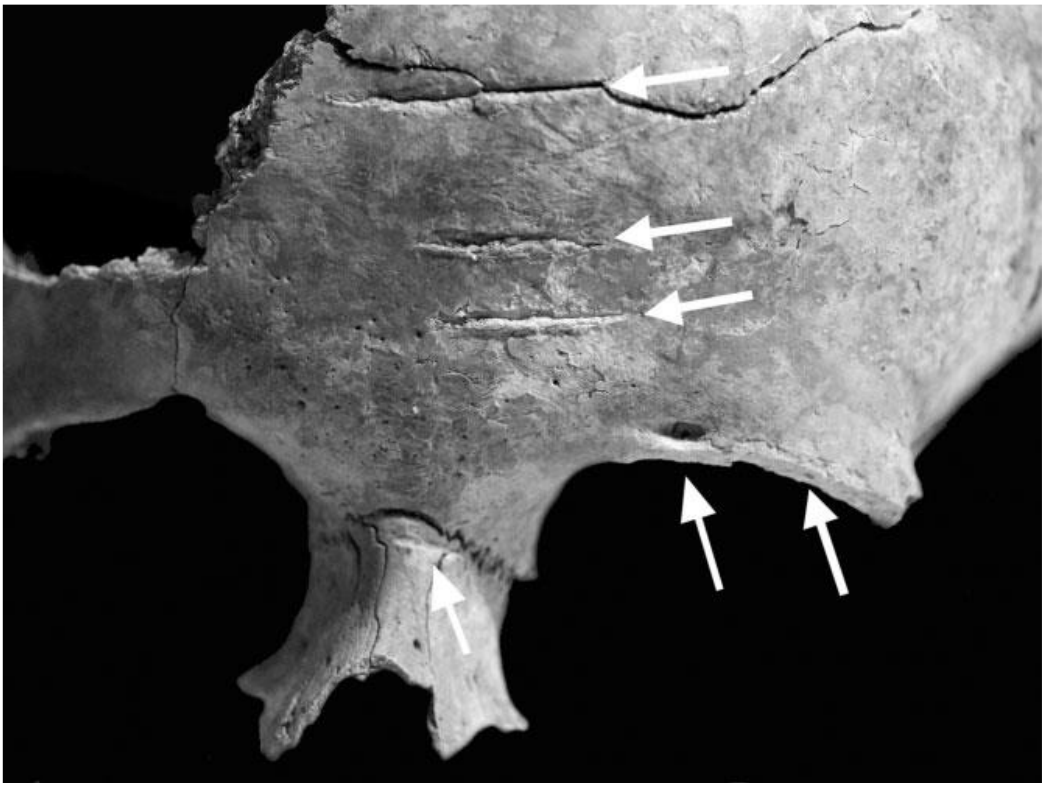


Slika 57. Masivna depresijska fraktura na desnoj tjemenoj kosti (detalj). Bijelo Brdo, grob 142, muškarac 36 – 45 godina (Prema: Bedić, 2014: 148)

5.6.2. Perimortalne traume na dugim kostima i craniumu (kostima glave)

U tablici 28 prikazana je distribucija i učestalost perimortalnih trauma dugih kostiju iz kompozitnog predosmanskog uzorka. U kompozitnom predosmanskom uzorku uočeno je ukupno 5 perimortalnih trauma na dugim kostima (5/2298) i to 2 na lijevoj a 3 na desnoj strani skeleta. Sve uočene perimortalne traume se nalaze na skeletnim ostacima muškaraca (5/1354). Najviše perimortalnih trauma kod muškaraca zabilježeno je na desnoj strani, na nadlaktičnoj kosti i to 2,5% (3/117). Kod žena nije zabilježena niti jedna perimortalna trauma na dugim kostima (0/944).

U tablici 29 prikazana je distribucija i učestalost perimortalnih trauma dugih kostiju iz kompozitnog osmanskog uzorka. U kompozitnom osmanskom uzorku uočeno je ukupno 14 perimortalnih trauma na dugim kostima (14/4159) i to 7 na lijevoj i 7 na desnoj strani skeleta. Kod muškaraca je zabilježeno 9 perimortalnih trauma (9/2542), od toga 5 na lijevoj strani a 4 na desnoj strani. Najviše ih se nalazi na goljeničnoj kosti, na lijevoj strani (1,5%, 3/196). Kod žena je uočeno 5 perimortalnih trauma (5/1617); od toga se 2 nalaze na lijevoj a 3 na desnoj strani te se najviše nalazi na palčanoj kosti (1,7% odnosno 2/114).



Slika 58. Perimortalne traume na čeonoj kosti, Čepin, gr. 2 (Prema: Šlaus, 2010: 367)

Tablica 28. Učestalost perimortalnih trauma dugih kostiju po pojedinoj kosti u predosmanskom uzroku.

ŽENE	LIJEVA STRANA			DESNA STRANA		
	n	N	%	n	N	%
KLJUČNA KOST	0	49	0	0	49	0
NADLAKTIČNA KOST	0	80	0	0	82	0
PALČANA KOST	0	65	0	0	68	0
LAKATNA KOST	0	62	0	0	67	0
BEDRENA KOST	0	75	0	0	82	0
GOLJENIČNA KOST	0	78	0	0	84	0
LISNA KOST	0	46	0	0	57	0
UKUPNO	**0**	**455**	0	**0**	**489**	0
MUŠKARCI	**LIJEVA STRANA**			**DESNA STRANA**		
	n	**N**	**%**	**n**	**N**	**%**
KLJUČNA KOST	0	72	0	0	73	0
NADLAKTIČNA KOST	2	119	1,7	3	117	2,5
PALČANA KOST	0	93	0	0	103	0
LAKATNA KOST	0	99	0	0	98	0
BEDRENA KOST	0	105	0	0	110	0
GOLJENIČNA KOST	0	111	0	0	110	0
LISNA KOST	0	71	0	0	73	0
UKUPNO	**2**	**670**	**0,3**	**3**	**684**	**0,4**
TOTAL (01 i 02)	**2**	**1125**	**0,2**	**3**	**1173**	**0,3**

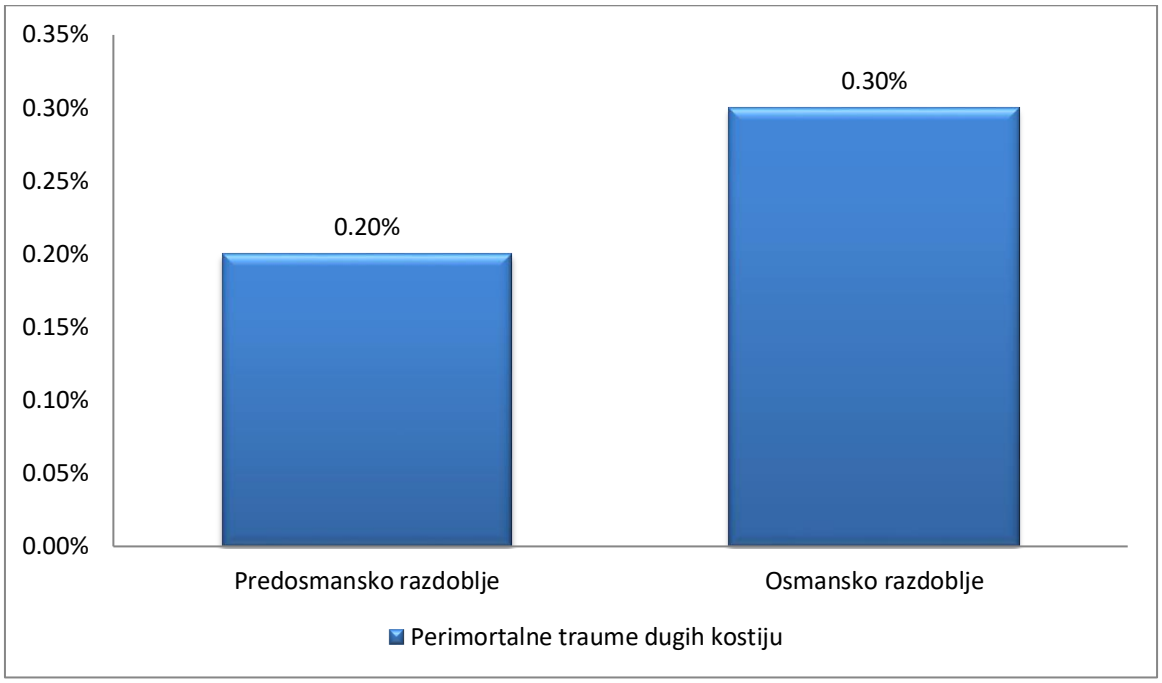
N = ukupan broj dugih kostiju
n = broj dugih kostiju s traumama

Tablica 29. Učestalost perimortalnih trauma dugih kostiju po pojedinoj kosti u osmanskom uzroku.

ŽENE	LIJEVA STRANA			DESNA STRANA		
	n	**N**	**%**	**n**	**N**	**%**
KLJUČNA KOST	0	118	0	0	117	0
NADLAKTIČNA KOST	0	119	0	0	132	0
PALČANA KOST	1	117	0,9	2	114	1,7
LAKATNA KOST	1	115	0,9	1	118	0,8
BEDRENA KOST	0	122	0	0	128	0
GOLJENIČNA KOST	0	111	0	0	112	0
LISNA KOST	0	95	0	0	99	0
UKUPNO	**2**	**797**	**0,3**	**3**	**820**	**0,4**
MUŠKARCI	**LIJEVA STRANA**			**DESNA STRANA**		
	n	**N**	**%**	**n**	**N**	**%**
KLJUČNA KOST	0	164	0	1	170	0,6
NADLAKTIČNA KOST	0	187	0	0	175	0
PALČANA KOST	0	179	0	1	173	0,6
LAKATNA KOST	1	187	0,5	2	181	1,1
BEDRENA KOST	1	198	0,5	0	192	0
GOLJENIČNA KOST	3	196	1,5	0	192	0
LISNA KOST	0	174	0	0	174	0
UKUPNO	**5**	**1285**	**0,4**	**4**	**1257**	**0,3**
TOTAL (01 i 02)	**7**	**2082**	**0,3**	**7**	**2077**	**0,3**

N = ukupan broj dugih kostiju
n = broj dugih kostiju s traumama

Kada usporedimo ova dva uzorka, učestalost perimortalnih trauma je gotovo jednaka. Kod uzorka iz predosmanskog vremena iznosi 0,2% (5/2298) dok prisutnost navedenih trauma kod uzorka iz osmanskog razdoblja iznosi 0,33% (14/4159), te ne čini statistički značajnu razliku. Kod žena iz predosmanskog razdoblja nemamo prisutnih perimortalnih trauma, dok kod uzorka žena iz osmanskog perioda prisutnost perimortalnih trauma iznosi tek 0,3% (5/1617). Kada usporedimo uzorke muškaraca iz predosmanskog i osmanskog perioda, prisutnost perimortalnih trauma je gotovo jednaka. U predosmanskome periodu imamo 0,3% (5/1355), dok u osmanskome također imamo 0,3% (9/2542) perimortalnih trauma na dugim kostima.



Slika 59. Grafički prikaz učestalosti perimortalnih trauma dugih kostiju u analiziranim uzorcima.

U tablici 30 prikazana je distribucija i učestalost perimortalnih trauma na craniumu (kostima glave) iz kompozitnog predosmanskog uzorka. U kompozitnom predosmanskom uzorku uočeno je ukupno 7 trauma na kostima glave (7/1123) i to na čeonoj kosti 1,3% (3/240), na lijevoj tjemenoj kosti zabilježena je jedna perimortalna trauma (1/262), na desnoj tjemenoj kosti zabilježene su 3 traume (3/253), na donjoj čeljusti nije zabilježena niti jedna perimortalna trauma (0/254) i na prvom kralješku nemamo zabilježenih perimortalnih trauma (0/114). Od te ukupne brojke, kod muškaraca su uočene 2 perimortalne traume (2/495, 0,4%),

i to najviše na desnoj tjemenoj kosti gdje je zabilježeno 1,8% perimortalnih trauma (2/107). Kod žena je na kostima glave uočeno 5 perimortalnih trauma (5/415, 1,2%), od toga najviše na čeonoj kosti (3/91, 3,3%). Kod djece nije zabilježena niti jedna perimortalna trauma na glavi.

U tablici 31 prikazana je distribucija i učestalost perimortalnih trauma na craniumu (kostima glave) iz kompozitnog osmanskog uzorka. U kompozitnom osmanskom uzorku uočeno je ukupno 22 trauma na kostima glave (22/2153) i to na čeonoj kosti 1,9%% (8/431), na lijevoj tjemenoj kosti zabilježeno je 1,6% (7/443), na desnoj tjemenoj kosti 1,4% (6/445), na donjoj čeljusti zabilježena je 1 perimortalna trauma (1/474), a na prvom vratnome kralješku nemamo zabilježenih perimortalnih trauma. Od ukupne brojke zabilježenih perimortalnih trauma na kostima glave, kod muškaraca je uočeno 12 perimortalnnih trauma (12/813 odnosno 1,5%), i to najviše na čeonoj kosti gdje je zabilježeno 2,4% perimortalnih trauma (4/162). Kod žena je na kostima glave uočeno 10 perimortalnih trauma (10/611, 1,6%), od toga najviše na čeonoj kosti (4/122, 3,3%). Kod djece nije zabilježena niti jedna perimortalna trauma na glavi.

Tablica 30. Učestalost perimortalnih trauma craniuma (kostima glave) po pojedinoj kosti u predosmanskom uzroku.

SPOL	MUŠKARCI			ŽENE			DJECA			UKUPNO		
	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%
ČEONA KOST	0	110	0	3	91	3,3	0	39	0	**3**	**240**	1,3
LIJEVA TJEMENA KOST	0	109	0	1	103	0,9	0	50	0	**1**	**262**	0,4
DESNA TJEMENA KOST	2	107	1,8	1	97	1,0	0	49	0	**3**	**253**	1,1
DONJA ČELJUST	0	117	0	0	87	0	0	50	0	**0**	**254**	0
PRVI VRATNI KRALJEŽAK	0	52	0	0	37	0	0	25	0	**0**	**114**	0
UKUPNO	**2**	**495**	**0,4**	**5**	**415**	**1,2**	**0**	**213**	**0**	**7**	**1123**	**0,6**

n = broj kostiju glave s traumama
N = ukupan broj kostiju glave

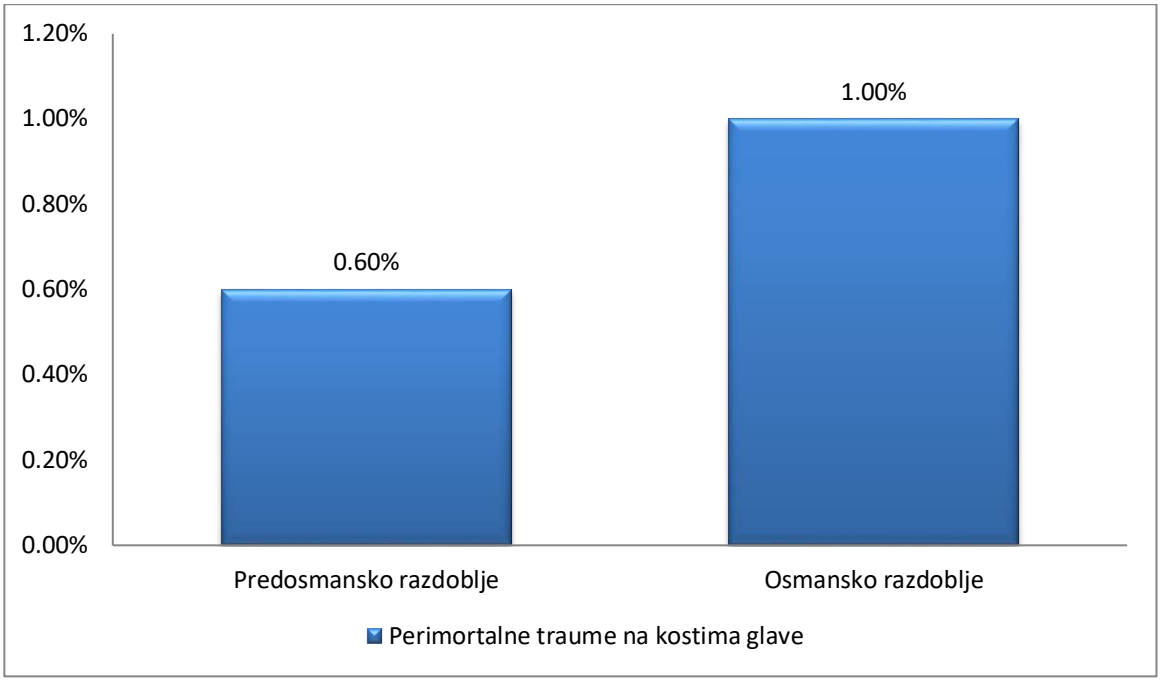
Tablica 31. Učestalost perimortalnih trauma craniuma (kostima glave) po pojedinoj kosti u osmanskom uzroku.

SPOL	MUŠKARCI			ŽENE			DJECA			UKUPNO		
	n	N	%	n	N	%	n	N	%	n	N	%
ČEONA KOST	4	162	2,4	4	122	3,3	0	147	0	**8**	**431**	**1,9**
LIJEVA TJEMENA KOST	3	160	1,8	4	130	3,1	0	153	0	**7**	**443**	**1,6**
DESNA TJEMENA KOST	4	162	2,4	2	130	1,5	0	153	0	**6**	**445**	**1,4**
DONJA ČELJUST	1	184	0,5	0	123	0	0	167	0	**1**	**474**	**0,2**
PRVI VRATNI KRALJEŽAK	0	145	0	0	106	0	0	109	0	**0**	**360**	**0**
UKUPNO	**12**	**813**	**1,5**	**10**	**611**	**1,6**	**0**	**729**	**0**	**22**	**2153**	**1**

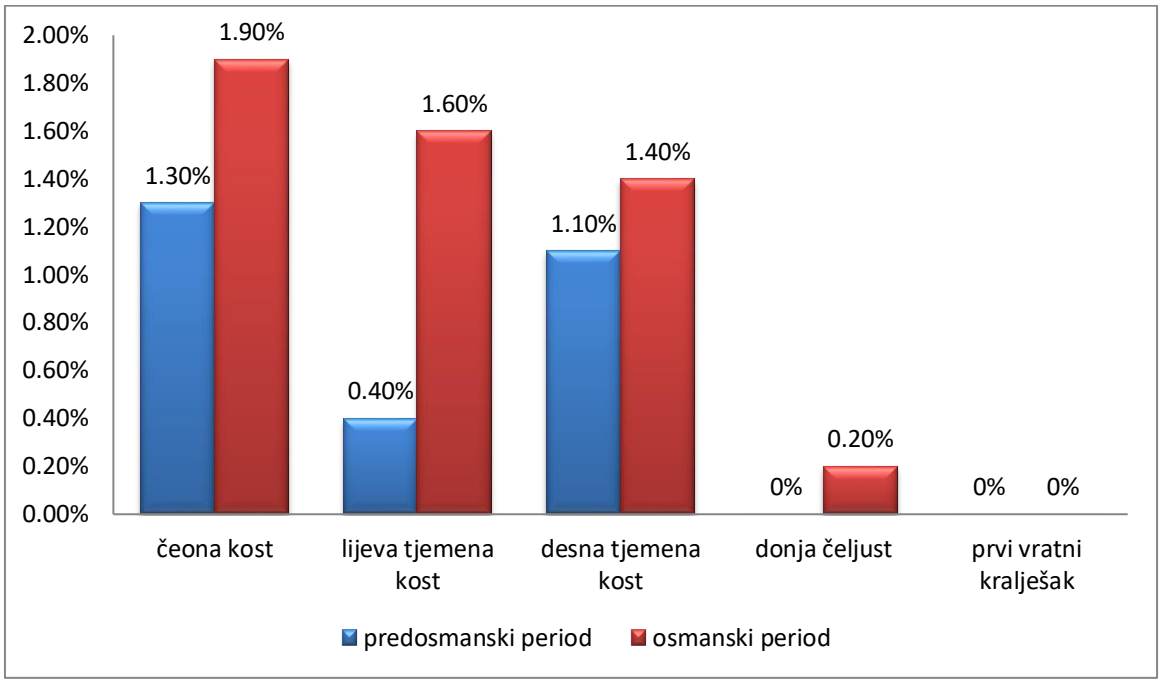
n = broj kostiju glave s traumama
N = ukupan broj kostiju glave

Kada usporedimo ova dva uzorka, možemo primjetiti da je prisutnost perimortalnih trauma na kostima glave veća u uzorku iz osmanskog perioda (1% odnosno 22/2153) u odnosu na predosmanski period (0,6% odnosno 7/1123), ali nemamo statistički značajnu razliku.

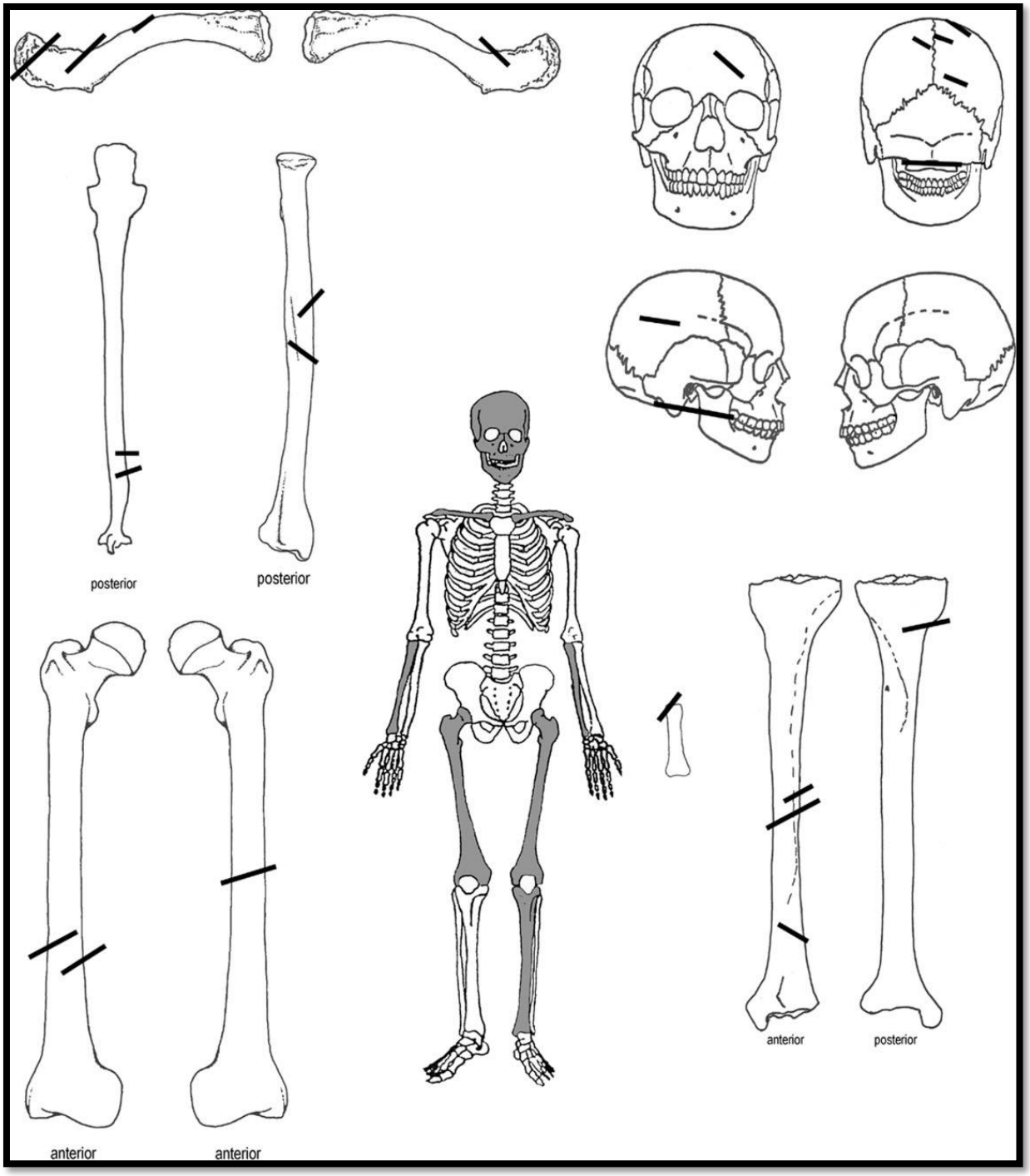
Najviše prisutnih perimortalnih trauma na kostima glave u uzorku iz predosmanskog razdoblja je prisutno na čeonoj kosti (1,3% odnosno 3/240) te na desnoj tjemenoj kosti te iznosi 1,1% (3/253), dok je na uzorku iz osmanskog razdoblja također na čeonoj kosti prisutno najviše perimortalnih trauma (1,9% odnosno 8/431) i na lijevoj tjemenoj kosti (1,6% odnosno 7/443).



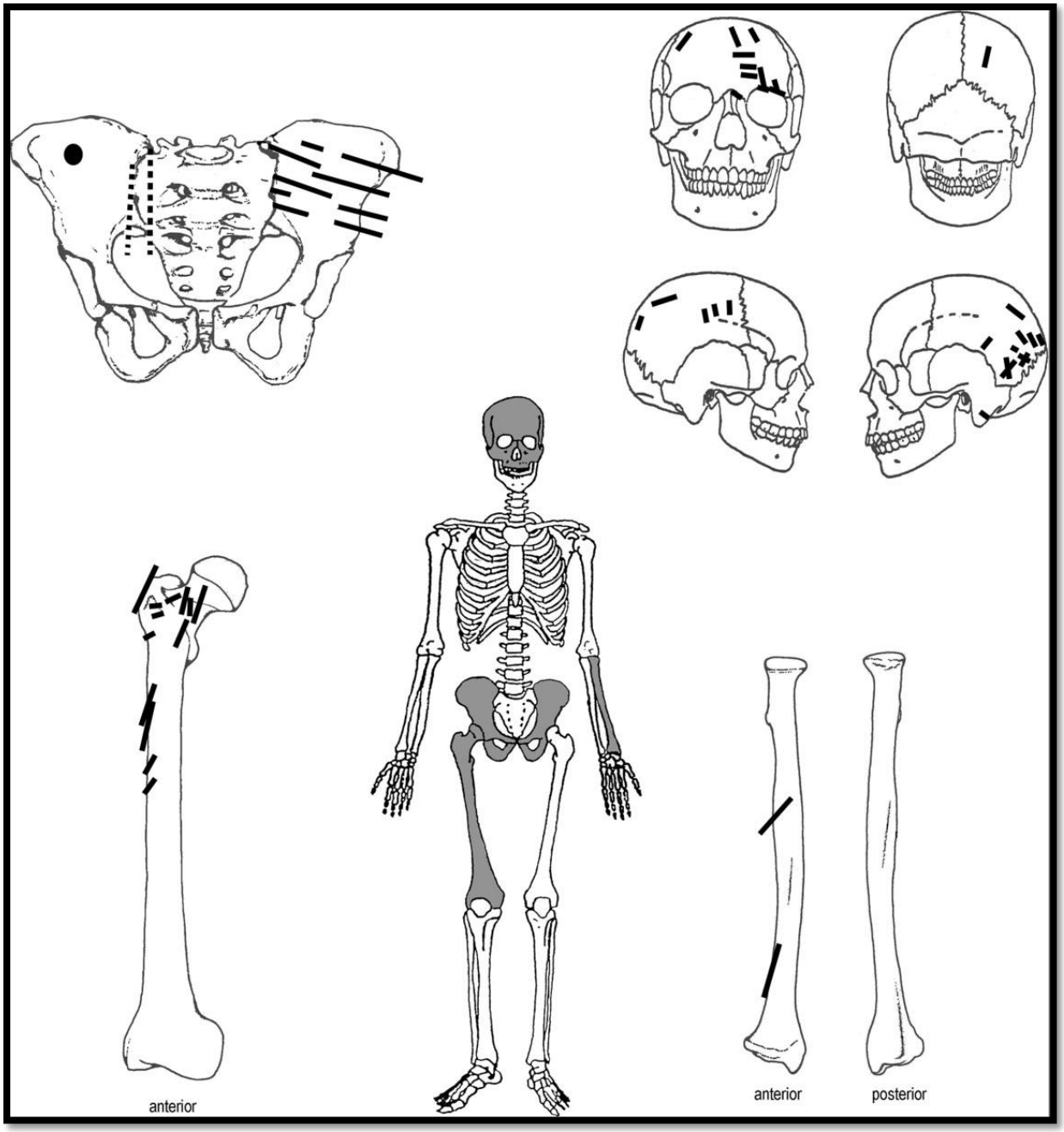
Slika 60. Grafički prikaz učestalosti perimortalnih trauma craniuma (kosti glave) u analiziranim uzorcima.



Slika 61. Grafički prikaz učestalosti perimortalnih trauma na craniumu (kostima glave) u analiziranom uzorku.



Slika 62. Distribucija perimortalnih trauma na dugim kostima i craniumu (kostima glave) na muškim osobama iz nalazišta Čepin – Tursko groblje (Prema: Šlaus et. al., 2010: 364)



Slika 63. Distribucija perimortalnih trauma na dugim kostima i kostima glave na ženskim osobama iz nalazišta Čepin – Tursko groblje (prema: Šlaus et. al., 2010: 366)

6. RASPRAVA

Zahvaljujući dosadašnjim arheološkim istraživanjima lokaliteta koji se datiraju u razvijeni i kasni srednji vijek, saznalo smo mnogo o materijalnoj kulturi populacija koje su živjele na prostoru međuriječja Drava, Save i Dunava pa granično sa gorom Žumberak, kako je u ovome radu određeno geografsko područje istraživanja. Navedeni povijesni periodi, gledano sa povijesne strane, su bili izuzetno turbulentna razdoblja za hrvatsku povijest. Od 1000. godine, odnosno 1100. pa do 1400. godine imamo razne promjene na političkoj sceni koje uglavnom nisu išle u prilog stanovnicima naših prostora. Sa 15. stoljećem počinje ratno razdoblje koje je trajalo iduća dva i pol stoljeća, sve do 18. stoljeća praktički. Naravno da takva stanja ostavljaju traga na ljudskim životima, bitno se smanjuje kvalitetu životu, narušava se fizičko i psihičko zdravlje ljudi, a demografski gubitci, sa svojim posljedicama i možda stoljeće nakon rata, su ogromni i vrlo loši za pogođenu populaciju.

Do sada nije nikada napravljena bioarheološka analiza usporedbe populacija koje su živjele prije dolaska Osmanlija na naše prostore sa populacijama koje su živjele u doba osmanske navale na Europu. Bitno je naglasiti da arheološki lokaliteti koji se datiraju u vrijeme osmanskih napada, su lokaliteti koji su smješteni na granicu Kraljevstva te je njihova populacija izložena konstantnim ratnim nepogodama. Ovakvom detaljnom bioarheološkom analizom dao se uvid u svakodnevni život populacije izložene ratnim nepogodama kao i populaciji izloženoj teškome srednjovjekovnom načinu života. Bitno je napomenuti da su antropološke analize koje se koriste, jednostavne i jasno definirane te dobiveni podaci ne mogu se dobiti niti arheološkim, niti povijesnim istraživanjima već isključivo antropološkim to jest bioarheološkim analizama.

Nadalje, 845 kostura koji pripadaju osmanskome razdoblju i njihova usporedba s 620 kostura koji pripadaju razvijenome i kasnome srednjem vijeku omogućuje stvaranje holističke bioarheološke slike uvjeta i kvalitete života sve od međurječja Save, Drave i Dunava pa sve do gore Žumberka, tijekom razdoblja od gotovo osamsto godina. Očuvanost skeletnoga materijala je dobra te su se analize mogle provesti na 90% cjelokupnog uzorka.

Usporedbe između ova dva navedena kompozitna uzorka pokazuju i sličnosti ali i značajne razlike.

Po demografskim karakteristikama predosmanski i osmanski period pokazuju sličnosti ali i razlike. Prisutne su sličnosti u omjerima između muškaraca i žena dok je omjer djece različit jer u osmanskome razdoblju imamo skoro duplo više djece u odnosu na predosmanski

period. Do sada provedena istraživanja pokazala su da je najčešći omjer između muškaraca, žena i djece 1,00:1,00:1,00 (Šlaus, 2006: 98). Omjer muškaraca, žena i djece u predosmanskome razdoblju je 1 : 0,85 : 0,52 dok je omjer muškaraca, žena i djece u osmanskome razdoblju 1 : 0,72 : 0,93.

Acsádi i Nemeskéri (1970.) smatraju da se omjer djece od 36% do 50% u cjelokupnome uzorku smatra autentičnim a između 30% i 36% realnim na nekim nalazištima. Omjer djece u kompozitnome predosmanskome razdoblju iznosi 22% dok u kompozitnome osmanskome razdoblju iznosi 35%. Djeca su gotovo uvijek manje zastupljena u odnosu na muškarce i žene u uzorku. Razloga za ovakvu demografsku distribuciju ima mnogo. U prvom redu, dječje su kosti gracilnije i manje gustoće od odraslih te sadrže više organske tvari pa se brže raspadaju (Guy i sur., 1997.). Na uščuvanost kostiju također utječe blizina vode (Nielsen – Marsh i Hedges, 2000.), vrsta zemlje (Janaway, 1996.) i pH koncentracija u zemlji (Ferllini, 2007.) Ukoliko su kosti ukopane u pH neutralnu ili alkalnu zemlju biti će bolje sačuvane. Ako su pokopane u kiselo tlo kao što je to bio slučaj s osteološkim materijalom iz Kliškovca (Novak i Bedić, 2011., 168.) kosti će biti podložne bržem raspadanju. Arheološka istraživanja su također pokazala da su djeca često pokapana u plićе grobove zbog čega Bello i sur. (2006.) smatraju da su postojale dvije različite prakse ukapanja – jedna za odrasle osobe, a druga za djecu. Taj su zaključak spomenuti autori donijeli na temelju analize učuvanosti osteološkog materijala sa dva nalazišta iz Francuske (jedan iz 8. i drugi iz 18. st.) i jednog nalazišta u Londonu (18. i 19. st.). Plići su grobovi izloženiji uništavanju od različitih životinja (glodavca, lešinara itd.) (Rodriguez i Bass, 1983.) te mogućim oštećenjima uslijed različitih poljoprivrednih radova na oranicama (oštećenja od pluga). Osobito se to odnosi na djecu iz najmanje dobne skupine (do godine dana starosti) čiji su grobovi primjerice s nalazišta Fiad – Kérpuszta u Mađarskoj (11. stoljeće) bili u prosjeku duboki do 44 cm, dok su grobovi veće djece u prosjeku bili dubine od 54 do 64 cm, a grobovi odraslih do 70 cm (Acsádi i Nemeskéri, 1970: 239). Sličnu situaciju zabilježio je i Demo na jednom ranosrednjovjekovnom hrvatskom nalazištu. Odrasle osobe na nalazištu Vukovar – Lijeva Bara bile su ukopane na dubini između 56 i 95 cm, dok su djeca ukapana na dubini između 36 i 75 cm, odnosno dječji su ukopi u prosjeku bili plići za malo manje od 20 cm (Demo, 2009: 388). Dakako, treba uzeti u obzir i dostupnost osteološkog materijala koja ovisi o načinu iskopavanja i uzimanju uzoraka koji se u modernoj arheologiji jako promjenio.

U predosmanskome razdoblju imamo slabu zastupljenost djece do godine dana starosti (17,51%) dok u osmanskome razdoblju zastupljenost djece do godine dana starosti iznosi

24,49% što su realne vrijednosti u odnosu na druge arheološke populacije. Na primjer njihov udio u bjelobrdskom kompozitnom uzorku (5,4%) vrlo je sličan onom u mađarskom uzorku iz Zalavára (6,3%), i čak nešto veći od onoga evidentiranog u uzorku iz Lahovica (2,0%). Nešto više, ali još uvijek daleko od realnih vrijednosti zabilježene su na nalazištima Halimba Cseres (12,0%) i Fiad – Kérpuszta (18,2%) (Bedić, 2014: 167).

Kod djece iz predosmanskoga razdoblja najviši je mortalitet prisutan između druge i pete godine života kada umire 54 djece, odnosno 39% od ukupnog uzorka djece a 8,7% od ukupnog uzorka predosmanske populacije. Također je i kod uzorka iz osmanskoga razdoblja prisutan najviši mortalitet između druge i pete godine života kada umire 90 djece, odnosno 30% od ukupnog uzorka djece a 10,65% od ukupnog uzorka osmanske populacije.

Kada uspoređujemo populaciju odraslih iz predosmanskog i osmanskog razdoblja, gotovo da i nemamo razlika. Najviša stopa smrtnosti kod muške populacije iz predosmanskoga razdoblja je u dobi od 31. do 35. godine života, što je također slučaj i sa populacijom muškaraca iz osmanskoga razdoblja. Ovakav trend možemo objasniti na temelju dosadašnjih istraživanja gdje se također pokazalo da muškarci u navedenoj dobi su najizloženiji teškome fizičkome radu, oružanim sukobima to jest namjernome nasilju a samim time i raznim infektivnim i zaraznim bolestima (Chamberlain, 2006.). Kod usporedbe ženske populacije rezultati ovoga istraživanja su pokazali da u predosmanskome razdoblju najviša stopa mortaliteta između 31. i 35. godine života, dok u osmanskome razdoblju ta stopa je u dobi između 41. i 45. godine života. U odnosu na druga arheološka nalazišta, gdje je povećana smrtnost žena između 21. i 30. godine života, ovi rezultati se bitno razlikuju. Ovakve razlike u u prosječnim doživljenim starostima i razdobljima najvećeg mortaliteta između predosmanskog i osmanskog kompozitnog uzorka ukazuju na znatno poboljšanje kvalitete života u kontinentalnoj Hrvatskoj od 14. stoljeća. Dolaskom Anžuvinaca na vlast 1301. godine pojedini slavonski gradovi dobivaju status slobodnih kraljevskih gradova te jačaju u ekonomskom smislu što u drugoj polovini 14. stoljeća dovodi do snažnog napretka (Klaić, 1976., 531-543, Goldstein, 2008., 130-131). Ali, tijekom 15. stoljeća na prostor kontinentalne Hrvatske dolazi Osmansko Carstvo što snažno utječe na gospodarstvo, prometnu povezanost i sigurnost, a posredno i na uvjete i kvalitetu svakodnevnog života. Možda objašnjenje ovakve situacije možemo potražiti u čestim migracijama za vrijeme osmanske navale. Pa je starije stanovništvo ostajalo na plemićkim gospodarstvima dok su mlađe populacije često migrirale zbog traženja bolje kvalitete životnih uvjeta (Chamberlain, 2006: 39). Gotovo jednaki rezultati dobili su se i kod analize populacija koje su živjele u zaleđu Engleske u odnosu na

one koje su živjele na Englesko-Škotskoj granici od 9. do 16. stoljeća, te također imamo najvišu stopu mortaliteta populacije žena poslije 40. godine života (Jennings, 2010: 255).

Kada govorimo o starosti populacije, predosmanska populacija je mlađa 2,18 godina u odnosu na osmansku populaciju. Sveukupna starost predosmanske populacije iznosi 36,56 godina dok osmanske populacije iznosi 38,74 godine. Razloge tome da je populacija koja živi u osmanskome razdoblju starija od predosmanske populacije možda je u tome što u starijim dobnim skupinama, od 50. godina starosti pa na dalje, imamo 7,3% (40/547) ukupne populacije osmanskog razdoblja, a u predosmanskome razdoblju imamo 2,89% (14/483) populacije starije od 50. godina.

Cribra orbitalia smatra se pouzdanim pokazateljem subadultne anemije uzrokovane nedostatkom željeza što je direktna posljedica neadekvatne prehrane, nehigijenskih uvjeta života, kroničnih gastrointestinalnih oboljenja i endemičnog parazitizma. U usporedbi populacija predosmanskog i osmanskog perioda, rezultati su pokazali da postoji statistički značajna razlika. Učestalost *cribrae orbitaliae* veća je u uzorku iz predosmanskoga razdoblja (27,4%) dok u osmanskome razdoblju učestalost navedene patologije iznosi 19,4%. Kada smo uzorke usporedili po spolu, dobili smo jednake rezultate, naime i muškarci i žene iz predosmanskoga razdoblja imaju višu učestalost *cribrae orbitaliae* u odnosu na iste u osmanskome razdoblju. Ovakve rezultate možemo objasniti na način da je predosmanska populacija bila više sjedilačka populacija, sa niskom razinom higijene i neadekvatnim higijenskim uvjetima u odnosu na osmansku gdje su bile česte migracije stanovništva zbog ratnih i političkih zbivanja, a kvaliteta života, prema bioarheološkoj analizi, je bolja.

U oba uzorka zabilježena je veća učestalost *cribrae orbitaliae* kod žena, što je često u većini arheoloških populacija (Stuart-Macadam, 1985., 396; Sullivan, 2005., 10). Vjerojatan razlog tome je niža razina željeza u reproduktivnoj dobi žene, odnosno menstruacija, trudnoća, porod i laktacija najviše pridonose povišenoj redukciji razine željeza u ženskom organizmu.

Kada usporedimo učestalost *cribrae orbitaliae* kod djece, rezultati analize su pokazali da kod uzorka iz osmanskog perioda imamo veću učestalost *cribrae orbitaliae* (52% odnosno 91/175) u odnosu na predosmanski period gdje imamo 39,2% (29/74). U oba uzorka najučestalija pojava ove patologije je između 5 i 10 godine djetetovog života; u uzorku iz osmanskog perioda je veća učestalost *cribrae orbitaliae* u navedenoj dobi te iznosi 76,2% (32/42) dok u predosmanskom uzorku iznosi 61,5% (16/26). Kako je već navedeno, *cribrae orbitaliae* je patologija koja se povezuje sa nedostatkom željeza u organizmu što je posljedica

loših životnih uvjeta i prehrane. Također, visoka učestalost *cribrae orbitaliae* kod djece u dobi od 5 do 10 godina je razlog što se dijete tijekom cijelog svoga djetinjstva razvija i raste a prehrana bogata željezom je itekako bitna da bi se taj razvoj odvijao pravilno (Fildes, 1986; Lewis, 2002a; Lewis, 2002b; Wapler i sur., 2004.). Djeca u navedenoj dobi ne piju više majčino mlijeko već koriste prehranu bogatu ugljikohidratima koji sadrže fosfore i fitate koji usporavaju apsorpciju željeza u probavnom sustavu (Mensforth i sur., 1978.; Morris, 1987.). Također, iako usporedbe ova dva uzorka u navedenoj starosti djece ne čine statistički značajnu razliku, ipak moramo primjetiti da uzorak iz osmanskog razdoblja ima veću učestalost *cribrae orbitaliae* što i ne iznenađuje s obzirom da ta djeca žive u vrlo turbulentnom ratnome i društvenome i političkome razdoblju. Česte migracije i epizode gladi koji se sigurno bile prisutne, najviše ostavljaju traga na rastu i razvijanju djetetovoga organizma. Također treba uzeti u obzir i činjenicu da djeca koja migriraju se susreću sa skroz novim bakterijama, virusima i infekcijama kod novih populacija sa kojima se kao dojenčad nisu susretali (Lewis, 2018: 132).

Nadalje, statistički značajna razlika učestalost *cribrae orbitaliae* kod djece prisutna je kod uzorka starosti od rođenja do prve godine života. U uzorku iz predosmanskog perioda nemamo uopće prisutnih lezija *cribrae orbitaliae* dok u uzorku iz osmanskog perioda imamo prisutno čak 20,4% (9/44) i od toga je 88,8% odnosno 8/9 u aktivnome stanju. Pomalo je iznenađujuće što u ovoj starosnoj dobi djece imamo ovako visok postotak učestalosti *cribrae orbitaliae* u uzorku iz osmanskoga perioda. Naime, u toj dobi, a posebice do djetetove pola godine starosti, *cribra orbitalia* je vrlo rijetka zato što je količina željeza akumulirana tijekom devet mjeseci *in utero* dovoljna za prvih šest mjeseci djetetova života (Bernat, 1983.); stoga, ovi rezultati učestalosti *cribrae orbitaliae* u prvoj godini života djeteta su pokazatelj lošeg zdravlja majke za vrijeme trudnoće i neadekvatne prehrane što se odrazilo na prve mjesece, točnije, prvih godinu dana djetetovog života (Piontek i Kozlowski, 2002; Walker i sur., 2009).

U svim je uzorcima kod djece zabilježena značajno veća učestalost *cribrae orbitaliae* u odnosu na odrasle osobe što je posljedica već navedenih različitih čimbenika ali i činjenica da djeca nakon prestanka hranjenja sterilnim majčinim mlijekom, prelaze na prehranu i vodu koji su prepuni mikroorganizama te vrlo često dolazi do infekcije različitim zaraznim bolestima koje su praćene dijarejom. To uzrokuje smanjenje apetita kod djece i povećava metabolički gubitak važnih hranidbenih tvari kao što je željezo što također može dovesti do anemije (Fildes, 1986; Lewis, 2002a; Lewis, 2002b; Wapler i sur., 2004.).

Kako je već na samome početku rasprave o učestalosti *cribriae orbitalae* kod populacije iz predosmanskog i osmanskog razdoblja rečeno, da je veći postotak učestalosti navedene patologije prisutan kod predosmanskoga razdoblja (iako populacija iz osmanskoga razbolja doživljava progone, migracija i osmanska pustošenja), razloge tome možda treba tražiti i kod klimatskih promjena ali i u samome geografskom položaju arheoloških lokaliteta. Pojava aktivnog oblika *cribrae orbitaliae* povezuje se također i s nezdravim ekološkim sustavima, odnosno močvarnim i šumovitim okolišem koji je pogodovao razvoju i širenju parazitskih infekcija (Salvadei i sur., 2001.; Facchini i sur., 2004.). Većina predosmanske populacije koja u ovome radu analizirana sa arheoloških lokaliteta koji se datiraju od 11. do 15. stoljeća, živjela je uz riječne tokove a time i uz močvarna područja, jer od propasti Rimskog Carstva koje je poznavalo tehnologiju reguliranja vodenih tokova i odvodnje, u ovome razdoblju nije postojala tehnologija kojom bi se regulirali vodeni tokovi te posljedično tome nastajala su močvarna područja koja pogoduju razmnožavanju komaraca. Naime, poznat je poznat podatak da je između 900. i 1300. godine u središnjoj Europi došlo do promjene klime te da su prosječne ljetne temperature bile više za stupanj i pol od današnjih (Delort i Walter, 2002., 106). Takve promjene prema današnjim saznanjima mogu kompromitirati sezonsku poljoprivrednu proizvodnju te time ugroziti dječje zdravlje i rast, ali i opće zdravlje i radnu sposobnost odraslih. Također, visoke temperature mogu povisiti stope i raspon prijenosa zaraznih bolesti preko zagađene vode, kontaminirane hrane, ali i utjecati na prijenosnike uzročnika infekcija (npr. komarce) ili njihove domaćine (npr. stoka, glodavci). Povećanje oborina može indirektno povećati populacije komaraca šireći stanište larvi, a time prouzročiti epidemije malarije. Močvarna groznica slabi i iscrpljuje organizam ljudi i čini ga još neotpornijim na druge bolesti, koje u vrlo kratkom roku mogu postati smrtonosne. Malariju uzrokuju praživotinje (plazmodiji) koji se hrane hemoglobinom iz krvi i izazivaju kod bolesnika učestale groznice, slabi apetit, umor, napade tresavice i groznice, a razvijaju se u žlijezdama slinovnicama komarca anofelesa koji ih prenosi svojim ubodom toplokrvnim životinjama i čovjeku. Ova bolest može ubiti u samo nekoliko dana na tisuće zdravih organizama (Delort i Walter, 2002., 142-143).

Zanimljivo je usporediti dobivene rezultate analize učestalosti *cribrae orbitaliae* populacija iz predosmanskog i osmanskog razdoblja sa rezultatima učestalosti *cribrae arbitaliae* kod populacija koje su živjele na srednjovjekovnoj englesko-škotskoj granici u vremenu od 10. do 17. stoljeća te dobiveni rezultati su usporediti sa populacijom iz unutrašnjosti Engleske, iz istog vremenskog perioda. Dobiveni rezultati su vrlo slični sa

rezultatima učestalosti *cribrae orbitaliae* ovoga rada. Također populacija koja je živjela u unutrašnjem dijelu Engleske te nije direktno bila izložena konstantnim ratnim napadima, ima veću učestalost *cribrae orbitaliae* (34,1%) u odnosu na populaciju koja je bila izložena konstantnim ratnim zbivanjima na samoj englesko-škotskoj granici (32,4%). Također su slični rezultati kod usporedbe učestalosti *cribrae orbitaliae* kod djece. I kod ovoga uzorka, djeca iz graničnih zona imaju veću učestalost *cribrae orbitaliae* u odnosu na djecu iz populacije koja živi u zaleđu Engleske, odnosno 57,1% naprama 14,3%. Nadalje, još jedna sličnost je prisutna kod učestalosti *cribrae orbitaliae* kod uzorka djece. Naime, i kod uzorka djece iz populacije koja je živjela na englesko-škotskoj granici imamo najučestaliju prisutnost *cribrae orbitaliae* u dobi od 5 do 10 godina te iznosi 83% (u predosmanskom uzorku iznosi 76,2%) (Jennings, 2010: 162).

Periostitis i osteomijelitis su pokazatelji nespecifičnih zaraznih bolesti na koštanome tkivu. Patološke promjene koje nastaju zbog djelovanja zaraznih bolesti mogu zahvatiti periosteum, kortikalnu kost (Šlaus, 2006: 130). Periostitis i osteomijelitis se pojavljuju u aktivnome i zaraslome obliku; kada su u aktivnome obliku to znači da je kod osobe, koja ima navedene patologije, smrt nastupila prije ozdravljenja odnosno zacjeljivanja iste. Kada su patologije u zaraslome obliku, znači da je osoba ozdravila i nastavila živjeti.

Kada usporedimo predosmanski sa osmanskim uzorkom, vidljivo je da višu učestalost periostitisa imamo kod uzorka iz predosmanskog perioda (46,5% odnosno 129/277) u odnosu na populaciju iz osmanskog razdoblja (34,6% odnosno 193/557), što je i statistički značajna razlika. Ovakve rezultate smo dobili i kod analize *cribrae orbitaliae* a s obzirom da više autora je analiziralo povezanost *cribrae orbitaliae* i periostitisa (Lallo i sur., 1977.; Larsen i Hutchinson, 1992.; Mensforth i sur., 1978.), ovakvi rezultati snažno ukazuju na sinergijsko djelovanje više čimbenika na kvalitetu i uvjete života predosmanske populacija Hrvatske.

Kada uzorke usporedimo po spolnoj raspodjeli tada veću učestalost ove patologije imamo kod žena u predosmanskome razdoblju ali u osmanskome imamo veću učestalost kod muškaraca te gotovo duplo veću učestalost u odnosu na žene u istome, osmanskome, razdoblju. Slične vrijednosti zabilježili su i drugi autori (Brothwell, 1986., Paine i sur. 2007.), a objašnjavaju ih činjenicom da su muškarci podvrgnuti jačem stresu uslijed podjele poslova baziranih po spolu, gdje muškarci obavljaju teže fizičke poslove. Šlaus ovakve rezultate korelira i sa učestalostima Schmorlovih defekata koji su pokazatelji teškog fizičkog rada, a

takva usporedba se može i ovdje primijetiti i primijeniti (Šlaus, 2002.a, Bedić i Novak, 2010.). Kada usporedimo učestalost periostitisa kod djece, rezultati su pokazali da je učestalost navedene patologije dosta visoka ali kod uzorka djece iz predosmanskoga razdoblja je učestalija (49,2% naprama 38,1%). Jednake rezultate smo imali i sa rezultatima *cribrae orbitaliae*, gdje se opet potvrđuju brojna dosadašnja istraživanja povezanosti ove dvije patologije. Nadalje, trebamo uzeti u obzir i činjenicu da su oba analizirana uzorka iz ruralnih sredina koja nisu posjedovala adekvatna sanitarna rješenja što je rezultiralo niskom razinom higijene i brojnim epidemijama zaraznih bolesti, ali populacija djece iz predosmanskoga razdoblja još živi i sjedilačkim načinom života što, po dosadašnjim istraživanjima, dodatno utječe na nisku razinu higijene i neadekvatne higijenske uvjete te su stresovi poput anemije i svega posljedičnog njome češći.

Kada usporedimo učestalost periostitisa kod žena, rezultati su pokazali da žene iz predosmanskoga razdoblja (54,5%) imaju veću učestalost periostitisa u odnosu na žene iz ratnog, osmanskog razdoblja (21,2%). Iste primjere takvih dobivenih rezultata imamo i kod usporedbe populacije žena koje su živjele uz englesko-škotsku granicu u odnosu na uzorak žena koje su živjele u zaleđu Engleske (Jennings, 2010: 275), gdje uzorak sa granice ima manju učestalost periostitisa u odnosu na uzorak iz zaleđa. Možemo zaključiti da su žene u predosmanskome periodu bile izloženije nepogodnim zdravstvenim i životnim uvjetima.

Učestalost osteomijelitisa kod predosmanske i osmanske populacije je jednaka; imamo četiri pojave navedene patologije kod oba uzorka. Kod predosmanske populacije imamo dvije pojave kod muškog uzorka, jedan kod ženskog uzorka i jedan kod uzorka djece; dok kod populacije iz osmanskog razdoblja imamo tri pojave navedene patologije kod muškog uzorka i jedan primjer kod ženskog uzorka.

U znanosti, periostitis i osteomijelitis, koji nisu povezani sa zaraznim bolestima i antemortalnim traumama, su uvijek predmet rasprave a povezuju se uvijek s mnogim zaraznim i prehrambenim nedostacima (Ortner, 2003; Lewis, 2007; Ortner, 2008; Weston, 2008). Analiza učestalosti periostitisa kod uzoraka populacija iz predosmanskog i osmanskog razdoblja pokazala je da ova patologija učestalija u predosmanskome razdoblju. Nedavna istraživanja (npr. Weston 2012.; Novak et. al 2018.) pokazala su da brojni čimbenici mogu utjecati na prisutnost periostitisa na kostima arheoloških populacija. Prema Wheeler (2012), pojava ove patološke promjene, uz 'nespecifične infekcije', također se može povezati s uvjetima poput porođajne traume, metaboličkih poremećaja, hipervitaminoze A, leukemije i dječje kortikalne hiperostoze. Na temelju dostupnih podataka mogli bismo pretpostaviti da je

velik dio analiziranog uzorka odraslih osoba patio od kombinacije stanja koja uzrokuju periostalnu upalu koja je mogla moguće druge zarazne i neinfektivne bolesti i neke druge, ali neidentificirane poremećaje (Mlinarić, 2007.). Nadalje, pisani srednjovjekovni izvori spominju česta izbijanja zaraznih bolesti i gladi u regiji. To je moralo imati vrlo negativan utjecaj na opće zdravlje djece koja tamo žive. Prema svemu sudeći, ne možemo govoriti o dobrom dječjem zdravlju na prostoru današnje kontinentalne Hrvatske u predosmanskome i osmanskome razdoblju, već o lošem zdravstvenom stanju uzrokovanom kombinacijom različitih čimbenika poput kombinaciji infekcija, metaboličkih bolesti kao i nekih drugih poremećaja koji rezultiraju visokom smrtnošću djece, čestim epizodama stresa i oslabljeni imunološki sustav u pogođenih osoba.

Specifične zarazne bolesti poput tuberkuloze, lepre i sifilisa mogu se pouzdano dijagnosticirati na koštanom materijalu.

U uzorku iz predosmanskog perioda nemamo slučajeva tuberkuloze, dok je u uzorku iz osmanskog perioda prisutan samo jedan slučaj i to kod ženske osobe, starosti 35 do 40 godina, sa lokaliteta Virje. Pomalo iznenađuje što imamo samo jedan slučaj tuberkuloze u analizi oba uzorka, jer prema Pálfi i Marcsik (1999.), ako paralele potražimo u susjednoj Mađarskoj, tuberkuloza je u Mađarskoj doživjela svoj vrhunac od 14. do 17. stoljeća, a geografski gledano, analizirani geografski prostori su vrlo blizu jedan drugome. Možda razloge treba tražiti u činjenici da tuberkuloza primarno napada meka tkiva a kostur je zahvaćen u svega oko 3% do 10% slučajeva i slabinski kralješci su najčešće napadnuti te imunološko stanje zaražene osobe u biti određuje hoće li smrt nastupiti ubrzo nakon zaraze ili će zaraza se širiti i dalje te ostaviti traga i na kostima (Ortner, 2003.). Vjerojatnost širenja zaraze ovisi o velikom broju čimbenika poput vremenu koji je zdrava osoba provela sa zaraženom te o imunološkoj sposobnosti zdrave osobe (Šlaus, 2006: 142).

U susjednoj Mađarskoj imamo veći broj slučajeva tuberkuloze. Napravljena je analiza na više od 5000 kostura koji datiraju od 7. do 17. stoljeća te je evidentiran 31 slučaj tuberkuloze. Također, isti su autori ustvrdili da su lepra i tuberkuloza koegzistirale u jednom periodu što dokazuju DNA analize na dva kostura iz Püspökladány (10., 11. st.) koji su bili pozitivni i na *Mycobacterium leprae* i *Mycobacterium tuberculosis*. Kada u 13. stoljeću broj oboljelih od lepre započinje naglo padati, raste broj oboljelih od tuberkuloze. Pošto su mikobakterije uzročnici zaraze u obje bolesti, smatra se da je preživljavanje inicijalne zaraze tuberkulozom oboljeloj osobi davalo otpornost na lepru (Manchester, 1991.).

Analiza učestalosti lepre u oba uzorka rezultirala je podacima da u predosmanskome razdoblju imamo dva slučaja lepre i to oba na ženskim osobama, starosti 30 do 40 godina i 15 do 17 godina sa arheološkog nalazišta Bijelo Brdo, dok u osmanskome razdoblju imamo jedan slučaj lepre pronađen kod muške osobe, starosti 40 do 45 godina sa arheološkog nalazišta Torčec - Cirkvišće. Ukupno u Hrvatskoj imamo sedam slučajeva lepre, od toga četiri su s nalazišta Radašinovci – Vinogradine čija su dva slučajeva potvrđena i DNA analizom (Watson i Lockwood, 2009.), a ostala tri su navedena u ovome radu. Lepra to jest bacil *Mycobacterium leprae*, najčešće zahvaća kožu, periferne živce, sluznicu nosa i kosti te je zbog specifičnog izgleda bolesnika u prošlosti djelovala vrlo negativno na prihvaćanje istih u društvu. Iako, mjesto ukopa leproznih osoba unutar groblja svjedoči o brizi i pažnji koju ta populacija posvećuje ljudima oboljelima od lepre jer nisu ukopani „sa strane“ ili van granica nekropole.

Povijesni izvori za leprozarije i općenito za lepru u kontinentalnoj Hrvatskoj nažalost ne postoje, ali poznato je da se u 13. stoljeću lepra najjače širi Hrvatskom te da se tada otvaraju brojni leprozariji, osobito u dalmatinskim gradovima (Jeren, 2005., 128.). Ali Roberts (1986.) ističe da je broj tih bolnica u Europi do 13. stoljeća dosegnuo brojku od 19 000. Ljudi zaraženi leprom, odvajali su se od zdravih u posebne bolnice (leprozarije ili lazarete) gdje su dobivali posebnu skrb. Za ovaj rad, bitna je i činjenica da se lepra najčešće razvija u ruralnim krajevima, no razlozi za to nisu jasni (Muir, 1968.). Prema Manchesteru (1991.), i tuberkulozu i lepru uzrokuju mikobakterije pa je moguće da je preživljavanje inicijalne zaraze tuberkulozom oboljeloj osobi davalo otpornost na lepru, što daje objašnjenje zašto od 13. stoljeća broj oboljelih od lepre započeo je naglo padati a broj oboljelih od tuberkuloze se naglo povećava.

Šlaus je u svojoj knjizi (2006.) dao dva zaključka o toj bolesti: 1) lepra nije došla u Europu zajedno s Indoeuropljanima, već mnogo poslije i 2) ne postoje klimatska ili zemljopisna ograničenja koja bi priječila širenje lepre. Lepra se jednako širila i razvijala i na hladnome i vjetrovitome Islandu i na sunčanim i toplim obalama Nila. Ono što je utjecalo na širenje lepre je migracija ljudi, način života i ustrojstvo društva. Postoji nekoliko primjera prisustva lepre u susjednoj Mađarskoj. U istočnoj Mađarskoj iz razdoblja od 10. do 13. stoljeća s nalazišta Sárrétudvari – Hízóföld datiranog u 10. st. potječu dva slučaja (Marcsik i sur., 2007.). U Püspökladány – Eperjesvölgy (11. st.) je pronađeno šest lubanja na kojima je DNA analizom potvrđena lepra (Donoghue i sur., 2002., 2005.). U Ibrány – Esbóhalomu (10.

i 11. st.) je pronađen jedan mogući slučaj lepre (Marcsik, 2003.). U Hajdúdorog – Gyúlás (10. st.) lepra je na osteološkom materijalu utvrđena po promjenama na kostima, ali i na temelju DNA analize, a na nalazištu Hajdúdorog – Szállásföld iz 12. i 13. st. također je DNA analizom potvrđena lepra (Csóri i sur., 2009.). Ranije se u mađarskoj literaturi smatralo da se lepra u Mađarskoj pojavila u 10. stoljeću (Csóri i sur., 2009.), no Pálfi i Molnár (2009.) zaključili su da je kostur iz Szeged – Kiskundorozsma koji je datiran u 7. stoljeće prva pojava lepre na tim prostorima.

Ovi potvrđeni primjeri lepre iz Mađarske sugeriraju da je lepra itekako mogla biti prisutna i na području međurječja. Unatoč činjenici da imamo samo tri slučaja zaraze leprom, nova arheološka i bioarheološka istraživanja te molekularne analize dat će nam više informacija o navedenim tezama.

U analizi populacije iz predosmanskoga razdoblja nemamo zabilježen niti jedan slučaj sifilisa, dok u osmanskome razdoblju imamo čak sedam slučajeva sifilisa i to šest zaraženih muškaraca i jedna žena. Kada pogledamo raspored morfologija lezija analiziranih na oboljelim kosturima, možemo zaključiti da se radi o kroničnoj i sistematskoj bolesti. Sve primijećene promjene su konzistentne sa veneričnim sifilisom, iako postoje još neke bolesti koje mogu uzrokovati slične promjene na kostima. Osteomijelitisa je isključen zbog činjenica da makroskopski pregled zahvaćenih kostiju nije otkrio patološke promjene lokalnog karaktera, već se radi o generaliziranom procesu. Također nije riječi niti o akutnom hematogenom ostemijelitisu, jer se on najčešće javlja kod djece (Ortner, Putchar 1985). Traumatski osteomijelitis također nije moguć jer nemamo osteoloških pokazatelja trauma (kalusi, angulacije i asimetrije u duljini dijafiza antimera) te zbog činjenice da je većina promjena se pojavljuje bilateralno. Tuberkuloza također nije jer tuberkuloza najčešće uzrokuje promjene na kralješcima i pleuralnim strana rebara (Steinbock 1976; Ortner, Putchar 1985; Rogers, Waldron 1989.; Ortner 2003.) koji su kod ove osobe zdravi. Lepra je malo vjerojatna jer su kod nje područje nosa, falange ruku i nogu, kao i kosti šake najčešće zahvaćeni patološkim promjenama (Steinbock 1976; Ortner, Putchar 1985; Rogers, Waldron 1989; Manchester 1983.; Roberts 1994.), što nije slučaj kod ovih osoba. Lepra je također malo vjerojatna zbog toga što je za nju izuzetno neuobičajen periostitis na gotovo svim postkranijalnim kostima (Ortner, Putchar 1985; Aufderheide, Rodriguez-Martin 1998), a to je slučaj s ovdje analiziranim kosturom. Kada pogledamo geografski smještaj arheoloških lokaliteta datiranih u osmansko razdoblje, tada uočavamo da se oni nalaze daleko od

suptropskih područja te se bejel ne može uzeti u obzir kao moguće oboljenje, kao i frambezija. Bejel je akutna bolest djece koja se prenosi izravnim ili neizravnim kontaktom s inficiranom lezijom ili sluznicom (Steinbock 1976.; Aufderheide, Rodriguez-Martin 1998.), a najčešće se pojavljuje u suhim suptropskim područjima sjeverne Afrike i Bliskog istoka (Steinbock 1976.; Ortner 2003). Uzročnik frambezije, Treponema pertenue, prilagođen je, pak, razvoju u vlažnim tropskim uvjetima (Mays et al. 2003) i kao takav ne bi mogao preživjeti u ekološkim uvjetima koji vladaju na području kontinentalne Hrvatske.

S obzirom na navedene činjenice, možemo sa gotovom sigurnošću reći da su zabilježene patologije kod sedam odraslih osoba u osmanskome razdoblju vezane uz venerični sifilis. U Hrvatskoj je evidentirano tek nekoliko slučajeva treponematoza u arheološkim populacijama (Novak, 2004.; Šlaus i Novak, 2007.; Novak, 2008.). Većina njih datira se u razdoblje kasnog srednjeg i novog vijeka, no Novak (2008: 175.) je u svojoj disertaciji opisao primjer mogućeg slučaja veneričnog sifilisa s antičke nekropole Relja u Zadru, koji bi kronološki predstavljao najranije evidentiranu treponematozu na ljudskom koštanom materijalu u Hrvatskoj i u ovom dijelu Europe.

Kada govorimo o pravcima širenja i vremenu dolaska sifilisa u Hrvatsku podaci iz povijesnih izvora dosta su oskudni. Prvi pisani izvori o sifilisu u Hrvatskoj potječu iz sredine 16. st. iz Dubrovnika, gdje je u to vrijeme boravio Lusitanus Amatus, jedan od najvećih liječnika svog vremena, u čijim su zapisima između ostaloga opisani i slučajevi sifilisa koje je liječio (Glesinger 1940; Grmek 1955). Nažalost, za kontinentalnu Hrvatsku gotovo da i nemamo izvora i zapisa o prisutnosti sifilisa u populacijama prije protjerivanja Turaka krajem 17. st. Prve podatke donosi L. Thaller (1927.) koji spominje varaždinskog liječnika Mihajla Hinterholzera koji je oko 1750. god. liječio ženu oboljelu od veneričnog sifilisa. Stoga, povijest sifilisa u Slavoniji tijekom turske vladavine je gotovo nepoznanica zbog nedostatka pisanih izvora. No s obzirom na neposrednu blizinu Mađarske, postoji mogućnost da je sifilis prenesen iz tih prostora. Naime, u svome radu o pojavi kongenitalnog sifilisa u središnjoj Mađarskoj (početkom 17. st.), M. Ferencz i L. Józsa (1990.) napominju da su sifilis u Mađarsku donijeli španjolski plaćenici Karla V., kojih je tijekom 16. i 17. st. na tom području bilo na tisuće. Ti isti plaćenici pojavljuju se i u Slavoniji, pa tako N. Budak i sur. (2003.) navode brojku od 1500 španjolskih vojnika prisutnih na ovom području 20-ih godina 16. st. S obzirom na navedene podatke, možemo govoriti da je sifilis tijekom 16. st. došao iz Mađarske gdje su ga donijeli španjolski vojnici ili da su sifilis su Slavoniju izravno unijeli španjolski plaćenici iz zapadne Europe 20-ih godina 16. st. S obzirom na to da pisani izvori koji

spominju sifilis u Slavoniji za to razbolje ne postoje, ne može se sa sigurnošću utvrditi koja je opcija realnija. Arheološki lokaliteti iz ovoga rada, datirani u osmansko razdoblje, blizu su Mađarske granice te ne možemo odbaciti niti jednu pretpostavku jer obje su vrlo logične za navedenu situaciju odnosno prisutnost sifilisa u osmansko vrijeme na prostoru kontinentalne Hrvatske.

Također, moramo u obzir uzeti i izvore koji govore o širenja treponematoza u svijetu odnosno činjenicu da je sifilis stigao u Europu u vrijeme nakon Kolumbovih putovanja u Ameriku, nakon 1493. godine. U pročitanoj literaturi koja je tematikom vezana za sifilis u kasnosrednjovjekovnoj populaciji i novovjekovnoj populaciji, spominju se slučajevi veneričnog sifilisa iz vremena prije 1493. godine tj. prije Kolumbovog prvog putovanja. Slučajevi koje su opisali Steinbock (1976), Power (1992), Stirland (1991; 1994), Henneberg i Henneberg (1994), Blondiaux i Alduc-Le Bagousse (1994), Roberts (1994), Bérato i sur. (1994), Pálfi i sur. (1994), Meyer i sur. (2002), Ortner (2003), Mays i sur. (2003) pružaju čvrste dokaze o prisutnosti veneričnog sifilisa u Europi prije 1493. god., a s obzirom na primjere opisane u ovom radu očito je da teorije o Kolumbovskom širenju sifilisa u Europi treba početi uzimati sa zadrškom.

Analizom osteoartritičnih promjena na kralježnici, dobili su se rezultati da je veća učestalost navedene patologije kod populacije iz osmanskoga razdoblja (25,5%) u odnosu na populaciju iz predosmanskoga razdoblja (18,2%). U oba uzorka veća je učestalost kod muškaraca, a statistički je veća učestalost kod starije dobne populacije i kod osmanskog i kod predosmanskog uzorka u odnosu na predosmanski period. Sve ovo ide u prilog činjenici da osteoartritis ide u kategoriju patoloških promjena koje su pozitivno koreliralne s povećanom starošću. Dosadašnje analize pokazuju da u većini arheoloških nalazišta u Hrvatskoj imamo veću prisutnost osteoartritičnih pojava kod muškaraca u odnosu na žene. Također u dobivenim rezultatima u ovome radu, muškarci u predosmanskome razdoblju žive 2,6 godine duže od žena kao i kod osmanske populacije gdje žive 1,27 godina duže u odnosu na žene, pa i te činjenice potkrepljuju činjenicu da je osteoartritisa i dobno koreliran. U analizi predosmanske i osmanske populacije također se uzela u obzir i distribucija osteoartritisa na kralješcima. Tako populacija iz predosmanskoga razdoblja ima veću distribuciju osteoartritičnih promjena na slabinskim kralješcima, i to muški i ženski dio populacije, što je slučaj i sa ostalim provedenim istraživanjima u ostatku svijeta (Bridges, 1994; Bennike, 1985.; Gunness-Hey, 1980.). Kod populacije iz osmanskoga razdoblja najučestalija prisutnost

osteoartritisa je na prsnim karalješcima, i kod muškaraca i žena, što su dosadašnja istraživanja također pokazala da arheološke populacije iz kontinentalne Hrvatske najčešće imaju osteoartritične promjene na prsnome dijelu kralježnice, iza kojih slijede slabinski i vratni kralješci (Šlaus, 2002.a).

Analizom osteoartritičnih promjena na glavnim zglobnim ploštinama dugih kostiju (rame, lakat, kuk i koljeno) dobili smo slične rezultate kao i kod analize osteoartritisa na kralježnici. Naime, učestalost osteoartritičnih promjena na glavnim zglobnim ploštinama je veća u uzorku predosmanske populacije (37,4%) u odnosu na osmansku populaciju (32,5%). Najučestaliji je kod muške populacije, iako u osmanskome razdoblju ta razlika između muške i ženske populacije je vrlo mala (32,8% naprama 32,0%). Najučestalija pojava osteoartritisa na glavnim zglobovima kod muškaraca je na ramenima u predosmanskom razdoblju a u osmanskome razdoblju je na koljenu. Kod žena je najučestalija pojava osteoartritisa na glavnim zglobovima u predosmanskome razdoblju na kukovima dok u osmanskoj populaciji na koljenima. S obzirom na različitu rasprostranjenost osteoartritisa na glavnim zglobovima najvjerojatnije se radi o različitim fizičkim aktivnostima gdje je atribucija osteoartritisa uvjetovana određenim vrstama posla, iako ova teza nije potvrđena; ono što jest potvrđeno je činjenica da učestalost osteoartritisa u pojedinoj populaciji daje precizniju sliku o količini fizičkog rada, ali ne i rekonstrukciju specifičnih aktivnosti ili zanimanja (Waldron, 1994.).

S obzirom na sve analizirano, rezultate analize osteoartritsa i na zglobnim ploštinama dugih kostiju i kralježnici, možemo reći da se potvrđuje teza o podjeli poslova po spolu.

Analizom učestalosti Schmorlovih defekata u populacijama predosmanskog i osmanskoga razdoblja dobiveni su rezultati koji nam govore o količini fizičkog rada koji je potreban kako bi populacija preživjela (Šlaus, 2006: 214). Kada usporedimo navedene dvije populacije, rezultati su pokazali da je populacija koja je živjela u osmanskome razdoblju ima veću učestalost Schmorlovih defekata (24,6%) u odnosu na populaciju iz predosmanskog razdoblja (22,2%). Veća učestalost Schmolovih defekata je kod muške populacije u oba uzorka, i kod predosmanske i osmanske, ali populacija muškaraca iz osmanskoga razdoblja ima veću učestalost Schmorlovih defekata. Ovakvi rezultati nam govore da su populacije muškaraca koji su živjeli u kasnome srednjem vijeku i novome vijeku radili teške fizičke poslove kako bi populacija uopće mogla preživjeti. Kod usporedbe ženske populacije, veća učestalost Schmorlovih defekata je kod populacije žena iz predosmanskoga razdoblja. Također, Schmorlovi defekti nisu pozitivno korelirani sa starošću, te tako u predosmanskome

i osmanskome razdoblju veću učestalost Schmorlovih defekata kod muškaraca imamo u mlađoj dobnoj skupini, dok su kod populacije žena malo drugačiji rezultati, u predosmanskome i osmanskome razdoblju veću učestalost Schmorlovih defekata imamo kod žena starije dobne skupine. Iako, ako usporedimo mlađe i starije dobne skupine muškaraca, razlike u postotcima između tih dviju skupina nisu velike, nemamo statistički značajne razlike, što nadalje, opet govori da muškarci rade teške fizičke poslove kroz čitav svoj život. S obzirom da kod žena imamo veću učestalost Schmorlovih defekata u starijoj dobnoj skupini, možemo razmišljati o tome da žene mlađe dobne skupine više rađaju te su više vezane za kućanske poslove koji nisu toliko fizički zahtjevni kao poslovi na polju. I u ovoj analizi Schmorlovih defekata imamo situaciju kakva je vrlo česta kod analize hrvatskih arheoloških populacija, gdje muškarci uvijek imaju veću učestalost Schmorlovih defekata u odnosu na žene (Novak, Šlaus, 2011.) jer rade fizički zahtjevnije poslove. Ovakvi podaci nam također govore i o svakodnevici muškaraca i žena u kasnorednjovjekovnim i novovjekovnim arheološkim populacijama, o tome da muškarci obavljaju teške fizičke poslove kako bi populacija mogla preživjeti te osigurati prehranu i sam opstanak populacije. Kada govorimo o području gdje je najučestalija pojava Schmorlovih defekata, u predosmanskoj i osmanskoj populaciji muškaraca, najučestalija pojava patologije je na prsnim kralješcima, dok je kod žena u predosmanskome razdoblju na slabinskim kralješcima a u osmanskome razdoblju na prsnim kralješcima.

Analizom antermortalnih i perimortalnih trauma kod arheoloških populacija dobivamo podatke o količini namjernog nasilja ili učestalosti nesreća u populaciji. Vrlo je bitna njihova distribucija na kosturu i na pojedinoj kosti kako bi se odredila učestalost nesreća ili namjerno nasilje u različitim ekološkim, kulturnim i društvenim sustavima (Šlaus, 2006: 176-178).

U analizi antemortalnih trauma na dugim kostima, kod kompozitinih uzoraka iz predosmanskog i osmanskog razdoblja evidentirana je niska učestalost trauma dugih kostiju (raspon je od 0,5% do 1,6%). U predosmanskome razdoblju najučestalija je trauma na palčanoj kosti a zatim slijedi lakatna kosti po broju trauma. Evidentirano je čak 14 fraktura palčane kosti u populaciji iz predosmanskoga razdoblja, dok je 9 fraktura evidentirano na lakatnoj kosti, što nam govori o čestim epizodama namjernog međuljudskog nasilja. Kada traume podijelimo na lijevu i desnu stranu tijela, u predosmanskoj populaciji je prisutnost trauma na lijevoj strani tijela (18) učestalija u odnosu na desnu (7), te učestalije kod muške populacije (20) u odnosu na žene (5). U osmanskome razdoblju učestalost antemortalnih

trauma na dugim kostima je naprisutnija na lakatnoj kosti (13/46), zatim na bedrenoj (4/46) i lisnoj kosti (5/46). Također su traume učestalije kod muške populacije osmanskoga perioda (28/46) u odnosu na žene iz osmanske populacije (18/46) te na desnoj strani tijela kod muškaraca a na lijevoj strani su učestalije kod žena.

Kako vidimo, najučestalije su traume na palčanoj kosti u predosmanskome razdoblju. Te su traume najučestalije i u kasnosrednjovjekovnom kompozitnom uzorku. Većina tih trauma pripada tzv. Collesovim frakturama (*fractura radii loco typico*) koje su uglavnom rezultat nesretnih slučajeva odnosno padova pri kojima osoba u namjeri da ublaži pad, ispruži ruku ispred sebe zbog čega dolazi do pucanja distalnog dijela palčane kosti (Kilgore i sur., 1997.; Ortner, 2003.).

Druge po učestalosti su ozljede na lakatnoj kosti odnosno frakture nazivaju se „parir“ ili „pendrek“ frakture koje nastaju u situacijama kada se osoba pokušava obraniti od napadača te kako bi zaštititla glavu i lice od udarca napadača, refleksno podigne ruku ispred lica. U takvome položaju lakatna i palčana kost su najbliže napadaču i zbog toga dobivaju i apsorbiraju najveću količinu sile od udarca te pucaju (Merbs, 1989; Ortner, 2003.). Smith (1996.) te Judd i Roberts (1999.) smatraju da fraktura dijafize lakatne kosti (osobito srednje trećine) može upućivati na udarac tvrdim ili oštrim predmetom u podlakticu koja je u pronaciji. Međutim, jednako tako, valja imati na umu da takve ozljede mogu nastati i kada osoba padne i udari u oštar rub kamena ili nekog oruđa. Stoga se namjerno nasilje smatra sigurnim u slučajevima kada su traume na lakatnim kostima praćene drugim pokazateljima namjernog nasilja, odnosno perimortalnim traumama ili visokom učestalošću trauma glave.

U predosmanskome razdoblju veću učestalost trauma na dugim kostima imamo na lijevoj strani tijela, što ide u prilog činjenici da su napadači u najvećem broju slučajeva dešnjaci, te je sukladno tome udarac najčešće usmjeren prema lijevoj strani glave napadnute osobe, on ili ona se brane podizanjem lijeve ruke. U osmanskome razdoblju je učestalost traume na dugim kostima drugačija; u navedenom razdoblju imamo veću učestalost antemortalnih trauma dugih kostiju na desnoj strani (24/46) u odnosu na lijevu stranu (22/46). Razlika je dosta mala, svega dvije više traume na desnoj strani tijela. Također u osmanskome razdoblju imamo prisutne traume i na ključnim kostima i na nadlaktičnoj kosti što su najčešće posljedica nesretnih slučajeva, odnosno padova kod kojih rame preuzima najveći udarac (Bigliani i sur., 1991.), a mogu nastati kao posljedica pada s konja ili rada s velikim domaćim životinjama (Judd i Roberts, 1999.).

Učestalosti antemortalnih trauma na glavi u predosmanskoj i osmanskoj populaciji je relativno niska. Kod predosmanske populacije učestalost trauma na glavi iznosi 2,4% dok kod osmanske populacije iznosi 1,3%. Ovako niska učestalost antemortalnih trauma na glavi je pokazatelj da je stupanj namjernog međuljudskog nasilja bio dosta nizak. Prema više autora (Alvrus, 1999.; Standen i Arriaza, 2000.; Tyson, 1977.; Walker, 1989., 1997.) visoka učestalost trauma glave u određenoj populaciji nepobitno sugerira prisutnost namjernog međuljudskog nasilja.

Kod analize učestalosti perimortalnih trauma na dugim kostima i kostima glave, veću prisutnost navedenih trauma imamo kod populacije iz osmanskoga razdoblja. Kod populacije iz predosmanskoga razdoblja imamo prisutno 12 perimortalnih trauma, dok kod popualcije iz osmanskoga razdoblja imamo prisutno 41 perimortalnu traumu (19 na dugim kostima i 22 na kostima glave). Kod populacije iz predosmanskoga razdoblja nemamo zabilježenih trauma kod ženske populacije na dugim kostima dok na kostima glave imamo pet zabilježenih perimortalnih trauma i to na čeonoj kosti; kod muške populacije prisutno je pet perimortalnih trauma na dugim kostima na desnoj strani tijela i 7 na kostima glave dvije također na desnoj strani na tjemenoj kosti. Kod muške populacije iz osmanskog razdoblja imamo prisutno14 perimortalnih trauma na dugim kostima (7 na lijevoj i 7 na desnoj strani) i 12 na kostima glave i to najviše na čeonoj kosti (4/12) i na desnoj tjemenoj kosti (4/12). Kod ženske populacije iz osmanskog razdoblja imamo prisutno 5 perimortalnih trauma na dugim kostima i 10 na kostima glave; od toga se 3 perimortalne traume na dugim ksotima nalaze na desnoj strani tijela dok navedene traume na kostima glave se nalaze na čeonoj kosti (4/10) i na lijevoj tjemenoj kosti (4/10).

Ovakvi rezultati idu u prilog činjenici da populacija koja živi u vrijeme osmanske navale na zapadnu Europu, je izložena čestim ratnim napadima i da su žrtve naoružanih turskih vojnih jedinica. Namjerno nasilje često je usmjereno prema glavi ili vratu protivnika. Iza toga su jasni strateški i simbolički razlozi. Ozljede lica izrazito su bolne i jako krvare, što za napadača ima dvije vrlo dobre posljedice. Ponajprije, takve ozljede onesposobljuju protivnika za daljnju borbu, i nadalje, na simboličan način potvrđuju napadačevu dominantnost (Walker, 1998.). Stoga nije iznenađujuće da je analiza distribucije trauma u suvremenim urbanim sredinama pokazala da su najčešća meta napada gornja i donja čeljust te nosne i jagodične kosti (Hussain i sur., 1994.). I ovdje imamo primjer da se većina perimortalnih trauma nalazi od struka prema gore. Većina trauma je nanesena oštrobridnim predmetima, kao što su mač ili sablja. Kosti na mjestu inicijalnog ureza su ispolirane te su

ubodne rane duboke, a imamo primjeri i potpuno odrezanih kostiju što nam govori o vremenski vrlo kratkim ali silovitim udarcima.

Primjer masovnih ubojstava sa srednjovjekovnih arheoloških nalazišta na području Hrvatske je već objavljen znanstveni rad sa međunarodnom recenzijom Čepin – Ovčara/ Tursko groblje.

Kada govorimo o Čepinu, arheološki i povijesni podaci sugeriraju da ljudski osteološki materijal, na kojem su zabilježene perimortalne traume, su žrtve napada turskih akinđija. Naime, povijesni podaci govore da je čepinsko područje 1441. godine napala turska laka konjica zvana akinđije (Mažuran, 1991.). Kako su akinđije u povijesti poznati po mučenju i iživljavanju na žrtvama, zarobljavanju, teroriziranju i raseljavanju lokalnog stanovništa, kako bi osmanski vojnici brže napredovali u osvajanju teritorija, moguće je da su činjenice istinite što i perimortalne traume potvrđuju. Ukupno su zabilježene 82 perimortalne traume kod 12 muškaraca, 7 žena i 3 dijeteta. Bitno je navesti primjer ženske osobe u dobi od 15 do 29 godine koja je imala 21 perimortalnu posjekotinu i 1 ubodnu ranu, i to samo u području zdjelice i proksimalne desne bedrene kosti, a većina ozljeda su bili plitki rezovi (Šlaus et. al. 2010.). Navedeni primjer jasno prikazuje da se radilo o fizičkom mučenju i iživljavanju neprijatelja nanoseći nepotrebnu bol žrtvi prije smrti (Porter et. al. 2003.).

Sve napisano, dobiveni rezultati učestalosti perimortalnih trauma na dugim kostima i na kostima glave, svjedoče o vrlo teškome povijesnome razdoblju, gdje je borba za život bila svakodnevica. Prema Akrapu (Akrap, 2006.) u razdoblju od pada Bosne (1463.) do Sisačke bitke (1593.) područje srednjovjekovnih hrvatskih zemalja je pretrpjelo ogromne demografske gubitke za više od 60% starosjedilačke populacije. Dugotrajno je ratno stanje iz temelja promjenilo ne samo demografsku sliku, nego i političke, gospodarske, društvene, vjerske i kulturne obrasce ponašanja i odnose u zemljama koje su se borile sa osmanskom navalom. U svim tim nedaćama, plemstvo je svojom upronošću uspjelo zaustaviti napredovanje Osmanlija prema zapadnoj Europi, iako ne smijemo zaboraviti činjenicu da je i ono samo trpjelo raseljeničku sudbinu (Jurković, 2006: 40).

Život na granici u srednjem vijeku, točnije od 15. do 17. stoljeća, nije bio nimalo jednostavan. Stanovnici na granici su bili izravno pogođeni društveno-političkom nestabilnošću, gdje se događa najviše oružanih napada.

Granično područje samo po sebi egzistira na specifičnoj razini. To je mjesto doticaja i razdvajanja. Na takvom području pravilnosti se često zanemaruju ili barem zaobilaze. Ovisnost o prostoru je golema, ovisnost o komunikacijama određuje smjerove i brzinu napre-

dovanja, a fortifikacije predstavljaju polazišna mjesta ofenzivnih ili defenzivnih akcija. Ljudski potencijal u simbiozi s funkcionalnim vojnim aparatom i sustavom zapovjedanja temeljni je preduvjet za uspješan otpor. Nestalnost je izražena kroz više aspekata. Stanovništvo fluktuira ovisno o vojnom djelovanju. Ta fluktuacija funkcionira na višim i nižim razinama. Osmanske provale, česte i lokalne, prisiljavaju stanovništo da bježi, da traži zaklone, prirodne ili umjetne, gdje ostaje za vrijeme opasnosti, da bi se kasnije ponovo vratilo u svoje domove. Niz takvih provala stapaju se u jedan kontinuirani i planirani cilj: pustošenje određenog prostora i eliminiranje mogućnosti obrane. No i nakon takvih većih, dugotrajnijih akcija, sa smirivanjem operacija stanovništvo se vraćalo, a ponekad i popunjavalo s novim naseljenicima. Ipak izloženost tim dugotrajnim provalama rezultirala je golemim demografskim gubicima.

Za vladavine Jagelovića izrazito negativo djeluje nedostatak središnje vlasti. Ona ima obavezu pružiti efikasnu zaštitu i funkcionirati kao paternalistički faktor, onaj koji će ujedniti suprostavljene plemićke stranke, oformiti adekvatne vojne strukture, odnosno upregnuti sav potencijal države u uspješni protuosmanlijski napor.

Svoje su ambicije Osmanlije zadovoljavali širokom lepezom sredstava. Uz ratnu opciju koja je dakako bila najvažnija, koristili su i razne diplomatske kanale, pregovarajući, snubeći i prijeteći s ciljem zadovoljavanja svojih ambicija. Nakon katastrofe na Krbavskom polju, kao nastavak pritiska, Osmanlije su odredili rok hrvatskim staležima, do proljeća ili ljeta, da se svojevoljno podvrgnu sultanovoj vlasti. Hrvatski su se staleži, uviđajući da kralj Vladislav neće biti u stanju pružiti im odgovarajuću zaštitu i pomoć, obratili caru Svetog Rimskog Carstva Maksimilijanu, tom posljednjem europskom vitezu, moleći ga za pomoć. Maksimilijan je doduše obećao pomoć u ljudstvu i naoružanju, ali nešto konkretnije ipak nije bilo realizirano (Simoniti, 1991: 120).

Vojni pritisak na hrvatske zemlje uzrokovao je niz opće društvenih problema koji su za posljedicu imali demografski kolaps, privredno propadanje i sužavanje parametra samostalnog djelovanja stanovništva. Pokušavajući zadržati gospodarsku aktivnost na životu, a usprkos neprijateljstvu, hrvatski velikaši održavali su i trgovačke kontakte s neprijateljima. Kristofor Frankopan Brinjski trguje, dvadesetih i tridesetih godina, s Osmanlijama iz Udbine, dok malo sjevernije, u Pounju, isti vid trgovine provodi i knez Zrinski (Kruhek, 1995: 87). Ovakvi povijesni podaci nam daju uvid u svakodnevni život domaćeg stanovništva i Osmanlija.

Iako imamo epizoda napada, ratovanja i značajne bitke kojima se zaustavilo djelovanje neprijatelja prema zapadu Europe, također imamo i povijesne zapise koji govore da postoji trenutci suživota Osmanlija i domaćih plemića, i to naročito kad ti isti plemići izgube vojnu zaštitu svoga kralja, te se gospodarstvo i ljudstvo pokušalo očuvati na sve moguće načinea aopustošena područja naseliti ili novim stanovništvom ili se raseljeno stanovništvo vraćalo na pokorena područja jer su nameti života bili manji pod osmanskom upravom.

S obzirom na dobivene rezultate usporedbe predosmanske populacije sa osmanskom populacijom i životnim uvjetima tih dviju populacija, svakako je potrebno navedene podatke usporediti i sa današnjim ratnim sukobima. Brojna današnja istraživanja bave se posljedicama koje rat ima na lokalno stanovništvo. Iako ne možemo napraviti direktnu usporedbu novovjekovne i moderne populacije, jer govorimo o populacijama koje su živjele u skroz drugačijim vremenima i okolnostima, ono što je poveznica jest rat i stanje života, psihičko i fizičko stanje osobe, do kojega rat dovede.

U istraživanjima utjecaja modernih ratova na lokalno stanovništvo koje živi u zonama sukoba, brojne antropološke studije donijele su rezultate koji ukazuju na kroničnu pothranjenost populacije, širenje zaraznih bolesti, niži rast djece kao i nedostatnu kilažu za određenu dob, veću stopu smrtnosti dojenčadi i djece te brojne mentalne posljedice u obliku posttraumatskog stresa lokalnoga stanovništva koje živi u zonama sukoba (Green, 1994; Panter-Brick, 1998; Jones, 2002; Pedersen, 2002; Nepal, 2007; Pike i sur., 2010). Tako Spiegel i sur. (2010: 342) donosi da najveće ratne posljedice u zonama sukoba su i dalje najvidljivije u pojavnosti zaraznih bolesti i neonatalni poremećaji koji u najviše slučajeva završe smrtnim ishodom novorođenčadi.

Populacije u zonama sukoba imaju učestale upale pluća, dijareje, kolere i povećane smrtnost od pogoršanja postojećih neinfektivnih bolesti, poput dijabetesa i raka zbog promjena u životnom standardu, medicinskoj skrbi i izloženosti novom bakterijama (Cardozo i sur., 2004; Spiegel i sur., 2010). Salvage (2007: 10) donosi primjer Iraka gdje i danas traju sukobi; na tome primjeru zabilježena je povećana smrtnost novorođenčadi, djece mlađe od 5 godina, dok je uzrok smrti kod muškaraca, uz nasilnu smrt, povećana i stopa samoubojstava kao posljedica stresnog životnog okruženja odnosno posttraumatskog stresa. Također je zabilježena povećana prisutnost bolesti povezanih sa jakom dijarejom, akutne respiratorne infekcije, tifusi, i to posebice kod djece i to najviše kod one populacije koja nije imala pristup čistoj vodi i osnovne higijenske uvjete (Salvage, 2007: 10).

Nadalje, današnja istraživanja populacija koje žive u zonama sukoba donose i rezultate o postratnome vremenu. Tako Green (1994: 243-4) donosi na primjeru napada gvatemalske vojske na lokalno stanovništvo unutar Majanske regije, da udovice i siročad koji su svjedočili pogubljenju te gubitku članova obitelji imaju kronične glavobolje, gastritis, dijareju, gubitak apetita, nesanice te stanja depresije. Slično tome, Cliff i Noormahomed (1993) zajedno su opisali da tijekom postkolonijalnog građanskog rata koji je započeo 1977. a završio 1992. godine u Mozambiku, prisutna je visoka učestalost smrtnosti novorođenčadi i djece, pothranjenosti i čestu pojavu zaraznih bolesti. Green je također opisala lokalnu djecu kako pokazuju znakove zaostajanja u razvoju, pothranjenosti i kroničnih respiratornih infekcija (Green, 1994: 248 - 9). Godinu dana nakon završetka višegodišnjih sukoba pojavile su se epidemije ospica, kolere, respiratornih infekcija i malarija kod populacija koje žive na područjima izravno pogođenim sukobom i među populacijama koje su migrirali iz zona sukoba (Cliff i Noormahomed, 1993: 845). Procijenjena godišnja smrtnost dojenčadi iznosila je 200 smrtnih slučajeva na 1000 živorođenih, a godišnje stope smrtnosti u djece mlađe od pet godina procijenjeno je na 350 smrtnih slučajeva na 1000 djece (Cliff i Noormahomed, 1993: 845). Pothranjenost je opisana kao vodeći uzrok smrti dojenčadi i djece (Cliff i Noormahomed, 1993: 845).

Također, zanimljiv je podatak iz ne tako daleke prošlosti naše zemlje, Domovinski rat, gdje je Horton, istražujući zdravstvene probleme populacije koje je živjela u Vukovaru, pored novoosnovane granice sa Srbijom, došao do rezultata da je čak dvostruko veća učestalost pojave kardiovaskularnih bolesti među izbjeglicama koje su doselile u grad, a koji je i dalje neka vrsta zone sukoba, u odnosu na populaciju koja živi u okolnim seoskim mjestima. Također je primijetio zabilježeni porast tuberkuloze od 50% i općenito povećanje hepatitisa A u bosanskoj populaciji te veća prisutnost posttraumatskog stresa(PTSP) koja se sa 6% povećala čak na 27% nakon rata (Horton, 1999: 2141-2).

Kada sažmemo navedena istraživanja posljedica modernoga rata na zdravlje populacije, dobijemo identične rezultate kod smrtnosti djece. Novija istraživanja života ljudskih populacija u zonama sukoba došla su do jednakoga zaključka, a to je povećana stopa smrtnosti novorođenčadi i djece izložene nasilju (Gibson, 1989.; Goldson, 1996 .; Panter-Brick, 1998.; Pedersen, 2002). Istraživanja su pokazala da se dječiji imunitet ne može pravilno razviti ako dijete odrasta u zonama sukoba te posljedičnom tome socijalna i politička infrastruktura je vrlo loša, nedostatak prehrane je vrlo čest slučaj, a dijete koje je u razvoju treba hranu kako bi i imunološki osjetljivi dječji sustav mogao normalno funckionirati te da bi

se dijete moglo normalno razvijati (Johnston, 2002; Lejarraga, 2002; Morgan, 2002; Mulholland i Adegbola, 2005 .; Bellos i sur., 2010). Bolest uzrokuje poremećaj rasta kod djece, ali pothranjenost može samo pomoći u produžavanju bolesnoga stanja i na kraju dovesti do rane smrti dijeteta (Johnston, 2002; Morgan, 2002.). Također novija medicinska istraživanja također su povezala duge epizode gladi i pothranjenosti sa razvijanjem kardiovaskularnih bolesti kasnije u životu (Barker i sur., 2005.; Head et. al., 2008.). S obzirom na dobivene rezultate istraživanja arheološke populacije u osmanskome razdoblju, možemo u nekoj mjeri usporediti sa ovim novim istraživanjima djece koja žive u ratnim zonama. Naime, i kod djece osmanske populacije imamo visoku stopu smrtnosti do prve godine života, kada su djeca dosta osjetljiva na vanjske utjecaje a njihov organizam u najrizičnijem razdoblju gdje bilo koja negativna djelovanja mogu imati posljedice kroz cijeli život. Prema Ortneru (2003: 405) ako je dijete ili odrasla osoba izložena dugoj epizodi gladi, tada su posljedice u pogledu rasta ali i gustoće kostiju, osteoporozi, ostaju kroz cijeli životni vijek pojedinca.

7. ZAKLJUČAK

U povijesnome razdoblju od 15. do 17. stoljeća dogodile su se bitne političko-povijesne promjene. Hrvatska povijest u drugoj polovici 15. stoljeća obilježena je rastućom osmanlijskom opasnošću i pluralizmom vlašću na hrvatskome povijesnom području. Hrvatske zemlje pod ugarsko-hrvatskim kraljevima bile su podijeljene na Kraljevstvo Dalmacije i Hrvatske i *regnum* Slavonije, a na krajnjem jugu Dubrovačka Republika nastavila je graditi svoju samostalnost (Holjevac, Moačanin, 2007).

Kako bi se zaustavilo prodiranje osmanske vojne sile, vladar je uspostavio niz vojnih zapovjedništava (Senjska kapetanije, Jajačka i Srebrenička kapetanija) u pograničnim područjima, što su bili počeci uspostave buduće Vojne krajine. Iako se zaustavio prodor Osmanskog Carstva prema zapadu Europe, ipak došlo je do komadanja hrvatskoga prostora (Holjevac, Moačanin, 2007).

Slavoniju je nakon dugotrajnog razdoblja urbanizacije zahvatila kriza urbanoga života, koje se očitavalo u gospodarskome i demografskome slabljenju, gubitku osobnih sloboda građana; njemački i talijanski trgovci napuštali su slavonske gradove kao i protjerani Židovi 1450. godine (Budak, 2007: 9).

Vodeću ulogu u političkome ali i u gospodarskome životu u Slavoniji imali su malobrojni magnati. Iako stari velikaški rodovi podrijetlom iz Hrvatske koji su sve do sloma Zrinskih i Frankopana 1671. godine, stvorili su svoje državine sve od Jadrana do Drave (Budak, 2007: 9).

Sve veći Osmanlijski pritisak u 16. stoljeću sveo je Hrvatsku i Slavoniju na „ostatke ostataka“, a plemstvo prisilio da prihvati Habsburgovce kao nove vladare, jer su im samo oni mogli pomoći u obrani od Osmanlija. Migracije koje su bile posljedica stalnog ratovanja i pustošenja, odvele su dio stanovništva u druge zemlje, ali su i pospješile političku i kulturnu integraciju Hrvatske i Slavonije. Etničku sliku hrvatskih zemalja izmijenilo je i naseljavanje novoga stanovništva koje je dolazilo iz krajeva pod osmanlijskom vlašću (Goldstein, 2008).

U drugoj polovini 16.stoljeća polako se obnavljaju gradovi u Slavoniji i uspostavalja se autoritet kraljevske vlasti. Vojna krajina stvara potrebu opskrbe vojske hranom, odjećom, što dovodi do intenziviranja trgovine ali i smanjenja ratne opasnosti. Ujedinjeni hrvatsko-slavonski Sabor vodi politiku potpuno slobodne trgovine, a zajednička zasjedanja Sabora uvod su u čvršća srastanja dvaju kraljevstva (Budak, 2007).

Sedamnaesto stoljeće je bilo stoljeće razornih ratova koji su u velikoj mjeri zaobišli prostore Hrvatske, osim potkraj stoljeća u Slavoniji i Srijemu, iako su se te ratne neprilike itekako osjetile i na hrvatskome tlu. U Tridesetogodišnjem ratu, najtežem sukobu koji je pogodio kasnosrednjovjekovnu Europu, hrvatske su snage sudjelovale na kršćanskoj strani, ali je zemlja ostala pošteđena. Uspjeh kršćanske vojske dogodio se mirom u Srijemskim Karlovcima 1699. godine. Svi ratovi uzrokovali su nove migracije stanovništva što dovodi do promjene u etničkoj i društvenoj strukturi hrvatskih zemalja (Budak, 2007: 11).

Potkraj 17. stoljeća vodeći sloj društva u kontinentalnoj Hrvatskoj činili su doseljenici, pretežno kranjski i talijanski trgovci. Stari magnatski rodovi Frankopana i Zrinski zamijenjeni su nekim novim plemstvom, uglavnom srednjim i nižim, koje se okoristilo novonastalom situacijom i brzo se obogatilo. Kada govorimo o 18. stoljeću u Hrvatskoj, tada je prvo dugotrajno razdoblje bez Osmanlija, iako je strah od njihova povratka vrlo prisutan, pogotovo u pograničnome području.

Dobiveni rezultati bioarheološke analize arheološke populacije osmanskoga razdoblja pomogli su nam u boljem shvaćanju i „popunjavanju“ rupa između arheoloških podataka o materijalnoj kulturi i povijesnih podataka o razdoblju osmanske navale na zapadnu Europu. Dobili smo podatke o kvaliteti uvjeta u kojima je analizirana arheološka populacija živjela, o širenju zaraznih bolesti, o pojavi nespecifičnih simptoma zaraznih bolesti. Također, brojne bioarheološke studije govore o činjenici da arheološke populacije koje su izložene ratnim razdobljima, imaju veću učestalost pojavnosti simptoma zaraznih bolesti i izloženije su epizodama gladi koje također ostavljaju tragove na ljudskim skeletima (Rathbun, 1987; Goodman and Armelagos, 1989; Grauer, 1991; Cohen et al., 1994; Stodder, 1994; Ribot i Roberts, 1996; Manzi et. al., 1999; Eshed et. al., 2004; Brickley et. al., 2007).

S obzirom da do sada nikada nije napravljena bioarheološka analiza usporedbe populacija koje su živjele prije dolaska Osmanlija na naše prostore sa populacijama koje su živjele u doba osmanske navale na Europu, ovakvom detaljnom bioarheološkom analizom dao se uvid u svakodnevni život populacije izložene ratnim nepogodama kao i populaciji izloženoj teškome srednjovjekovnom načinu života. Nadalje, 845 kostura koji pripadaju osmanskome razdoblju i njihova usporedba s 620 kostura koji pripadaju razvijenome srednjem vijeku i kasnome srednjem vijeku omogućuje stvaranje holističke bioarheološke slike uvjeta i kvalitete života sve od međurječja Save, Drave i Dunava pa sve do gore Žumberka, tijekom razdoblja od gotovo osamsto godina.

Rezultati analize predosmanske i osmanske arheološke populacije pokazali su da u osmanskome razdoblju imamo višu prosječnu doživljenu starost; i muškarci i žene žive duže u odnosu na predosmansku populaciju. Također populacija iz osmanskoga razdoblja ima niži postotak prisutnosti nespecifičnih pokazatelja zaraznih bolesti u odnosu na predosmanski kompozitni uzorak, kao i niži postotak pokazatelja subadultnog stresa kod odrasle populacije iz osmanskoga razdoblja. Svi ovi pokazatelji upućuju da je kvaliteta života bolja unatoč ratnim zbivanjima – bolja ishrana i zdravstvena skrb, u odnosu na predosmanski period. Prema povijesnim studijama isprepletenost osmanske civilizacije i domaćeg, autohtonog stanovništa, ne manifestira samo na višim razinama, u predodžbama, mentalitetu, već i u svakodnevici, na prizemnim aspektima društvenog života. Osmanska civilizacija, koja se usjekla na balkanski prostor, a koja je i sama inkorporirala kulturu, društvo pa i institucije pokorenih zemalja u svoj sustav, svojom dominantnošću neminovno je predstavljala i izvor promjena i podražaja koji su u većoj ili manjoj mjeri mijenjali navike, poglede, svijest pograničnih društava. Za usporedbu, tijekom Tridesetogodišnjeg rata hrvatske postrojbe koje su sudjelovale u sukobima, ne samo da su ratovale na krajiški način (laka konjica koja je započinjala čarkanje, izviđala, skupljala provijant, informacije, a posebice se odlikovala mobilnošću i brzinom), nego su suvremenicima sa svojim nošnjama i pojavom i izgledali kao Osmanlije (V. Klaić, 1975b: 301). Ratna ekonomija (ratni plijen, prodaja zarobljenika, trgovina ratnim potrepštinama) je plemićima postala jednom od nezamjenjivih financijskih izvora, koji su se rabili i za obranu patrimonija i za nabavu novih posjeda na ratom neugroženim područjima Kraljevstva (Adamček, 1980: 300-306). Iako je mišljenje klasične historiografije bilo da su plemići izbjegavali bavljenje trgovinom jer takvo zanimanje nije dostojno njihovog položaja (Raukar, 2003., 35), novije studije pokazuju da je upravo plemstvo bilo glavna veza za trgovinu srednjeg vijeka. Trgovačko je poslovanje, dakle, u vrijeme pojave "turske opasnosti" bilo već tradicionalno ukorijenjeno i plemstvo je srednjovjekovne Hrvatske u usporedbi s ostalim dijelovima Ugarsko-Hrvatskog Kraljevstva bilo dijelom razvijene monetarne privrede talijanskoga tržišta (Jurković, 2006: 60).

Pitanje je kakva je zaista bila demografska slika hrvatskog pograničja. Neka područja su jamačno bila potpuno opustošena, ali neki dijelovi, uglavnom uz Kupu ili oko važnijih utvrda bili su sasvim solidno (s obzirom na situaciju) naseljeni. Sredinom stoljeća, 1553. godine, raspolagao je Zrinski Novigrad s još 100 podanika, dok je područje oko Krupe naseljavalo oko 300 podanika, a dvadesetak godina kasnije na području utvrde Bihać (oko Golubića, između Bihaća i Ripča), prisutno je još toliko ljudi da su mogli poljoprivrednim

proizvodima opskrbljivati gradsku posadu. Najviše stanovništva ostalo je oko većih mjesta, kao što su Ozalj, Dubovac, Steničnjak. Na ovom zadnjem bilo je početkom sedamdesetih oko 1000 kmetskih naselja, da bi od 1575. - 1578. bilo katastrofalno opustošeno, pri čemu je odvedeno 1500 ljudi i gospodarstvo uništeno (Kaser, 1995: 35). No treba napomenuti da migracijom stanovništva s izravno ugroženog na latentno opasna područja ili prema utvrđenijim i sigurnijim mjestima na fronti, ipak dolazi do popunjavanja i naseljavanja određenih pograničnih točaka.

Hrvatsko srednjovjekovno društvo nije bilo spremno suočiti se uspješno s nadolazećom plimom osmanskih kontinuiranih i sustavnih napada. Cijeli obrambeni sustav i cijela vojna filozofija bili su anakroni. Velike presudne bitke, o kojima ovisi sudbina cijelog pohoda, uz neke iznimke, polako su pripadale nekom prošlom vremenu. Tadašnji rat pretvorio se u sveprisutan i kontinuirani napor. Osmanlije su u ratni stroj upregle cijelu državu. Osmansko Carstvo bilo je vojno hijerarhizirano, spremno, odlučno i praktično zavisno od rata.

Nadalje, nedvojbena je činjenica da su različiti klimatski fenomeni i reljefne osobitosti važan čimbenik u odvijanju društvenih procesa. Prirodni okoliš sa svim svojim promjenama više je utjecaja imao na predindustrijsko negoli na suvremeno društvo. Suvremeno društvo u mnogome izbjegava neposredan kontakt sa prirodom jer mu je to tehnologija omogućilo, dok srednjovjekovni čovjek nema tu mogućnost te osjeća milost i nemilost prirode u pravome smislu. Također, čovjekova efikasnost rada bila je niska u odnosu na druga razdoblja. Goldstein (1995: 34) navodi da u vrijeme gladi nije bilo čvrste organizacije koja bi u ugrožena područja dopremala žito, kao ni u doba epidemije kuge nije bilo jake komunalne strukture koja bi rigorozno nametala karantenu za eventualne pridošlice u grad, niti su samostani bili toliko moćni kao u zapadnoj Europi da bi poticali krčenje i obradu velikih poljoprivrednih površina.

I ovi fragmentirani zapisi o srednjovjekovnome čovjeku u Hrvatskoj, jasan su dokaz da se čovjek neprestano morao boriti s prirodom a krajnji rezultat je bio neizvjestan. Seljaci su ovisili o dobrim i rodnim godinama ali i periodi sušnih i nerodnih godina su se također događali (Goldstein, 1995: 34). Koliko se god čovjek srednjeg vijeka trudio da oranice drži plodnima i ne dopusti da se ponovo zašume, dugotrajne kiše i poplave odnijele bi godišnji urod u samo nekoliko dana. Negdje su se močvare širile promjenom rječnih tokova, tako da uz ratne nedaće, postoje brojni faktori koji su utjecali na kvalitetu srednjovjekovnoga čovjeka (Goldstein, 1995: 35). Prirodni faktori koji utječu na razvoj društva stoljećima ostaju gotovo nepromijenjeni. Zato je moguće današnju klimu, reljef, vode, itd., uz relativno male varijacije

smatrati stanjem koje je vladalo u ranome ali i razvijenome srednjem vijeku (Goldstein, 1995: 36). O klimi u srednjem vijeku znamo jako malo, ali kako klima u Hrvatskoj nije mogla biti znatno drugačiji u odnosu na Europu, moguće je upotrijebiti europske rezultate istraživanja (Goldstein, 1995: 38). Europska istraživanja su pokazala da nakon 10. stoljeća dolazi još veće zatopljavanje u odnosu na stoljeća prije, i da je to zatopljavanje svoj vrhunac doseglo oko 1300. godine. Tada počinje hladnije razdoblje s vrhuncem u 17. i 18. stoljeću, da bi opet do zatopljenja došlo u 19. i 20. stoljeću (Šegota: 371). Zanimljiv je podatak koji Klaić (1984.) navodi iz izvještaja Raymonda iz Agilesa o prolasku križara kroz Hrvatsku, 1096. godine, gdje ovaj tvrdi da su „bili u slavenskoj zemlji gotovo četrdeset dana, a za to vrijeme doživjeli su tako guste magle da smo ih mogli opipom osjetiti i kretnjom ponešto za sebe ukljanjati".

S obzirom na sve navedene povijesne činjenice, možemo zaključiti da se arheološka novovjekovna populacija, uz balansiranje života sa osmanlijama i upadima akindžija i pustošenju, u biti morala jako brzo prilagođavati novim životnim prostorima i politici, novim plemićima i njihovim posjedima, jer česte migracije u biti bile jedino riješenje kako bi se kvalitetnija razina života zadržala.

Najnovije antropološka istraživanja na kostima jasno ukazuju na čestu pojavu hipertrofiranih mišićnih hvatišta, što svjedoči o visokome stupnju fizičke aktivnosti – o teškome fizičkome radu, podizanju i nošenju teških predmeta (Šlaus, 1989: 12). U prilog tome idu i rezultati dobiveni u ovome radu gdje je arheološka populacija iz osmanskoga razdoblja puno više radila teške fizičke poslove kako bi se zajednica prehranila i opstala živom jer je veća učestalost osteoartritisa i Schmorlovih defekata. Također, u osmanskome razdoblju imamo i veću učestalost zaraznih bolesti, najviše veneričnog sifilisa, što je moguća posljedica čestih migracija vojnog i civilnog stanovništva. Visoka učestalost perimortalnih trauma vezanih uz namjerno nasilje u osmanskome uzorku direktna je posljedica brojnih turskih provala u Slavoniju tijekom 15. i 16. stoljeća.

Iako su djeca u svim analiziranim uzorcima znakovito podzastupljena, distribucija njihova mortaliteta manje-više slijedi isti trend. Ako se izuzme najranija dobna skupina – od rođenja do kraja prve godine života, koja je zbog niza kulturoloških i tafonomijskih razlika očito podzastupljena, najveća smrtnost djece evidentirana je u dobnoj skupini od 2. do 5. godine starosti kod oba uzorka, ali uzorak predosmanske populacije odraslih također ima veću učestalost *cribrae orbitaliae* što ponovo potvrđuje činjenicu da predosmanska populacija živi u lošijim životnim uvjetima.

S obzirom na sve analizirano, na sve dobivene rezultate, možemo zaključno reći je populacija koja živjela u vrijeme osmanske navale na zapadnu Europu, uz sva ratna pustošenja i političke i diplomatske poteze, ipak živjela duže, kvalitetnije, imala adekvatniju prehranu ali i bila izloženija zaraznim bolestima koje su moguća posljedica čestim vojnim i civilnim migracijama stanovništva.

S obzirom na kompletan različiti broj skeleta sa nekropola koje su obrađene, iz predosmanske i osmanske populacije, imamo velike nekropole poput Vukovar – Lijeva bara ili Stenjevec u razvijenome srednjem vijeku, kao i Torčec i Nova Rača i Žumberka u kasnome srednjem vijeku, kao i manja groblja sa ukopima poput Prekrižje – Gornji Obrež ili Josipovo – Ciganka, možemo reći da dobiveni rezultati nam prikazuju realnu sliku onoga što se događalo od 11. do 17. stoljeća. Također, uočene razlike nisu rezultat jasnih temporalnih trendova ili promjena, već ponajprije rezultat lokalnih društvenih, vojnih ili ekonomskih čimbenika. Razlike koje jesu nedvosmisleno evidentirane u međurječju su iste one koje se pojavljuju i u brojnim drugim arheološkim populacijama iz Hrvatske.

Na posljetku vratimo se na poglavlje „Ciljevi istraživanja“ ovoga rada, gdje se postavilo pitanje „Je li postojeća ratna situacija, a posljedično tome i društvene, ekonomske promjene koje ona izaziva, ima negativan ili pozitivan ili nikakav utjecaj na učestalost patoloških promjena na ljudskoj osteološkoj građi“. S obzirom na analizirano, možemo reći da ratna situacija u određenim segmentima to jest patologijama negativno utjecala na učestalost patoloških promjena na ljudskoj osteološkoj građi. Ako uzmemo u obzir da imamo veću učestalost perimortalnih trauma koje odgovaraju ratnim sukobima, zatim veću učestalost zaraznih bolesti jer imamo česte migracije i vojske i običnih ljudi, a migracije pogoduju širenju istih, možemo zaključiti da je rat imao loše posljedice na život analizirane populacije osmanskoga razdoblja.

Također, drugo postavljeno pitanje na samome početku ovoga rada bilo je: „Je li neki dio populacije posebno pogođen patološkim promjenama te stoga pokazuje veću učestalost kod:

a) Nespecifičnih simptoma zaraznih bolesti (periostitis, osteomijelitis)

b) Specifičnih zaraznih bolesti (tuberkuloza, sifilis, lepra)

c) Oosteoartritisa na velikim zglobnih ploštinama i kralježnici

d) Fizičkog stres (Schmorlovi defekti)

e) *Cribra orbitalia*

f) Trauma (antemortalne, periomortalne)

Na sve navedene patologije možemo dati odgovor da populacija osmanskoga razdoblja pokazuje veću učestalost patologija vezanih za fizički stres to jest teški fizički rad i traume i zarazne bolesti, koje su prethodno objašnjene, ali populacija iz predosmanskoga razdoblja pokazuje veću učestalost nespecifičnih simptoma zaraznih bolesti te patologije vezane uz subadultni stres to jest c*ribru orbitaliu.*

8. LITERATURA

Acsadi G., Nemeskeri J. (1970.) History of human life span and mortality. Budapest: Akademiai Kiado.

Adamček J. (1980.) Agrarni odnosi u Hrvatskoj od sredine XV do kraja XVII stoljeća. Sveučilišna naklada Liber, Zagreb.

Akrap, A. (2006.) Stanovništvo u Hrvtaskoj kroz stoljeća. Zagreb

Alastalo, H. et. al. (2009.) Cardiovascular health of Finnsih war evacuees 60 years later. Annals of Medicine, Volume 41, Issue 1.

Alvrus A. (1999.) Fracture Patterns Among the Nubians of Semna South, Sudanese Nubia. International Journal of Osteoarchaeology 9: 417-429.

Andrić S. (2004.) Slavonija – sažeti vodič prirodnih i kulturnopovijesnih zanimljivosti. Zagreb: V.B.Z.

Angel J.L. (1968.) Human remains at Karataş. American Journal of Archaeology 72: 258-263.

Annan J., Brier, M. (2010.) The risk of return: Intimate partner violence in Northern Uganda's armed conflict. Social Science and Medicine 70, 152-159.

Arriaza B., Allison M., Gerstzen E. (1988.) Maternal mortality in Pre-Columbian Indians of Arica, Chile. American Journal of Physical Anthropology 77: 35-41.

Armelagos G.J. (1969.) Disease in ancient Nubia. Science 163: 255-259.

Armelagos, G.J., Barnes, K.C., Lin, J. (1996) Disease in human evolution: the re-emergence of infectious disease in the third epidemiological transition. AnthroNotes 18: 1-7.

Aufderheide A.C., Rodríguez-Martín C. (1998.) The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. Cambridge, Cambridge University Press.

Avenariová I. (1971.) Der Gesundheitszustand des Gebisses der altslawischen population aus Bratislava. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Anthropologia, 16: 19-41.

Awasthi S., Bundy D. 2007. Intestinal nematode infection and anaemia in developing countries. British Medical Journal 334: 1065-1066.

Azinović Bebek, A. (2009.) Nalazi oko crkve u Žumberku, *VAMZ*, 3.s., XLII, 463-488.

Barker, D.J.P., Bagby, S.P. (2005.) Developmental Antecedents of Cardiovascular Disease: A Historical Perspective. Journal od the American Society of Nephrology, 16 (9) 2537-2544.

Bass, W. M. (1995.) Human Osteology. A Laboratory and Field Manual of the Human Skeleton, Columbia, Missouri Archaeological Society.

Basta S.S., Karyadi D., Scrimshaw N.S. (1979.) Iron deficiency anemia and the productivity of adult males in Indonesia. American Journal of Clinical Nutrition 32: 916-925.

Baker, P. T. (1966.) Human biological variation as an adaptive response to the environment, Eugenics Quarterly 13, Chicago, 81-91.

Bedić Ž. (2014) Antropološka analiza osteološke građe bjelobrdskih populacija u međurječju Save, Dunava i Drave, doktorska disertacija, Sveučilište u Zadru, Zadar

Bedić Ž., Novak M. (2010.) Stenjevec - Prikaz kvalitete i uvjeta života bjelobrdske populacije na temelju bioarheološke analize. Vjesnik Arheološkog muzeja u Zagrebu 43: 41-57.

Bello S., Thomann A., Signoli M., Dutour O., Andrews P. (2006.) Age and sex bias in the reconstruction of past population structures. American Journal of Physical Anthropology 129: 24-38.

Bernat I. (1983.) Iron metabolism. New York, Springer.

Bennett, K. A. (1969.) The typological versus the evolutionary approach in skeletal population studies, *American Journal of Physical Anthropology 30*, Hoboken, 407–414.

Bennike P. (1985.) Paleopathology of Danish Skeletons: A Comparative Study of Demography, Disease and Injury. Copenhagen: Akademisk Forlag.

Bigliani L., Craig E., Butters K. (1991.) Fractures of the shoulder. U: Fractures in Adults (ur. Rockwood C. A. Jr, Green D. P., Bucholz R. W.). Philadelphia: J. B. Lippincott, 871-1019.

Birkby W. (1966.) An evaluation of race and sex identification from cranial measurements. American Journal of Physical Anthropology 24: 21-28.

Black T. K. III (1978.) A new method for assessing the sex of fragmentary skeletal remains: Femoral shaft circumference. American Journal of Physical Anthropology 48: 227-232.

Blakely R.L. (1971.) Comparison of the mortalty profiles of Archaic, Middle Woodland, and Middle Mississippian skeletal populations. American Journal of Physical Anthropology 34: 43-54.

Blakely R.L. (1995.) Social organization at Etowah: A reconsideration of paleodemographic and paleonutritional evidence. Southeastern Archaeology 14: 46-59.

Bogin B. (1998.) The tall and the short of it. Discover 19 (2): 40-44.

Bökönyi S. (1988.) History of Domestic Mammals in Central and Eastern Europe. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Boljunčić J. (1996.) Antropološka analiza ostataka iz srednjovjekovnog groblja Zvonimirovo kod Suhopolja (Hrvatska). Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu 10: 131-148.

Boljunčić J. (1997.a) Antropološka analiza ranosrednjovjekovnog groblja Josipovo (Ciganka). U: Zvonimirovo i Josipovo – groblja starohrvatskog doba u Virovitičko-podravskoj županiji (ur. Tomičić Ž.). Zagreb - Virovitica: Institut za arheologiju u Zagrebu, 27-35.

Boljunčić J. (1997.b) Antropološka analiza ranosrednjovjekovnog groblja Zvonimirovo – Veliko Polje. U: Zvonimirovo i Josipovo – groblja starohrvatskog doba u Virovitičko-podravskoj županiji (ur. Tomičić Ž.). Zagreb – Virovitica: Institut za arheologiju u Zagrebu, 53-61.

Boljunčić J. (2007.) DNA Analysis of Early Mediaeval individuals from Zvonimirovo burial site in Northern Croatia: Investigation of Kinship Relationship by Using Multiplex System Amplification for Short Tandem Repeat Loci. Croatian Medical Journal 48.

Bridges P.S. (1994.) Vertebral arthritis and physical activities in the prehistoric southeastern United States. American Journal of Physical Anthropology 93: 83-93.

Bromlej J.V. (1963) Još jednom o pitanju razvoja feudalne rente u Hrvatskoj potkraj XV i u XVI stoljeću : (u povodu članka N. Klaić, O razvitku feudalne rente u Hrvatskoj i Slavoniji u XV i XVI stoljeću, Radovi Filozofskog fakulteta, Odsjek za povijest, 3, Zagreb 1960. Historijski zbornik 16 (1963), str. 269-289.

Brooks, S., Suchey, J. M. (1990.) Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods, Human Evolution 5, 227-238.

Brooks, S., Suchey, J. M. (1990.) Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods, Human Evolution 5, 227-238.

Brothwell D. (1986.) The human bones. U: Excavation at Sarachane in Istanbul, vol. 1. The Excavation, Structures, Architectural Decoration, Small Finds, Coins, Bones, and Molluscs (ur. Harrison R. M.). Princeton: Princeton University Press, 374-398.

Budak N. (2007.) Hrvatska i Slavonija u ranome novom vijeku. Zagreb: Leykam International.

Budak N., Raukar T. (2006.) Hrvatska povijest srednjeg vijeka. Velagić Z. (ur.). Zagreb: Školska knjiga.

Bulat M. (1981.) Čepin-Ovčara, Rekognosciranja arheološkog odjela muzeja Slavonije. Arheološki pregled 22: 185.

Bulat M. (1988.) Čepin od rimskog do kraja turskog doba. U: 200 godina školstva u Čepinu 1787 – 1987. Ambroš J. (ur.): 7-10.

Bunčić, M. (2010) Naseobinski pokazatelji nalazišta Stenjevec, VAMZ, 3.s., XLIII 69–110

Burguière A. (1991.) Paysages et paysans. Les campagnes européennes du Xe au XXe siècle, Pariz.

Burguière A. (1996.) L'homme et la nature au Moyen Âge. Pariz: Izvješća s V. međunarodnog kongresa o srednjovjekovnoj arheologiji u Grenobleu.

Chamberlain, A. (2006.) Demography in Archaeology, Cambrige, Manuals in archaeology.

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.

CD (1906.) Codex diplomaticus regni Croatiae, Dalmatiae et Slavoniae - Diplomatički zbornik kraljevine Hrvatske, Dalmacije i Slavonije. sv. IV Diplomata annorum 1236-1255. continens Smičiklas T. (ur.). Zagreb: Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti.

Cliff, J., Noormahomed, A. R. (1993). The impact of war on children's health in Mozambique. Social Science & Medicine, 36(7), 843–848.

Coale A. J., Demeny P. (1966.) Regional Model Life Tables and Stable Populations. Princeton: Princeton University Press.

Cockburn T. A. (1961.) The origin of the treponematoses. Bulletin of the World Health Organization 24: 221-228.

Cohen M.N., Armelagos G.J. (1984.) Editor's Summation. U: Paleopathology at the Origins of Agriculture (ur. Cohen M.N., Armelagos G.J.). Orlando, Academic Press, 585-601.

Cooper C. (1998.) Epidemiology. U: Rheumatology. Klippel J. i Dieppe P. (ur.). London: Mosby.

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.

Cox F.E.G. (1993.) Modern Parasitology. Oxford: Blackwell Science.

Crosby A. W. (1969.) The early history of syphilis: a reappraisal. American Anthropologist 71: 218-227.

Csóri Zs., Donoghue H. D., Marcsik A. (2009.) Leprosy in the 10–13th century AD in eastern hungary. Annuaire Roumain d'Anthropologie 46: 3–11.

Culiberg M. (2010.) Paleobotanične raziskave na zgodnjesrednjeveških najdiščih v okolici Torčeca pri Koprivnici. U: Podravina u ranom srednjem vijeku. Zagreb: Institut za arheologiju, 389-397.

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: 31-40.

Dallman P. (1987.) Iron deficiency and the immune response. American Journal of Clinical Nutrition 46: 329-334.

Daniel H.J., Schmidt R.T., Fulghum R., Ruckriegal L. (1988.) Otitis media: A problem for the Physical Anthropologist. American Journal of Physical Anthropology 31:143-167.

David A.R., Zimmerman M.R. (2010.) Cancer: an old disease, a new disease or something in between? Nature Reviews Cancer 10 (10): 728-733.

Delort R., Walter F. (2002.) Povijest europskog okoliša (prevela s francuskoga Vesna Pavković). Zagreb, Barbat: Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja RH.

Demo Ž. (1996.) Vukovar – Lijeva bara [katalog izložbe], Arheološki muzej u Zagrebu

Demo Ž. (2009.) Ranosrednjovjekovno groblje bjelobrdske kulture: Vukovar – Lijeva Bara (X.-XI. stoljeće). Zagreb: Arheološki muzej.

Dizdar M. (2013.) Rezultati zaštitnih istraživanja groblja latenske kulture Zvonimirovo – Veliko polje u 2012. godini. Annales Instituti Archaeologici: u tisku

Dobbie B.M.W. (1982.) An attempt to estimate the true rate of maternal mortality, sixteenth to eighteenth centuries. Medical History 26: 79-90.

De Jong et. al. (2008) Structure and DNA binding of the human Rtf1 Plus3 domain. Structure 16(1): 149-59.

Donoghue H.D., Gladykowska-Rzeczycka J., Marcsik A., Holton J., Spigelman M. (2002.) Mycobacterium leprae in archaeological samples. U: In the Past and Present of Leprosy. Roberts C. A., Lewis M.E., Manchester K. (ur.). Bradford: BAR International Series 1054, 271–286.

Donoghue H.D., Marcsik A., Matheson C., Vernon K., Nuorala E., Molto J., Greenblatt Ch., Spigelman M. (2005.) Co-infection of Mycobacterium tuberculosis and Mycobacterium leprae in human archaeological samples – a possible explanation for the historical decline of leprosy. Proceedings of The Society of London, Series B 272: 389–394.

Eccles A. (1982.) Obstetrics and gynaecology in Tudor and Stuart England. Kent, Kent State University Press.

El-Najjar M. Y. (1976.) Maize, malaria and the anemias in the Pre-Columbian New World. Yearbook of Physical Anthropology 20: 329-337.

Ercegović S. (1958.) Neobjavljeni grobni nalazi iz Bijelog Brda. Starohrvatska prosvjeta 6: 165-186.

Eveleth P.B, Tanner J.M. (1990.) Worldwide Variation in Human Growth. Cambridge, Cambridge University Press.

Evliya, C. (1967.) Putopis: odlomci o jugoslavenskim zemljama, preveo, uvod i komentar napisao Hazim Šabanović, Sarajevo, Svjetlost.

Facchini F., Rastelli E., Brasili P. (2004.) Cribra orbitalia and cribra cranii in Roman skeletal remains from the Ravenna area and Rimini (I-IV century AD). International Journal of Osteoarchaeology 14: 126-136.

Faget G., Mayoral A. (1944.) Bone changes in leprosy: A clinical and roentgenologic study of 505 cases. Radiology 42:1-13.

Fazekas I. G., Kosa F. (1978.) Forensic fetal osteology. Budapest: Akademiai Kiado.

Ferguson C. (1980.) Analysis of skeletal remains. U: Tijeras Canyon: analysis of the past (ur. Cordel L. S.). Albuquerque: University of New Mexico, 121-148.

Ferllini R. (2007.) Bone Scatter on Chalk: The Importance of Osteological Knowledge and Environmental Assessment. U: Forensic Anthropology: Case Studies from Europe (ur. Brickley M.B., Ferllini R.). Springfield, Charles C. Thomas Publisher, 216-231.

Filipčić A. (1998.) Klimatska regionalizacija Hrvatske po Köppenu za standardno razdoblje 1961.-1990. u odnosu na razdoblje 1931.-1960. Acta Geographica Croatica 34: 1-15.

Fujita H. (1995.) Geographical and chronological differences in the Neolithic Jomon period of Japan. Anthropological Science 103: 23-37.

Fügedi, E. (1982) Some characteristic of the medieval Hungarian noble family. Journal of Family History, 7:1, 27-39.

Gilbert B. M., McKern T. W. (1973.) A method for aging the female os pubis. American Journal of Physical Anthropology 38: 31-38.

Ghobarah, H.A., Huth, P., Russett M.B. (2004) Comparative Public Health: The Political Economy of Human Misery and Well-Being. International Studies Quarterly 48(1): 73-94.

Goff C. W. (1967.) Syphilis. U: Diseases in antiquity (ur. Brothwell D., Sandison A.). Springfield: C. C. Thomas, 279-293.

Goodman A.H., Lallo J., Armelagos G.J., Rose J.C. (1984.) Health Changes at Dickson Mounds (A.D. 950-1300). U: Palaeopathology at the Origins of Agriculture (ur. Cohen M.N., Armelagos G.J.). Orlando, Academic Press, 271-305.

Grgurić M. (2011.) Fauna ranosrednjovjekovnog lokaliteta Buzin. Vjesnik Arheološkog Muzeja u Zagrebu 44 (3): 329–337.

Grmek D.M. (1954.) Iz hrvatske medicinske prošlosti. U: Spomen knjiga zbora liječnika Hrvatske. Dujmušić S. i Grmek M.D.(ur.). Zagreb: Zbor liječnika Hrvatske.

Goldson, E. (1996.) Prematurity: Discusson. International Journal of behavioral development, 1996. 19 (3), 465-475.

Goldstein I. (1995.) Hrvatski rani srednji vijek. Zagreb: Zavod za hrvatsku povijest Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Goldstein I. (2008.) Hrvatska povijest. Povijest Jutarnjeg lista 21. Zagreb.

Goodman A. H., 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., Martin D., L. (2002.) Reconstructing health profiles from skeletal remains, in R. H. Steckel & J. C. Rose (eds.), The Backbone of History. Health and Nutrition in the Western Hemisphere, Cambridge, 11-60.

Green, L. (1994.) Fear as a Way of Life. Cultural Anthropology, Vol. 9, No. 2, 227-256.

Gunness-Hey, M. (1980). The Koniag Eskimo presacral vertebral clumn: Variations, anomalies and pathologies. Ossa 7:99-118.

Guthrie H.A. (1979.) Introduction to Nutrition. St. Louis, C.V. Mosby.

Guy H., Masset C., Baud C.-A. (1997.) Infant Taphonomy. International Journal of Osteoarchaeology 7: 221-229.

Gyulai F. (1995.) Plant exploitation and agriculture. U: Animals in the Urban Landscape in the Wake of the Middle Ages. A case study from Vác, Hungary. Bartosiwicz L. (ur.). Oxford: Bar International Series 609: 93-110.

Hackett C. J. (1963.) On the origin of the human treponematoses. Bulletin of the World Health Organization 29: 7-41.

Hackett C. J. (1967.) The human treponematoses. U: Diseases in antiquity (ur. Brothwell D., Sandison A.). Springfield: C. C. Thomas, 152-169.

Hanihara K. (1959.) Sex diagnosis of Japanese skulls and scapulae by means of discriminant functions. Journal of the Anthropological Society of Nippon 67: 21-27.

Harrison L. W. (1959.) The origin of syphilis. British Journal of Venereal Diseases 35: 1-7.

Hengen, O. P. (1971) Cribra orbitalia. Pathogenesis and probable etiology. Homo 22, 57-75.

Hengen O. P. (1971.) Cribra orbitalia: Pathogenesis and probable etiology. Homo 22: 57-75.

Henneberg M., Henneberg R.J. (1994.) Treponematosis in an ancient Greek colony of Metaponto, southern Italy, 580–250 BCE. U: L'Origine de la Syphilis en Europe Avant ou Apre`s 1493? (ur. Dutour O., Pálfi G., Bérato J.P.). Toulon, Centre Archeologique du Var, Editions Errance, 92-98.

Holjevac, Ž., Moačanin, N. (2007.) Hrvatsko-slavonska Vojna krajina i Hrvati pod vlašću Osmanskog Carstva u ranome novom vijeku, Leykam International.

Hodges D.C. (1986.) Agricultural intensification and prehistoric health in the Valley of Oaxaca, Mexico. Doktorska disertacija. Albany, University of New York.

Hoffman D. F. (1993.) Arthritis and exercise. Primary Care 20: 895-910.

Holcomb R. C. (1930.) Who gave the world syphilis? The Haitian myth. New York: Froben Press.

Holcomb R. C. (1934.) Christopher Columbus and the American origin of syphilis. United States Naval Medical Bulletin 32: 401-430.

Horton, R. (1999.) Croatia and Bosnia: the imprints of war – I. Consequences. The Lancet, Vol. 353, Issue 9170, 2139-2144.

Hough A. J., Sokoloff L. (1989.) Pathology of osteoarthritis. U: Arthritis and Allied Conditions (ur. McCarty D. J.). Philadelphia: Lea and Febiger, 1571-1594.

Howells W. W. (1966.) Population distances: biological, linguistic, geographical and environmental. Current Anthropology 7: 531-540.

Hoyenga K.B., Hoyenga K.T. (1982.) Gender and energy balance: sex differences in adaptations for feast and famine. Physiology and *Behavior* 28(3): 545-63.

Hudson E. H. (1958.) The treponematoses – or treponematosis?. British Journal of Venereal Diseases 34: 22-23.

Hudson E. H. (1963.) On the origin of the human treponematoses. Bulletin of the World Health Organization 29: 7-41.

Hudson E. H. (1965.) Treponematosis and man's social evolution. American Anthropologist 67: 885-901.

Hudson E. H. (1968.) Christopher Columbus and the history of syphilis. Acta Tropica 25: 1-16.

Huss-Ashmore R., Goodman A. H., Armelagos G. J. (1982.) Nutritional interference from paleopathology. U: Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 5 (ur. Schiffer M.). New York: Academic Press, 395-474.

Ivančan Lj. (1898.) Iskapanje u rimskom groblju u Stenjevcu. Vjesnik za historiju i arheologiju dalmatinsku 3: 207-214.

Ivaniček F. (1949.) Istraživanje nekropole ranog srednjeg vijeka u Bijelom Brdu. Ljetopis Jugoslavenske akademije 55: 111-144.

Įscan 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.

Įscan 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.

Jaffe H. (1972.) Metabolic, Degenerative, and Inflammatory Disease of Bones and Joints. Philadelphia: Lea and Febiger.

Jakovljević, G. (1988.) Novi rezultati istraživanja župne crkve u Novoj Rači. Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva 20, Zagreb, 48–50.

Jakovljević, G., Šlaus, M. (2003.) Rača i župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije u Novoj Rači u svjetlu povijesnih i arheološko-antropoloških istraživanja. Izdanja Hrvatskog

arheološkog društva - Arheološka istraživanja u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji i pogrebni ritusi na teritoriju Hrvatske, 21, 121-144

Jaffe H. (1972.) Metabolic, Degenerative, and Inflammatory Disease of Bones and Joints. Philadelphia: Lea and Febiger.

Janaway R.C. (1996.) The decay of human buried remains and their associated materials. U: Studies in crime: An introduction to forensic archaeology (ur. Hunter J., Roberts C., Martin A.). London, Batsford, 58-85.

Jennings, J. D. (2010.) Stress along the Medieval Anglo-Scottish Border? Skeletal Indicators of Conflict – Zone Health. PhD Thesis. Durham University.

Jeren T. (2005.) Povijest razvoja infektološke službe na tlu Hrvatske. Infektološki glasnik 25(3): 125–130.

Job C., Karat A., Karat S. (1966.) The histopathological appearance of leprous rhinitis and pathogenesis of septal perforation in leprosy. Journal of Laryngology and Otology 80:718-732.

Johnston F. E. (1966.) The population approach to human variation. Annales of the New York Academy of Sciences 134: 507-515.

Judd M. A., Roberts C. A. (1999.) Fracture trauma in a medieval British farming village. American Journal of Physical Anthropology 109: 229-243.

Jurmain R. D. (1991.) Paleoepidemiology of a trauma in a central California population. U: Human paleopathology: current synthesis and future options (ur. Ortner D. J., Aufderheide A. C.). Washington DC: Smithsonian Institution Press, 241-248.

Jurmain R. D. (2001.) Paleoepidemiological patterns of trauma in a prehistoric population from central California. American Journal of Physical Anthropology 115: 13-23.

Jurković, I. (1999.) Turska opasnost i hrvatski velikaši - knez Bernardin Frankopan i njegovo doba, Zbornik Odsjeka za povijesne znanosti Zavoda za povijesne i društvene znanosti HAZU, Vol. 17., 61-83.

Jurković, I. (1999) Hrvatska i Europa; kultura, znanost i umjetnost, ur. Ivan Supičić, sv. I., Srednji vijek (VII-XII. stoljeće): Rano doba hrvatske kulture, ur. 1. sv. Josip Bratulić et al., HAZU-AGM, Zagreb 1997., 632.

Kampmeier R. H. (1984.) Early development of knowledge of sexually transmitted diseases. U: Sexually transmitted diseases (ur. Holmes K. K., Mardh P. A., Sparling P. F., Weisner P. J.). New York: McGraw – Hill, 19-29.

Karbić, D. (2006.) Plemstvo – definicija, vrste, uloga. Povijesni prilozi, Vol. 25 No. 31, 11-21.

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, Tokyo, 266–273.

Klaić N. (1972.) Izvori za hrvatsku povijest do 1526. Zagreb: Školska knjiga.

Klaić N. (1976.) Povijest Hrvata u razvijenom srednjem vijeku. Zagreb: Školska knjiga.

Klaić N. (1982.) Zagreb u srednjem vijeku. Zagreb: Sveučilišna naklada Liber.

Klaić, N. (1982.) Zadnji knezi Celjski v deželah sv. Krone, 2. izdanje (Celje 1991)

Kranjčić J., Vojvodić D., Žabarović D., Vodanović M., Komar D., Mehulić K. (2012.) Differences in articular-eminence inclination between Medieval and contemporary human populations. Archives of oral biology 57 (8): 1147-1152.

Krogman W. M. (1962.) The Human Skeleton in Forensic Medicine. Springfield: C. C. Thomas.

Krogman W. M., Iscan M. Y. (1986.) The human skeleton in forensic medicine. Springfield: C. C. Thomas.

Kruhek, M. (1995) Karlovac. Utvrde, granice, ljudi. Matica hrvatska, Zagreb, 208.

Kruhek, M. (1995.) Krajiške utvrde i obrana hrvatskog kraljevstva tijekom 16. stoljeća. Biblioteka Hrvatska povjesnica. Monografije i studije, knj. 1, Zagreb.

Kolar, S. (1976) Arheološki lokaliteti u općini Koprivnica. Podravski zbornik, Koprivnica, 103-116.

Krogman, W. M., Iscan, M. Y. (1986.) The Human Skeleton in Forensic Medicine, Springfield.

Krznar S. (2012.) Arheološka slika kasnosrednjovjekovnih groblja na prostoru sjeverne Hrvatske. Doktorska disertacija, Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Kužir S., Trbojević Vukičević T., Poletto M., Sekelj-Ivančan T., Kozarić Z., Gjurčević E. (2007.) Fish bones from early medieval settlement Torčec-Ledine in northern Croatia, Abstract Book of 13th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists. Uglešić A. (ur.). Zadar : University of Zadar, 335-336.

Kužir S., Trbojević Vukičević T., Poletto M. (2010.) Životinjski ostaci sa srednjovjekovnih arheoloških nalazišta u okolici Torčeca. Podravina u ranom srednjem vijeku. Zagreb: Institut za arheologiju, 339-371.

Lallo J. W., Armelagos G. J., Mensforth R. P. (1977.) The role of diet, diseases and physiology in the origin of porotic hyperostosis. Human Biology 49: 471-483.

Larsen C.S. (1995.) Biological changes in human populations with agriculture. Annual Review of Anthropology 24: 185-213.

Larsen C. S. (1997.) Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton. Cambridge: Cambridge University Press. Paediatric and Perinatal Epidemiology, Volume 16, Issue 1

Lejarraga, H., Pascucci, M.C., Krupitzky, S., Kelmansky, D., Bianco, A., Martinez, E., Tibaldi, F., Cameron, N. (2002.) Psychomotor development in Argentinean children aged 0–5 years.

Lewis, M. E. (2018.) Children in bioarchaeology: methods and interpretations. Biological Anthropology of the Human Skeleton, 117-144.

Lovejoy C. O., Heiple K. G. (1981.) Analysis of fractures in skeletal populations with an example from the Libben Site, Ottawa County, Ohio. American Journal of Physical Anthropology 55: 529-541.

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.

Lovell N. (1997.) Trauma Analysis in Paleopathology. Yearbook of physical anthropology 40: 129-170.

Lozoff B. (1989.) Iron and learning potential in childhood. Bulletin of the New York Academy of Medicine 65: 1050-1066.

Manchester, K. (1991). Tuberculosis and leprosy: Evidence for the interaction of the disease. U: Human Paleopathology. Current Syntheses and Future Options Ortner D.J. i Aufderheide A.C. (ur.). Washington DC: Smithsonian Institution Press, 232-235.

Mann R. W., Murphy S. P. (1990.) Regional Atlas of Bone Disease: A Guide to Pathologic and Normal Variation in the Human Skeleton. Springfield: C. C. Thomas.

Maples W.R.(1986.) Trauma analysis by the forensic anthropologist. U: Forensic Osteology: Advances in the Identification of Human Remains. Reichs K.J. (ur.). Springfield, IL: Charles C. Thomas: 218–228.

Marković M. (2002.) Slavonija, povijest naselja i podrijetlo stanovništva. Zagreb: Golden marketing.

Martin D. L., Goodman A. H., Armelagos G. J. (1985.) Skeletal pathologies as indicators of quality and quantity of diet. U: The analysis of prehistoric diet (ur. Gilbert R., Mielke J.). New York: Academic Press, 227-279.

Mays S. (1998.) The archaeology of human bones. London: Routledge.

Mays S., Crane-Kramer G., Bayliss A. (2003.) Two probable cases of treponemal diseases of medieval date from England. American Journal of Physical Anthropology 120: 133-143.

McKeag D.B. (1992.) The relationship of osteoarthritis and exercise. Clinics in sports medicine 11(2): 471-487.

McKern T. W., Stewart T. D. (1957.) Skeletal age changes in young American males. Analyzed from the standpoint of age identification. Natick: Environmental protection research division.

Meehan B. (1977.) Hunters by the seashore. Journal of Human Evolution 6: 363-370.

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.

Mensforth R. P., Lovejoy C. O., Lallo J. W., 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.

Meindl R. S., Lovejoy C. O., Mensforth R. P., Don Carlos L. (1985.) Accuracy and direction of error in the sexing of the skeleton: Implications for paleodemography. American Journal of Physical Anthropology 68: 79-85.

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.

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.

Moačanin, N. (2005.) Pristup ekohistoriji podravine prema osmanskim izvorima. Ekonomska i ekohistrija, Volumen 1, Broj 1, str. 139-146.

Møller-Christensen V. (1953.) Ten Lepers from Næstved in Denmark. A Study of Skeletons from a Medieval Danish Leper Hospital. Copenhagen: Danish Science Press.

Møller-Christensen V. (1965.) New knowledge of leprosy through paleopathology. International Journal of Leprosy 33:603-610.

Morgan, K.J. (2002.) Forging the Frontiers Between State, Church, and Family: Religious Cleavages and the Origins of Early Childhood Education and Care Policies in France, Sweden, and Germany. Politics and Society, 30(1): 113-148.

Morris E.R. (1987.) Iron. U: Trace elements in human and animal nutrition, Vol. 1. (ur. Mertz W.). San Diego: Academic Press, 79-142.

Morse D. (1969.) Ancient diseases in the Midwest. Springfield: Illinois State Museum.

Muir E. (1968.) Relationship of leprosy to tuberculosis. Leprosy Review 28:11-19

Mulholland, E. K., Adegbola, R. A. (2005.) Bacterial Infections – A Major Cause of Death among Children in Africa. The New England Journal of Medicine, 352 (1): 75-77.

Nielsen-Marsh C.M., Hedges R.E.M (2000.) Patterns of diagenesis in bone I: the effects of site environments, Journal of Archaeological Science 27: 1139-1151.

Nizel A.E. (1973.) Nutrition and oral problems. World Review of Nutrition and Diet 16: 226-252.

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., Krznar, S. (2010.) Prilozi poznavanju uvjeta i kvalitete života u Torčecu, Podravina Volumen 9, broj 18, Koprivnica, 59-88.

Novak M., Bedić Ž. (2011.) Bioarheološke karakteristike srednjovjekovne populacije s nalazišta Suhopolje – Kliškovac. U: Suhopolje – Kliškovac. Od mjestopisa do arheološke spoznaje. Zagreb: Institut za arheologiju, 165-174.

Ortner D.J., Putschar W.G.J. (1981.) Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Washington: Smithsonian Institution Press.

Ortner, D. J. (2003.) Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains, New York, Academic Press.

Owsley D. W., Jantz R. L. (1978.) Intracemetery morphological variation in Arikara crania from the Sully site (39SL4), Sully County, South Dakota. Plains Anthropologist 23: 139-147.

Owsley D.W., Bass W.M. (1979.) A demographic analysis of skeletons from the Larson site (39WW2), Walworth County, South Dakota: Vital statistics. American Journal of Physical Anthropology 51: 145-154.

Owsley D. W., Gill G. W., Owsley S. D. (1994.) Biological effects of European contact on Easter Island. U: Biological responses to conquest (ur. Larsen C. S., Milner G. R.). New York: Wiley – Liss, 161-177.

Paine R. R., Vargiu R., Coppa A., Morselli C., Schneider E. E. (2007.) A health assessment of high status Christian burials recovered from the Roman – Byzantine archeological site of Elaiussa Sebaste, Turkey. Homo 58: 173-190.

Pálfi Gy., Marcsik A. (1999.) Paleoepidemiological data of tuberculosis in Hungary. U: Tuberculosis Past and Present. Pálfi Gy., Dutour O., Deák J., Hutás I. (ur.). Budapest: Golden Book Publisher, 533-542.

Pálfi G., Molnár E. (2009.) The Paleopathology of specific infectious diseases from Southeastern Hungary: a brief overview. Acta Biologica Szegediensis 53(2): 111-116.

Panter – Brick, C. (1998.) Biosocial Perspetive on Children. Cambridge Univerity Press.

Pascuzzi C.A., Dahlin D.C., Clagett O.T. (1957.) Primary tumors of the ribs and sternum. *Journal* of *surgery, gynecology* and *obstetrics* 104: 390–400.

Petrić, H. (2004.) Enviromental Micro-history of a Multiple Borderland: Podravina's Torčec in the Second Half of the 18th Century, Podravina vol. 3., br. 6., Koprivnica, 63-70.

Petrić, H. (2005.a) Neki aspekti odnosa ljudi i okoliša na granici habsburškog i osmanskog imperijalnog sustava u ranome novom vijeku: na primjeru koprivničkog područja u 16. i 17. stoljeću, Povijesni prilozi 29, 101-126.

Petrić, H. (2005.b) Koprivnica u 17. stoljeću, Samobor, Meridijani.

Pfeiffer, S. (1991.) Estimation of age at death, in: An investigation of a military cemetery from the war of 1812, Toronto, Dundurn Press, 167-175.

Phenice, T. W. (1969.) A newly developed visual method of sexing the os pubis, *American Journal of Physical Anthropology 30*, Hoboken, 297-301.

Pike, A., Dawley S., Tomaney, J. (2010.) Resilience, Adaptation and Adaptability, Cambridge Journal of Regions Economy and Society 3(1): 59-70.

Pilarić G., Schwidetzky I. (1987.) Vukovar und Bribir: Beitrag zur Anthropologie mittelalterlicher Sudslawen. Homo 38 (1): 1-15.

Piontek, J., Kozlowski, T. (2002.) Frequency of Cribra Orbitalia in the Subadult Medieval Population from Gruczno, Poland, International Journal of Osteoarchaeology 12, Hoboken, 202-208.

Pollitt E. (1987.) Effects of iron deficiency on mental development: Methodological considerations and substantive findings. U: Nutritional anthropology (ur. Johnston F.). New York, Alan R. Liss, 225-254.

Putschar W. G. (1976.) The structure of human symphysis pubis with special consideration of parturition and its sequelae. American Journal of Physical Anthropology 45: 589-599.

Rački F. (1877.) Documenta historiae Chroaticae periodum antiquam illustrantia. Monumenta spectantia historiam Slavorum meridionalium 7. Zagreb: Academia Scientiarum at Artium Slavorum Meridionalium.

Raukar T. (1997.) Hrvatsko srednjovjekovlje: prostor, ljudi, ideje. Zagreb: Školska knjiga, Zavod za hrvatsku povijest Filozofskog fakulteta u Zagrebu.

Raukar T. (2003.a) Hrvatska u kasnom srednjem vijeku. U: Povijest Hrvata, srednji vijek. Šanjek F. (ur.). Zagreb: Školska knjiga, 321-370.

Raukar T. (2003.b) Arpadovići i Anžuvinci na hrvatskom prijestolju. U: Povijest Hrvata, srednji vijek. Šanjek F. (ur.). Zagreb: Školska knjiga, 185-231.

Resnick D., Niwayama G. (1995.) Osteomyelitis, septic arthritis, and soft tissue infection: Organisms. U: Diagnosis of Bone and Joint Disorders. Resnick D. (ur.). Philadelphia: Saunders, 2448-2558.

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.

Roberts, C.A. (1986.) Leprosy and leprosaria in medieval Britain. Museum Applied Science Center for Archaeology Journal 4:15-21.

Roberts C. A. (1994.) Treponematosis in Gloucester, England: a theoretical and practical approach to the pre-Columbian theory. U: L'Origine de la Syphilis en Europe Avant ou Apre`s 1493? (ur. Dutour O., Palfi G., Berato J. P.). Toulon: Centre Archeologique du Var, Editions Errance, 101–108.

Roberts, C. A., Manchester, K. (1995.) The Archaeology of Disease, New York, Cornell University Press.

Rodriguez W.C., Bass W.M. (1983.) Insect Activity and its Relationship to Decay Rate of Human Cadavers in East Tennessee. Journal of Forensic Sciences 28: 423-432.

Rogers J., Waldron T. (1989.) Infections in palaeopathology: the basis of classification according to most probable causes. Journal of Archaeological Science 16: 611-625

Rowland M.G.M., Rowland S.G.J.G., Cole T.J. (1988.) Impact of infection on the growth of children from 0 to 2 years in an urban West African Community. American Journal of Clinical Nutrition 47: 134-138.

Salvadei L., Ricci F., Manzi G. (2001.) Porotic hyperostosis as a marker of health and nutritional conditions during childhood: studies at the transition between Imperial Rome and the Early Middle Ages. American Journal of Human Biology 13: 709-717.

Salvage, J. (2007.) Politics of evidence: conflict and health in Iraq. International Journal of Evidence-Based Healthcare, Volume 5, Issue 2.

Sauer N. (1998.) The timing of injuries and manner of death: Distinguishing among antemortem, perimortem, and postmortem trauma. U: Forensic Osteology: Advances in the

Identification of Human Remains. Reichs K.J. (ur.). Springfield, IL: Charles C. Thomas, 321 – 332.

Scheuer L., Black S. (2000.) Developmental Juvenile Osteology. New York: Academic Press.

Schmorl G., Junghanns H. (1971.) The Human Spine in Health and Disease. New York: Grune and Stratton.

Shahar S. (1990.) Childhood in the Middle Ages. London i New York, Routledge.

Simoni K. (2004.) Stenjevec: starohrvatsko groblje. Zagreb: Arheološki muzej.

Simoniti, V. (1991.) Vojaška organizacija na Slovenskem v 16. stoletju, Ljubljana, 91.-150.

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.

Solomon L. (2001.) Clinical features of osteoarthritis. U: Kelley's Textbook of Rheumatology. Ruddy S., Harris E. Jr., Sledge C. (ur.). Philadelphia: Saunders, 1409-1418.

Spiegel, P. B., Checchi F., Colombo S., Paik E. (2010.) Health – care needs of people affected by conflict: future trends and changing frameworks. Lancet. 23;375(9711):341-5.

Rudan, P. i suradnici (2002) Deset godina Instituta za antropologiju. Zagreb, Hrvatsko antropološko društvo.

Schwidetzky, I. (1967). Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des Neolithikums: Ergebnisse der Penrose-Analyse. Das Gesamtmaterial. *Homo*, 18, 174-198.

Schwidetzky, I. (1972). Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie der Eisenzeit. *Homo*, 23, 245-272.

Scrimshaw, N.S. (1964). Ecological factors in nutritional disease. *American Journal of Clinical Nutrition*, 14, 112-122.

Sekelj Ivančan, T., Kužir, S., Bauer, M., Marković, Z. (1999) Slučajni nalaz lubanje *Canis Familiaris* položene u srednjovjekovnu keramičku posudu s lokaliteta Torčec – Cirkvišče kraj Koprivnice, *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu* 15-16, Zagreb, 61-79.

Sekelj Ivančan, T., Tkalčec T. (2003) Arheološko nalazište Torčec – Cirkvišče, *Podravina* vol. II, br. 4., Koprivnica, 5-36.

Southerland, L. D., Suchey, J. M. (1991) Use of the ventral arc in pubic sex determination, Journal of Forensic Sciences 36, 501-511.

Stanić, D. (2008.) Neka obilježja iz povijesti hrvatskog pograničja u 16. stoljeću. Pro tempore, Časopis studenata povijesti, Godina V, broj 5, Zagreb, 71-87.

Stuart-Macadam, P. (1992) Porotic hyperostosis: a new perspective, *American Journal of Physical Anthropology* 87, 39-47.

Standen V. G., Ariazza B. T. (2000.) Trauma in the Preceramic Coastal Populations of Northern Chile: Violence or Occupational Hazards?. American Journal of Physical Anthropology 112: 239-249.

Steinbock G. T. (1976.) Paleopathological Diagnosis and Interpretations. Bone Diseases in Ancient Human Populations. Springfield: C. C. Thomas.

Stewart T. D., Quade L. G. (1969.) Lesions of the frontal bone in American Indians. American Journal of Physical Anthropology 30: 89-110.

Stuart-Macadam P. (1985.) Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition. American Journal of Physical Anthropology 66: 391-398.

Stuart-Macadam P. (1991.) Anaemia in Roman Britain: Poundbury Camp. U: Health in past societies. Biocultural interpretations of human skeletal remains in archaeological contexts (ur. Bush H., Zvelebil M.). Oxford: Archaeopress, 101-113.

Stuart-Macadam P. (1992.) Porotic hyperostosis: a new perspective. American Journal of Physical Anthropology 87: 39-47.

Sullivan A. (2005.) Prevalence and etiology of acquired anemia in Medieval York, England, American Journal of Physical Anthropology 128: 252-272.

Sutherland L. D., Suchey J. M. (1991.) Use of the ventral arc in pubic sex determination. Journal of Forensic Sciences 36: 501-511.

Šidak, J. (1953.) Historijski zbornik, godina VI, broj 1-4. Povijesno društvo Zagreb, Školska knjiga, Zagreb.

Šimić J. (2005.) Čepin – Ovčara/Tursko groblje. Hrvatski arheološki godišnjak 2: 9-10.

Šimić J. (2009.) Čepin – Ovčara/Tursko groblje, deset godina istraživanja. Povijesni zbornik 4: 7-16.

Šišić F. (1914.) Priručnik izvora hrvatske historije. Dio I. čest 1. (do god. 1107.), Zagreb.

Šlaus, M. (2000.) 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, Hoboken, 193-209.

Šlaus M., 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. (1998.b) Kraniometrijska analiza srednjovjekovnih populacija središnje Europe s posebnim osvrtom na položaj hrvatskih nalazišta. Starohrvatska prosvjeta 25: 81-107.

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. (2000.b) 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. (2002.a) The Bioarchaeology of Continental Croatia. An analysis of human skeletal remains from the prehistoric to post–medieval periods. Oxford: Archaeopress.

Šlaus M. (2002.b) Demography and pathology of the medieval population from Stenjevec. Opuscula Archaeologica 26: 257-273.

Šlaus M., Tomičić Ž., Uglešić A., Jurić R. (2004.) Craniometric relationships among medieval Central European populations: Implications for Croat migration and expansion. Croatian Medical Journal 45: 434-444.

Šlaus, M.(2006.) Bioarheologija – demografija, zdravlje, traume i prehrana starohrvatskih populacija, Zagreb, Školska knjiga.

Šlaus M., Novak M. (2006.b) Analiza trauma u srednjovjekovnim uzorcima iz Kliškovca i Crkvara. Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu 23: 213-228.

Šlaus M., Novak M., Vyroubal V., Bedić Ž. (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(3): 358-372.

Šmalcelj M. (1981.) Stari Jankovci – Gatina (općina Vinkovci) – avaroslavenska nekropola. Arheološki pregled 22: 142-143.

Šoštarić R., Šegota V. (2010.) Analiza biljnih ostataka sa srednjovjekovnog lokaliteta Torčec kraj Koprivnice. U: Podravina u ranom srednjem vijeku. Zagreb: Institut za arheologiju, 373-388.

Taras H. (2005.) Nutrition and student performance at school. Journal of School Health 75: 199-213.

Thieme F. P., Schull W. J. (1957.) Sex determination from the skeleton. Human Biology 29: 242 -273.

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.

Tomičić Ž. (1989.a) Prekrižje – Gornji Obrež, Ranosrednjovjekovno groblje. Arheološki pregled 28: 154-155.

Tomičić, Ž. (1989.b) Arheološka slika međuriječja Mure, Drave, Dunava i Save u svjetlosti materijalnih izvora bjelobrdskog kulturnog kompleksa. Zagreb: doktorska disertacija.

Tomičić Ž. (1990.) Popovec – Breg, ranosrednjovjekovno groblje. Arheološki pregled 29: 198-200.

Tomičić, Ž. (1991.) Novi prilozi vrednovanju ostavštine srednjovjekovnog groblja Bijelo Brdo II. Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu 8: 95-148.

Tomičić Ž. (1992.) Neuere Erforschung der Bijelo Brdo – Kultur in Kroatien. Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu 9: 113–130.

Tomičić Ž. (1991./1995.) Na tragu bjelobrdske kulture u Kalničkom prigorju. Starohrvatska prosvjeta 21: 99-122.

Tomičić Ž. (1996-1997.) Ranosrednjovjekovno groblje Zvonimirovo – Veliko polje. Prinos poznavanju bjelobrdske kulture u podravskom dijelu Slavonije. Prilozi instituta za arheologiju u Zagrebu 13-14: 91-120.

Tomičić Ž. (1997.) Zvonimirovo i Josipovo: groblja starohrvatskog doba u Virovitičko – podravskoj županiji. Zagreb: Institut za arheologiju; Virovitica: Gradski muzej.

Tomičić Ž. (2000.a) Arheološka slika ranoga srednjeg vijeka na prostoru međurječja Drave, Dunava i Save. U: Hrvati i Karolinzi. Milošević A. (ur.). Split: Muzej hrvatskih arheoloških spomenika: 142-161.

Tomičić Ž. (2000.b) Zvonimirovo – Veliko polje: Sumarni prikaz i osvrt na postignuća sustavnih zaštitnih arheoloških istraživanja u razdoblju od 1993. do 2000. Obavijesti HAD 32(3): 80-87.

Tomičić Ž. (2003.) Grob odličnice iz ranosrednjovjekovnog groblja Zvonimirovo – Veliko polje. Opuscula archaeologica 27: 549-560.

Tomičić Ž. (2006.a) Josipovo. U: Stotinu hrvatskih arheoloških nalazišta. Durman A. (ur.). Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 144-145.

Tomičić Ž. (2006.b) Bijelo Brdo. U: Stotinu hrvatskih arheoloških nalazišta Durman A. (ur.). Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 156-7.

Tomičić Ž., Minichreiter K., Jelinčić K. (2007.) Arheološko iskopavanje lokaliteta Ilok – crkva Sv. Petra Apostola 2006. godine. *Annales Instituti Archaeologici – Godišnjak Instituta za arheologiju* III: 17-20.

Tomičić Ž., Jelinčić K. (2011.) Suhopolje – Kliškovac. Od mjestopisa do arheološke spoznaje. Zagreb: Institut za arheologiju.

Tomičić Ž. (2012.) Zvonimirovo – Veliko polje (katalog).

Trotter M., Gleser M. C. (1952.) Estimation of stature from long bones of American whites and Negroes. American Journal of Physical Anthropology 10: 463-514.

Turbon D., Perez-Perez A., Trancho G., Botella M. (1991/1992.) Cribra orbitalia and dental hypoplasia in prehistoric and historic Spanish populations. Journal of Human Ecology 2/3: 281–294.

Tyson R. A. (1977.) Historical accounts as aids to physical anthropology. Examples of head injury in Baja California. Pacific Coast Archaeological Society Quarterly 13: 52-58.
Varley, A. (2010.) Modest Expectations: Gender and Property Rights in Urban Mexico, Law and Society Review, Volume 44, Issue 1.

Ubelaker D.H. (1992.) Enamel hypoplasia in ancient Ecuador. U: Recent Contributions to the Study of Enamel Developmental Defects (ur. Goodman A.H., Capasso L.L.). Journal of Paleopathology, Monographic Publication 2, 207-217.

Ubelaker D., Adams B. (1995.) Differentiation of perimortem and postmortem trauma using taphonamic indicators. Journal of Forensic Sciences 40:509-512.

Zohary D., Hopf M. (2000.) Domestication of Plants in the Old World, The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe, and Nile Valley. Oxford: University Press Inc., New York.

Wakely J. (1997.) Identification and analysis of violent and nonviolent head injuries in osteo-archaeological material. U: Material harm: archaeological studies of war and violence. Carman J. (ur.). Glasgow: Cruithne Press, 24–46.

Walker P. L. (1989.) Cranial injuries as evidence of violence in prehistoric southern California. American Journal of Physical Anthropology 80: 313-323.

Walker P. L. (1997.) Wife beating, boxing and broken noses: Skeletal evidence for the cultural patterning of violence. U: Troubled times: Violence and Warfare in the Past (War and Society) (ur. Martin D., Frayer D.). Amsterdam: Gordon and Breach, 145-180.

Wapler, U., Crubézy, E., Schultz, M. (2004.) Is Cribra Orbitalia Synonymous with Anemia? Analysis and Interpretation of Cranial Pathology in Sudan, American Journal of Physical Anthropology 123, Hoboken, 333-339.

Watson C.L., Lockwood D.N. (2009.) *Single nucleotide polymorphism analysis of European archaeological M. leprae DNA.* PloS one, 4 (10).

Wells, C. (1975). Prehistoric and historical changes in nutritional diseases and associated conditions. *Progress in Food and Nutrition Science*, 1, 729-779.

Wells, C. (1982). The human burials U: *Romano-British Cemeteries at Cirencester* (ur. A. McWhirr, L. Viner i C. Wells), 135-202. Cirencester: Cirencester Excavation Committee, Corinium Museum.

Wheatley B.P. (2008.) Perimortem and postmortem bone fractures? An experimental study of fracture patterns in deer femora. Journal of Forensic Sciences 53(1): 69 – 72.

ŽIVOTOPIS KANDIDATKINJE

Marijana Lukačević (r. Kljajić) rođena je 9. siječnja 1987. godine u Požegi, Hrvatska. Osnovnu školu pohađala je u Kutjevu (2001.), a srednju školu, opću gimnaziju, u Požegi (2005.). Magistrirala je jednopredmenti studij arheologije i dvopredmetni studij engleskog jezika i književnosti na Sveučilištu u Zadru (2010.). Od akademske godine 2011./'12. studentica je Poslijediplomskog doktorskog studija arheologije pri Sveučilištu u Zagrebu. U travnju 2016. godine uspješno je obranila sinopsis doktorske disertacije na temu *"Učestalost i distribuciju patoloških promjena kod kasnosrednjovjekovnih i novovjekovnih arheoloških populacija kontinentalne Hrvatske"*.

Upisom na doktorski studij arheologije volontirala je u Antropološkom centru HAZU (do 2013. godine). Od svibnja 2013. do svibnja 2014. radila je u Antropološkome centru HAZU na stručnome osposobljavanju. Od 2018. godine uposlena je u JU Park prirode Papuk kao stručni suradnik arheolog na projektu „Geopriče UNESCO Geoparka“.

Sudjelovala je u arheološkim istraživanjima na lokalitetima Duzluk - Ružica grad; Drawsko – Poljska; Pakoštane-Crkvina; Ljubač – Stojići; Krneza – Jokina glavica; Privlaka – Škornica.

Vodila je brojne antropološke radionice u Hrvatskoj (Gradski muzej Požega; HAZU Požega; Franjevački muzej Tomislavgrad, BiH; Gradski muzej Gospić).

Sudjelovanje na međunarodnim konferencijama:

- 2019. International conference on Archaeology and Tourism "Sense and Sustainability", Zagreb (Hrvatska)
- 2017. AMERICAN ASSOCIATION OF PHYSICAL ANTHROPOLOGISTS, New Orleans (Sjedinjene Američke Države)
- 2016. AMERICAN ASSOCIATION OF PHYSICAL ANTHROPOLOGISTS, Atlanta (Sjedinjene Američke Države)
- 2014. 1st Congress of the International Association for Paleodentology, Zagreb (Hrvatska)
- 2014. Institut za arheologiju (GROBLJA I POGREBNI OBIČAJI U SREDNJEM I RANOM NOVOM VIJEKU NA PROSTORU SJEVERNE HRVATSKE), Zagreb (Hrvatska)

Popis objavljenih radova:

2017: M. KLJAJIC LUKACEVIC, J. PERIC PERUCIC, M. ŠLAUS: Subadult stress: Continental Croatia vs Adriatic coast // *Program of the 86th Annual Meeting of the American Association of Physical Anthropologists. Am J Phys Anthropol 162 ; Suppl 64:1-423*New Orleans, SAD, 2017. 27.3.66 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)

2016: M. KLJAJIC, J. PERIC PERUCIC, M. ŠLAUS: Battle vs Massacre – the use of perimortem injuries to differentiate between violent encounters *// American Journal of Physical Anthropology (Volume 159, Issue Supplement S62)* Atlanta, SAD, 2016. 15 (1:00) (predavanje, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)

2014: WOJCINSKI MARISSA, KLJAJIĆ MARIJANA, PERIĆ PERUČIĆ JOZO: Enamel pearl anomaly in an archaeological sample from Kranj - Slovenia // Bull Int Assoc Paleodont. 2014 ; 8(1):119 / Vodanović, Marin (ur.). Zagreb, 2014. 119-119 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)

2014: KLJAJIĆ MARIJANA, ŠLAUS MARIO: Rezultati antropološke analize ljudskog osteološkog materijala s nalazišta Žumberak - sv. NikolaBiskup // Groblja i pogrebni običaji u srednjem i ranom novom vijeku na prostoru Hrvatske, Zagreb, Hrvatska, 2014 (predavanje/ domaća recenzija/ sažetak/ pregledni rad)