

MARIO ŠLAUS

## ANTROPOLOŠKA ANALIZA KASNOSREDNJOVJEKOVNE POPULACIJE IZ DANILA GORNJEG KRAJ ŠIBENIKA

UDK 611/618:572.71:576(497.5)"653"

Izvorni znanstveni rad  
Original Scientific Paper  
Primitljeno: 14. 6. 1995.  
Received:

Mr. Mario Šlaus  
HR — 10000 Zagreb  
Odsjek za arheologiju  
Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti  
Ante Kovačića 5

U radu su prikazani rezultati osteoloških analiza provedenih na uzorku kasno-srednjovjekovne populacije iz Danila Gornjeg, Šematorij, kraj Šibenika. Demografske analize provedene na uzorku pokazuju da je prosječna doživljena starost za muškarce iznosila 37,2 godine, a za žene 31,5 godina. Moguće objašnjenje za tu razliku je slabija prehrana žena u kombinaciji s iscrpljujućim, neprekidnim ciklusima graviditeta, poroda i laktacija.

Multivarijatne statističke analize, provedene na sedam srednjovjekovnih hrvatskih lokaliteta, pokazuju postojanje dvije odvojene skupine lokaliteta. Danilo Šematorij smješten je, zajedno s Bribirom i Mravincima, u skupinu dalmatinskih lokaliteta.

### Uvod

Osteološke analize ljudskih ostataka nisu zanimljive samo antropolozi-ma. Rezultati osteoloških analiza upotpunjuju sliku života drevnih populacija, predstavljajući važan izvor podataka za povjesničare i arheologe. Od posebnog su interesa podaci vezani uz paleodemografiju (spol i doživljenu starost pojedinca), visinu i rasnu pripadnost. Uz te, osteološke analize pružaju i podatke koji se nikada, ili vrlo rijetko, spominju u povijesnim izvorima, kao i one do kojih je nemoguće doći drugim načinima istraživanja. Podaci o učestalosti i vrsti trauma, zaraznih bolesti, nedovoljne prehrane i kroničnog teškog fizičkog rada nisu dostupni iz drugih izvora. Komparativne analize različitih arheoloških populacija i različite usporedne analize (po spolu, rasnoj pripadnosti, ekonomsko-statusnim skupinama) unutar jedne populacije mogu bitno pridonijeti našem razumijevanju posljedica koje lokalni ekološki sustav i društveno ustrojstvo imaju na biološku uspješnost i povijest pojedinaca i populacija.

Osteološki materijal analiziran u ovom radu prikupljen je na lokalitetu Danilo Gornje - Šematorij, u zaleđu Šibenika. Šematorij je samo jedan od nekoliko lokaliteta koji se nalaze na Danilskome polju ili oko njega. Drugi su: Danilo - Bitinj, eponimni lokalitet za srednjoneolitičku danilsku kulturu,<sup>1</sup> zatim Gradina, fortifikacijsko naselje iz protopovijesnog razdoblja,<sup>2</sup> te Rider, rimsko urbano središte.<sup>3</sup>

Prvi nalazi sa Šematorija potječu iz 1951. godine, kada se kroz Danilsko polje kopao kanal Zagorskog vodovoda.<sup>4</sup> Od 1958. do 1968. Filozofski je fakultet iz Zagreba, u suradnji s Muzejom grada Šibenika, sustavno istraživao lokalitete na Danilskom polju. Voditelj istraživanja bio je akademik Duje Rendić-Miočević. Tijekom tih radova otkriveno je nekoliko antičkih zdanja. Unutar jedne antičke vile pronađen je termalni kompleks iz 1. do 2. stoljeća poslije Krista u čijem je sklopu, u doba ranoga kršćanstva, bila podignuta manja sakralna građevina cemeterialnog karaktera. Pronađen je i velik broj gusto porredanih i isprepletenih grobova koji su se pružali do dubine od 2 do 2,5 m. Grobni prilozi bili su skromni: malobrojni brončani nakit, par ostruga, te jedan bizantski zlatnik iz 11. stoljeća.<sup>5</sup> Ukupno je istraženo preko 400 grobova. Preciznija datacija groblja bitno je otežana kompliciranom stratigrafijom i orijentacijom grobova kao i skromnim i rijetkim grobnim prilozima. Vremenski raspon uporabe groblja arheološki se datira u razdoblje od 10. do 16. stoljeća.<sup>6</sup>

Uz Duju Rendić-Miočevića, u istraživačkim ekipama sudjelovalo je više osoba, među kojima i Georgina Pilarić, asistentica u tadašnjem Antropološkom odjelu Biološkog instituta Medicinskog fakulteta u Zagrebu, koja je prikupljala ljudski osteološki materijal. Kada se tijekom 1992. preuređivao Zavod za biologiju, taj je materijal, još neopran i neraspakiran, pronađen u podrumu biološke dvorane i predan na analizu autoru ovoga rada.

U ovome radu izloženi su i interpretirani osteološki podaci dobiveni iz uzorka kasnosrednjovjekovne populacije s lokaliteta Danilo Gornje - Šematorij.

### Materijali i metode

Osteološki materijal uzet je iz 23 groba koja su se nalazila južno i zapadno od temelja ranosrednjovjekovne crkvice. Velika većina grobova sadržavala je

1 KOROŠEC 1959.

2 RENDIĆ-MIOČEVIĆ 1988, 64.

3 RENDIĆ-MIOČEVIĆ, 1962.

4 FABER – ZANINOVIĆ, 1963, 103.

5 FABER – ZANINOVIĆ, 1963, 105.

6 Usmeno priopćenje prof. Marije Šmalcelj.

više od jednog pokojnika, a neki, kao primjerice grob 15, i do četiri osobe. Osteološki materijal iz njih je prikupljen u razdoblju od 18. do 28. listopada 1960. Ušćuvanost osteološkog materijala kretala se od vrlo dobre do loše. Ondje gdje je bilo moguće, načinjena je rekonstrukcija. Za svaku osobu, bez obzira na stupanj njene ušćuvanosti, napravljeno je slijedeće: kompletna inventura kostiju, antropometrijska i kranimetrijska mjerenja u skladu sa stupnjem ušćuvanosti osteološkog materijala, makroskopska procjena razvijenosti mišićnih hvatišta, makroskopska i, ondje gdje je bilo potrebno, rendgenska analiza patoloških promjena, te procjena spola i doživljene starosti.

Inventura kostiju napravljena je na temelju obrasca u kojemu su popisane sve kosti i zglobne ploštine prisutne u ljudskom tijelu. Uz svaku kost upisana je šifra u skladu sa stupnjem ušćuvanosti te kosti: šifra "1" označava da je kost prisutna i ušćuvana u više od 50% svoje površine, šifra "2" označava da je kost prisutna, ali u manje od 50% svoje površine, a šifra "0" označava da ništa od te kosti nije očuvano. Taj način kodiranja stupnja ušćuvanosti svake osobe omogućava stvaranje velikih, preciznih i međusobno usporedivih baza podataka koje se uz pomoć posebnog programa mogu pohraniti i obrađivati u kompjutorskim sustavima. Druga prednost takvog načina očitovanja stupnja ušćuvanosti je što omogućava određivanje učestalosti patoloških promjena na temelju broja stvarno prisutnih koštanih struktura gdje se patologija očitava, a ne na temelju broja prisutnih osoba od kojih mnoge ne moraju imati očuvane relevantne dijelove.

Spol je određen na temelju vizualne procjene morfološke građe kranijalnih i postkranijalnih koštanih struktura, prema kriterijima iznešenim kod Krogmana<sup>7</sup> i Bassa.<sup>8</sup>

Kriteriji korišteni za određivanje osobne starosti svakog pojedinca bili su: kalcifikacija i nicanje stalnih i mliječnih zuba,<sup>9</sup> stupanj spojenosti epifiza s dijafizama,<sup>10</sup> morfologija pubične simfize,<sup>11</sup> morfologija aurikularne ploštine ilijuma,<sup>12</sup> te obliteracija ektokranijalnih<sup>13</sup> i maksilarnih šavova.<sup>14</sup>

Očitovane patološke promjene šifrirane su i unešene u obrazac za kompjutorsku obradu. Šifrirano je po hijerarhijskom sustavu koji se temelji na odgovoru koštanih stanica na patološki insult. U prisutnosti patološkog

---

<sup>7</sup> KROGMAN – ISCAN 1986.

<sup>8</sup> BASS 1987.

<sup>9</sup> UBELAKER 1978.

<sup>10</sup> McKERN – STEWART 1957.

<sup>11</sup> BROOKS - SUCHEY 1990.

<sup>12</sup> LOVEJOY et al. 1985.

<sup>13</sup> MEINDL – LOVEJOY 1985.

<sup>14</sup> MANN – JANTZ 1988.

uzročnika živa kost može reagirati na tri načina: stvaranjem nove kosti, gubitkom već postojeće kosti i istovremenim gubitkom i stvaranjem nove kosti. Nakon te opće klasifikacije šifriran je detaljniji opis patologije. Patologije koje su evidentirane kao primjerice povećanje koštane mase, klasificirane su unutar nekoliko podkategorija, kao što su: 1) povećanje koštane mase uslijed periostitisa, 2) povećanje koštane mase uslijed osteomijelitisa, 3) povećanje koštane mase zbog osificiranja vezivnog tkiva (*miositis ossificans*), itd. Patologije su nadalje šifrirane za: 1) jakost izražaja, 2) stanje (aktivno, zaraslo), 3) opseg (lokalizirano, rasprostranjeno), 4) specifično mjesto na kosti gdje se javljaju. Degenerativne promjene na zglobovima šifrirane su na temelju njihove prisutnosti, lokalizacije i jakosti izražaja. Za identifikaciju i diferencijalnu dijagnozu patoloških stanja korišteni su kriteriji Steinbocka,<sup>15</sup> Ortner i Putschara<sup>16</sup> i Resnick i Niwayame.<sup>17</sup>

Za određivanje osobne visine korištene su regresijske formule Černy i Komende<sup>18</sup> koje se temelje na tužinama humerusa i femura.

Sve kosti i lubanje izmjerene su u skladu s naputcima Martina i Sallera,<sup>19</sup> uz uporabu standardnog antropometrijskog instrumentarija. Za statističke analize odabrane su slijedeće kranimetrijske varijable:

- 1) najveća duljina glave (Martin Saller 1)
- 2) najveća širina glave (Martin Saller 8)
- 3) najmanja širina čela (Martin Saller 9)
- 4) visina glave (Martin Saller 17)
- 5) širina lica (Martin Saller 45)
- 6) gornja visina lica (Martin Saller 48)
- 7) širina oka (Martin Saller 51)
- 8) visina oka (Martin Saller 52)
- 9) širina nosa (Martin Saller 54)
- 10) visina nosa (Martin Saller 55).

## Rezultati

Ukupan broj osoba u uzorku s lokaliteta Danilo Gornje - Šematorij iznosi 42. Starost i spol kostura prikazani su u tablici 1. Udjel djece i adolescenata u uzorku iznosi 33,3%, dok odrasli (osobe iznad 15 godina) čine 66,7%. Od odraslih osoba, 17 (60,7%) su muškarci, a 11 (39,3%) su žene. Omjer između

---

<sup>15</sup> STEINBOCK 1976.

<sup>16</sup> ORTNER – PUTSCHAR 1981.

<sup>17</sup> RESNICK – NIWAYAMA 1981.

<sup>18</sup> ČERNY – KOMENDA 1982.

<sup>19</sup> MARTIN – SALLER 1975.

muškaraca i žena iznosi stoga 1,54, što je bitno iznad očekivanog omjera od 1,00. Zamjetljiv nesklad u zastupljenosti muškaraca i žena može biti posljedica većeg broja činitelja, među kojima su različiti grobni rituali za muškarce i za žene, sustavni odabir pri iskopavanju, ili jednostavno stvarna smanjena prisutnost žena na lokalitetu Danilo Gornje - Šematorij. Čini se, međutim, na temelju analize postotka očuvanosti kostiju, da je manjak žena u uzorku posljedica sustavnog odabira robustnih kostiju prilikom arheoloških iskopavanja. Muškarci su u pravilu robustniji od žena, te su stoga češće zastupljeni u iskopanom uzorku.

Tablica 1. Danilo Šematorij — demografija. — Table 1. Danilo Šematorij — demography.

Starost	Djeca	Muškarci	Žene
0 - 4	4		
5 - 9	4		
10 - 14	6		
15 - 19			
20 - 24		2	2
25 - 29		2	2
30 - 34		2	2
35 - 39		3	3
40 - 44		4	1
45 - 49			
50 - 54		1	
55 - 59			
60+		1	
Neodredive odrasle osobe		2	1
		X = 37,2	X = 31,5
		sd = 10,9	sd = 6,5

Da bi se ta pretpostavka istražila, izračunati su relativni postotci očuvanosti kosti za oba spola. U obzir su uzete slijedeće kosti: *radius*, *ulna*, *ilium*, *sacrum*, *tibia*, *fibula* i *vertebrae*. Relativni postotci izračunati su na temelju inventure kostiju i broja otkopanih osoba. Kao primjer uzet je postotak očuvanosti radijusa kod muškaraca. Uzorak muškaraca sastoji se od 17 kostura što daje brojku od ukupno moguće prisutnih 34 radijusa. S obzirom na to da je očuvano 10 radijusa, postotak očuvanosti radijusa iznosi 10/34 ili 29,4%.

Da bi se istražilo postoji li statistički signifikantna razlika u postotku očuvanosti navedenih kostiju između muškaraca i žena, proveden je Kruskal-Wallis statistički test. U tom testu svi postotci su prvo poredani od najmanjeg do najvećeg. Svakom postotku potom je određen jedan stupanj. Srednje vrijednosti tih stupnjeva izračunate su posebno za muškarce i posebno za žene. Zatim je izračunata test-statistika koja provjerava pretpostavku da oba uzorka dolaze iz iste populacije. Ako je test-statistika visoka, pretpostavku treba odbaciti. Rezultati Kruskal-Wallis testa prikazani su u tablici 2.

Tablica 2. Kruskal-Wallis test uščuvanosti osteološke grade kod muškaraca i žena.—  
Table 2. Kruskal-Wallis analysis for differential osteological preservation between males and females.

Razina	Veličina uzorka	Prosječni stupanj
žene	7	4,571
muškarci	7	10,428
Test statistika = 6,93746		Signifikantnost = 0,00844

U ovom slučaju visoka test-statistika i vrlo niski stupanj signifikantnosti pokazuju da je postotak očuvanosti koštanog materijala između muškaraca i žena statistički bitno različit. Kako je osnovna razlika između kostura muškaraca i žena u većoj robustnosti i veličini muškog kostura, uočen nesrazmjer u omjeru između muškaraca i žena protumačen je ne kao odraz stvarno smanjene prisutnosti žena u Danilu ili kao posljedica različitog grobnog rituala, već kao rezultat sustavnog odabira dobro očuvanih i robustnih kostiju tijekom iskopavanja.

Taj odabir sigurno je jedan od uzroka razmjerno visoke vrijednosti za prosječnu visinu muškaraca. Muškarci iz Šematorija prosječno su visoki 170,5 cm (s. d. =4,4; raspon od 161,8-175,8 cm), dok su žene sa 157,6 cm (s. d. =3,8; raspon od 151,6-161,9 cm) dosta niže.

Nerealno mala zastupljenost djece, posebice djece do pet godina starosti, stalno je prisutan problem u osteološkim populacijama. Što objektivni razlozi

(veća fragilnost dječjih kostiju, vrlo često pliće ukopavanje, drugačiji grobni rituali i mjesto ukopa posebice za vrlo mladu djecu i perinatalne smrti), a što subjektivni (nezainteresiranost za dječje ostatke i uvjerenje da se iz njih ništa ne može naučiti) doveli su do toga da danas ima vrlo malo osteoloških kolekcija u cijelom svijetu u kojima je zastupljenost djece odraz stvarnog stanja. Uzorak iz Danila Gornjeg - Šematorija nije iznimka od toga pravila. Ukupan udjel djece i adolescenata od 33,3% manji je nego što bi bilo realno očekivati. Posebno je mala zastupljenost djece do pet godina starosti, 4 od 42 ili 9,5%.

Kod odraslih osoba (osoba iznad 15 godina starosti) distribucija mortaliteta po dobnim skupinama pokazuje da muškarci imaju najveći mortalitet u razdoblju od 40 do 44 godine. Najveći mortalitet odraslih žena je u razdoblju od 35 do 39 godina. Žene također pokazuju, u postotcima izražen, veći mortalitet od muškaraca u svim dobnim skupinama do 40. godine. Samo jedna od 10 žena kod kojih je bilo moguće odrediti starost živi dulje od 40 godina. U isto vrijeme, 6 od 15 (40%) muškaraca živi preko 40 godina.

Usporedba prosječnih doživljenih starosti muškaraca i žena iz Danila s drugim hrvatskim srednjovjekovnim lokalitetima prikazana je u tablici 3.

*Tablica 3. Prosječne doživljene starosti za muškarce i žene u Šematoriju i usporedba s drugim srednjovjekovnim lokalitetima.— Table 3. Mean age at death for males and females from Šematorij and comparison with other Middle age sites from Croatia.*

	Muškarci		Žene	
	X	sd	X	sd
Danilo-Šematorij	37,2	10,9	31,5	6,5
Nova Rača	33,1	9,7	28,9	10,6
Stenjevac	35,0	10,8	32,6	11,3
Privlaka	34,9	10,0	31,8	11,4
Stari Jankovci	37,4	11,5	40,3	15,8

Gledajući odvojeno muškarce od žena, rezultati iz Danila ne odskaču od vrijednosti evidentiranih na drugim lokalitetima. Zanimljivo je, međutim, uočiti da je razlika u prosječnim doživljenim starostima između muškaraca i žena najveća kod Danila (5,7 godina). Druga je Nova Rača s 4,2 godine, a zatim slijede ostali lokaliteti ni na jednom od kojih ta razlika ne iznosi bitno više od 3 godine (najviše Privlaka s 3,1 godinom).

### Nutricijski stres

*Cribra orbitalia* je patološka promjena karakterizirana zadebljanjem gornjeg zida orbite, koje je praćeno istovremenom pojavom izbočene šupljikave kosti u obliku sita ili plitkih jamica. Pojava te koštane promjene povezuje se s više patoloških stanja među koje spadaju i anemija, kronična neishranjenost, skorbut gastrointestinalna krvarenja te epidemijske zarazne bolesti.<sup>20</sup> Premda se oko nekih od navedenih čimbenika još uvijek vode rasprave, pojava *cribra orbitalia* danas se smatra pouzdanim pokazateljem nutritivnog stresa.<sup>21</sup> U kosturima iz Šematorija izraženost te promjene varira od vrlo plitkih jamica bez zadebljanja zida orbite do umjereno izbočene šupljikave kosti sa zadebljanom stijenkom orbite. Dječji kosturi u pravilu pokazuju jače izražena stanja. Kao što je vidljivo iz tablice 4, *cribra orbitalia* prisutna je u 26,4% od ukupnog uzorka iz Danila Gornjeg - Šematorija. Učestalost kod muškaraca i žena je identična (18,2%) i u svim slučajevima ograničena na razmjerno blage promjene, bez zadebljanja stijenke orbite. Te promjene procijenjene su kao zarasle ili aktivne, ali slabog intenziteta. Za razliku od toga, *cribra orbitalia* prisutna je kod dječjih kostura u 41,6% slučajeva (u 5 od 12 lubanja), i to u tri slučaja aktivno i umjerenog intenziteta, a u dva aktivno i slabog intenziteta. Ta razlika u jakosti izražaja između djece i odraslih osoba sukladna je rezultatima Stuart-Macadam<sup>22</sup> koja smatra da je *cribra orbitalia* patološka promjena primarno povezana s djetinjstvom. Njeni rezultati također upućuju na činjenicu da djeca s jako izraženom *cribra orbitalia* rijetko dožive odraslu dob.

Tablica 4. Učestalost *cribra orbitalia* u Šematoriju. — Table 4. Frequency of *cribra orbitalia* in Šematorij.

	N	% učestalosti
Muškarci	11	18,2 (2)
žene	11	18,2 (2)
djeca	12	41,6 (5)
ukupno	34	26,4 (9)

<sup>20</sup> MANN – MURPHY 1990, 23.

<sup>21</sup> MARTIN – GOODMAN - ARMELAGOS 1985.

<sup>22</sup> STUART – MACADAM 1982.



## Zarazne bolesti

Periostitis i osteomijelitis, osteološki pokazatelji nespecifičnih hematogenih infekcija, nisu prisutni ni na jednoj kosti iz uzorka iz Danila Gornjeg - Šematorija. Taj je rezultat vrlo zanimljiv jer, premda učestalosti osteomijelitisa i posebice periostitisa variraju na različitim lokalitetima, oni ipak u pravilu dosežu znatno više vrijednosti. Rezultati preliminarnih istraživanja na drugim hrvatskim srednjovjekovnim lokalitetima (Nova Rača, Stenjevec, Privlaka, Stari Jankovci) pokazuju prisutnost periostitisa u 30 do 50% uzorka. Učestalost tih promjena kod drugih poljoprivrednih, predindustrijskih populacija također je znatno viša i iznosi od 31% evidentirane kod pretkolumbijske populacije iz Čilea,<sup>23</sup> do gotovo 90% evidentirane na sjevernoameričkoj populaciji iz Arkansasa.<sup>24</sup>

## Trauma

Prisutnost traume evidentirana je kod dvije osobe. U oba slučaja riječ je o muškarcima. Prvi je slučaj, osoba iz groba 15c, muškarac star između 40 i 45 godina. Kod njega je prisutna fraktura lijeve distalne fibule. Fraktura je dobro zarasla, bez znakova infekcije i bez angulacije. Prisutan je umjereno veliki kalus s blago razvijenim *miositis ossificans* u obliku kratke, vertikalno orijentirane koštane egzostoze. Uz tu frakturu, kod te su osobe prisutni bilateralni, veliki i dobro definirani osificirani subperiostalni hematomi na prednoj strani tibija. Te promjene nastaju kao posljedica lokalne akutne traume kao što je, primjerice, snažan udarac u potkoljenicu. Po svemu sudeći, aktivnosti kojima se bavio muškarac iz groba 15c predisponirale su ga na to da često prima udarce u potkoljenice.

Drugi slučaj traume prisutan je kod osobe iz groba 91a. U ovom slučaju riječ je o muškarcu starom između 35 i 40 godina koji je imao frakturu proksimalnog lijevog radijusa, praćeno dislokacijom lijevog lakta. Fraktura radijusa je zarasla, bez znakova infekcije s blagom posteriorno-lateralnom angulacijom. Lakat je kompletno dislociran. Formirana je nova zglobova površina (olekranon), a prisutno je i masivno remodeliranje kosti praćeno teškim artritičnim promjenama na svim zglobovima površinama.

<sup>23</sup> MUNIZAGA 1991.

<sup>24</sup> ROSE – HARTNADY 1991.

## Fizički rad

Stalni teški fizički rad ostavlja jasno uočljive promjene na kosturu. Ove promjene uključuju hipertrofiju pojedinih mišićnih hvatišta i degenerativne promjene na zglobnim površinama. Učestalost hipertrofije deltoidnog grebena (hvatište deltoidnog mišića) i radijalne izbočine (hvatište *biceps brachii* mišića) bitno su različite između muškaraca i žena u uzorku iz Šematorija (tablica 5). Ne iznenađuje što muškarci pokazuju puno (gotovo triput) veću učestalost hipertrofije tih mišićnih hvatišta. Specifičnu aktivnost koja je uzrokovala hipertrofiju tih mišića teško je odrediti. Mogao ju je uzrokovati veći broj poljoprivrednih djelatnosti kao što su oranje, obaranje drveća, kopanje i općenito nošenje teških tereta.

Tablica 5. Hipertrofija mišićnih hvatišta kod muškaraca i žena u Šematoriju.— Table 5. Hypertrophy of muscle attachment sites by sex in Šematorij.

		N	% hipertrofije
Muškarci	deltoidni greben	9	88,9 (8)
	radijalna izbočina	8	62,5 (5)
Žene	Deltoidni greben	7	28,6 (2)
	radijalna izbočina	5	20,0 (1)

Uočljive razlike između muškaraca i žena u učestalosti tih promjena najvjerojatnije svjedoče o dobro definiranoj podjeli rada. Još jedan primjer spolno determinirane aktivnosti u Šematoriju vidljiv je u hipertrofiji aduktorne kvržice. Ta se kvržica nalazi na medijalnoj strani distalnog femura i hvatište je *adductor magnus* mišića. Hipertrofija tog mišićnog hvatišta povezuje se s jahanjem.<sup>25</sup> U uzorku iz Šematorija hipertrofija aduktornog tuberkula prisutna je u 3 od 7 intaktna distalna femura muškarca ili u 43% slučajeva. Niti jedan od 5 prisutnih distalnih femura žena ne pokazuje hipertrofiju ovog mišićnog hvatišta.

Različiti intenziteti opterećenja muskuloskeletnog sustava u muškaraca i žena vidljivi su i u distribuciji i učestalosti degenerativnih promjena na zglobovima. Kao što je vidljivo iz tablica 6 i 7, učestalost je degenerativnih promjena na glavnim zglobovima različita u muškaraca i žena. Muškarci

<sup>25</sup> ANGEL et al. 1987, 223.

pokazuju puno veću učestalost artritičnih promjena na zglobovima gornjih ekstremiteta, dok žene pokazuju veći postotak degenerativnih promjena na koljenu. Intenzitet artritičnih promjena je također različit, s time da muškarci u pravilu pokazuju jače izražene degenerativne promjene u odnosu na žene. Stupanj artritične degeneracije procijenjen je u rasponu od blagog do jakog, na temelju klasifikacije Ubelakera<sup>26</sup> i Ortnera i Putschara.<sup>27</sup> U muškaraca su prisutna i jedina tri slučaja eburnacije zglobnih ploština u čitavom uzorku. Eburnacija nastaje kao posljedica fokalnog ili kompletnog uništenja zglobne hrskavice i rezultirajućeg mehaničkog trenja između koštanih dijelova zgloba koje s vremenom uzrokuje pojavu sjajne, izglačane kosti. Eburnirana kost makroskopski se prepoznaje po svojem sjajnom izgledu koji reflektira svjetlost i apsolutno je indikativna za teški degenerativni artritis. U uzorku iz Šematorija sva tri slučaja eburnacije locirana su na istome mjestu, na postero-lateralnom dijelu distalnog radijusa odnosno na mjestu artikulacije radijusa s čunastom kosti u zapešću. Starost muškaraca s tom promjenom iznosi u dva slučaja od 40 do 45 godina, a u jednom od 35 do 40 godina, što upućuje na to da prisutna degeneracija nije posljedica starosti, već vrlo intenzivnog i teškog fizičkog rada. takve promjene danas se povremeno uočavaju kod radnika u drvnoj industriji i šumarstvu.

Tablica 6. Učestalost i jačina izražaja degenerativnih promjena na zglobovima muškaraca u Šematoriju. — Table 6. Frequency of degenerative joint changes in Šematorij males by major joints (shoulder, elbow, wrist, hip, knee), and state (mild, moderate, severe).

	N	Jakost izražaja			% učestalosti
		slab	umjeren	jak	
Rame	6	2	2		66,7 (4)
Lakat	9	4	1	1	66,7 (6)
Zapešće	8		1	3	50,0 (4)
Kuk	6	2	1		50,0 (3)
Koljeno	8	2	1		37,5 (3)

<sup>26</sup> UBELAKER 1978.

<sup>27</sup> ORTNER — PUTSCHAR 1981.

Tablica 7. Učestalost i jačina izražaja degenerativnih promjena na zglobovima žena u Šematoriju. — Table 7. Frequency of degenerative joint changes in Sematorij females by major joints (shoulder, elbow, wrist, hip, knee), and state (mild, moderate, severe).

	N	Jakost izražaja			% učestalosti
		slab	umjeren	jak	
Rame	4	1			25,0 (1)
Lakat	5				0,00
Zapešće	3				0,00
Kuk	5	1			20,0 (1)
Koljeno	5	2	1		60,0 (3)

### Kraniometrijske analize

Osnovni cilj ovdje razrađenih kraniometrijskih analiza bio je da se usporedi uzorak iz Šematorija s uzorcima iz drugih srednjovjekovnih hrvatskih populacija. Komparativni materijal korišten u ovim analizama dijelom je rezultat istraživanja autora, a dijelom je prije objavljen u arheološkoj i antropološkoj literaturi. Korištenje već objavljenog materijala ima, nažalost, tu osobinu da sužava i izbor kraniometrijskih varijabli i veličinu uzorka koji se analizira. Deset kraniometrijskih varijabli prisutnih u svim objavljenim istraživanjima navedene su u poglavlju Materijali i metode, a zbog ograničenja prisutnih u drugim publikacijama, u ovome radu analizirane su samo muške lubanje.

Evidentirano je ukupno šest srednjovjekovnih uzoraka koji su, zajedno s uzorkom iz Šematorija, korišteni u analizama. Od tih šest uzoraka, tri su objavili drugi autori,<sup>28,29</sup> a tri su rezultat istraživanja autora ovoga rada.<sup>30,31</sup> U analize su uključeni uzorci s lokaliteta Privlaka, Stari Jankovci, Vukovar, Bribir, Mravinci, Nova Rača i Danilo Gornje - Šematorij. Srednje vrijednosti kranijalnih varijabli i okvirna datacija lokaliteta prikazani su u tablici 8. U

<sup>28</sup> PILARIĆ – SCHWIDETZKY 1987, 4.

<sup>29</sup> MIKIĆ 1990, 230.

<sup>30</sup> ŠLAUS 1993.

<sup>31</sup> M. ŠLAUS, neobjavljeni rezultati preliminarnih istraživanja.

analizama su korištene dvije multivarijatne statističke metode. Prva metoda, Cluster analiza, slaže opservacije iz multivarijatnog skupa podataka u skupine "sličnih" opservacija. Termin "sličan" znači da bi opservacije (u ovom slučaju lokaliteti) bile blizu jedna drugoj kada bi se mogle prikazati u multidimenzionalnom prostoru.

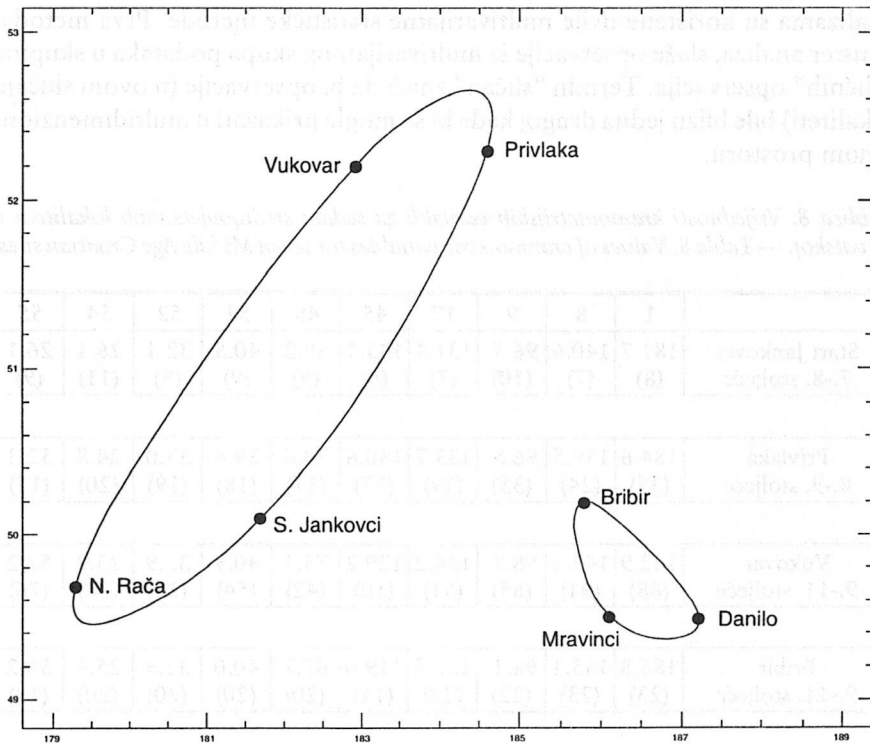
Tablica 8. Vrijednosti kraniometrijskih varijabli za sedam srednjovjekovnih lokaliteta u Hrvatskoj. — Table 8. Values of craniometric variables for seven Middle Age Croatian sites.

	1	8	9	17	45	48	51	52	54	55
Stari Jankovci 7.-8. stoljeće	181.7 (8)	140.6 (7)	96.5 (10)	131.4 (7)	133.1 (8)	69.2 (9)	40.5 (9)	32.1 (9)	26.1 (11)	26.1 (9)
Privlaka 8.-9. stoljeće	184.6 (35)	139.5 (24)	96.8 (35)	133.7 (19)	130.6 (17)	70.6 (17)	39.4 (18)	33.0 (19)	24.8 (20)	52.3 (17)
Vukovar 9.-11. stoljeće	182.9 (88)	144.1 (91)	98.9 (85)	134.2 (51)	129.2 (50)	78.1 (42)	40.9 (54)	32.9 (20)	23.8 (70)	52.2 (76)
Bribir 9.-11. stoljeće	185.8 (23)	135.1 (23)	98.1 (22)	136.5 (22)	119.0 (14)	67.7 (20)	40.0 (20)	32.9 (20)	25.4 (20)	50.2 (19)
Mravinci 9.-10. stoljeće	186.1 (18)	138.3 (18)	97.9 (18)	136.3 (18)	131.3 (18)	68.9 (18)	38.1 (18)	30.3 (18)	26.1 (18)	49.5 (18)
Nova Rača 13.-15. stoljeće	179.3 (9)	145.0 (6)	99.0 (11)	133.0 (7)	136.8 (7)	67.3 (3)	38.7 (7)	33.7 (7)	26.2 (5)	49.7 (6)
Danilo 10.-16. stoljeće	187.2 (8)	145.5 (8)	97.2 (9)	139.4 (7)	134.0 (7)	67.0 (4)	40.2 (4)	31.5 (4)	26.0 (4)	49.5 (4)

Statistički program korišten u računanju je Stratgraphics 4.0.<sup>32</sup> Metoda je Centroida Cluster analiza, udaljenost je euklidska, tražena su dva skupa, a vrijednosti varijabli su standardizirane da se izbjegne neželjeni učinak veličine.

Kao što se može vidjeti na slici 1, Cluster analiza polučila je dva jasno odvojena i dobro definirana skupa lokaliteta. U manjem skupu nalaze se dal-

<sup>32</sup> STSC 1989.



Sl. 1. Rezultat Cluster analize sedam srednjovjekovnih hrvatskih lokaliteta. – Fig. 1. Results of the Cluster analysis of seven Middle Age Croatian populations.

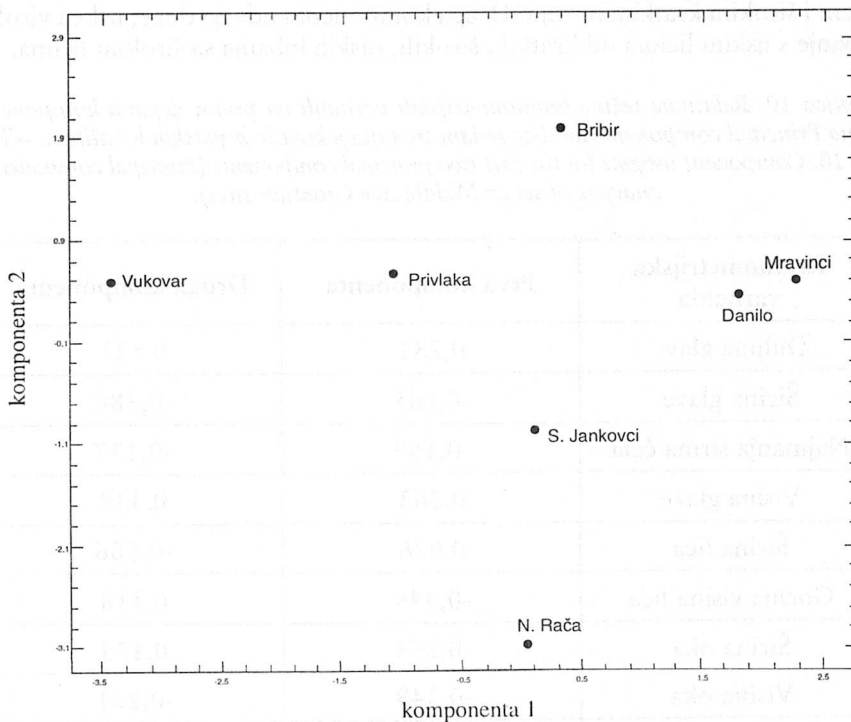
matinski lokaliteti: Bribir, Danilo i Mravinci, a u većem kontinentalni: Privlaka, Stari Jankovci, Vukovar i Nova Rača.

Prije nego što se ti rezultati pokušaju interpretirati, rezultati Cluster analize provjereni su uporabom još jedne multivarijatne metode. U svim statističkim analizama, pa tako i u ovoj, uvijek je prisutna mogućnost greške i statističke slučajnosti. Uz to treba imati na umu da će Cluster analiza uvijek polučiti odvojene skupove opservacija, bez obzira na to jesu li ti skupovi stvarno prisutni u analiziranim podacima. Stoga je vrlo korisno provesti još jednu statističku analizu na istim podacima. U tu svrhu najčešće se koriste druge vrste Cluster analiza ili Principal components analiza. U ovome radu dobiveni rezultati provjereni su Principal components analizom.

Principal components analiza reducira broj varijabli u skupini opservacija tako da traži linearne kombinacije onih varijabli koje objašnjavaju najveći dio varijabilnosti u uzorku.

Tablica 9. Rezultati Principal components analize sedam srednjovjekovnih hrvatskih lokaliteta. – Table 9. Results of the Principal components analysis of seven Middle Age Croatian sites.

Broj komponente	Postotak varijabilnosti	Kumulativni postotak
1	35,85	35,85
2	25,24	61,10
3	14,06	75,17
4	12,12	87,29
5	8,13	95,43
6	4,56	100,00



Sl. 2. Rezultat Principal components analize sedam srednjovjekovnih hrvatskih lokaliteta. – Fig. 2. Results of the Principal components analysis of the seven Middle Age Croatian populations.

Kao što je vidljivo iz tablice 9, Principal components analiza polučila je šest komponenti od kojih prve tri objašnjavaju nešto malo preko 75% ukupne varijabilnosti u uzorku. Raspored analiziranih lokaliteta na prve dvije komponente, prikazan na slici 2, pokazuje isto osnovno grupiranje lokaliteta, zarotirano za 90 stupnjeva, kao kod Cluster analize. I u ovom slučaju dalmatinski lokaliteti Bribir, Mravinci i Danilo grupirani su u jedan uočljivo odvojen skup u odnosu na kontinentalne lokalitete. Zanimljivo je uočiti da su međusobne udaljenosti, kao i relativni položaji između pojedinih lokaliteta, gotovo identični na obje slike.

Relativne "težine" koje pojedine kranimetrijske varijable imaju u stvaranju tog ustrojstva lokaliteta prikazane su za prve dvije komponente u tablici 10. Prva komponenta pokazuje gotovo identične, vrlo visoke i obrnuto proporcionalne vrijednosti za dužinu i širinu nosa. Visoke i ponovo obrnuto proporcionalne vrijednosti imaju i dužina lica i visina lubanje, iz čega proizlazi da prva komponenta ponajprije razlikuje između dva tipa lubanja. Jedna je niska, s razmjerno dugim licem i dugim uskim nosom, a druga je visoka, s kratkim licem i širokim kratkim nosom. Druga komponenta odvaja duge, uske i visoke lubanje s uskim licima od kratkih, širokih, niskih lubanja sa širokim licima.

*Tablica 10. Relativne težine kranimetrijskih varijabli na prvim dvjema komponentama Principal components analize sedam srednjovjekovnih hrvatskih lokaliteta. – Table 10. Component weights for the first two principal components (Principal components analysis of seven Middle Age Croatian sites).*

Kranimetrijska varijabla	Prva komponenta	Druga komponenta
Duljina glave	0,231	0,523
Širina glave	-0,105	-0,386
Najmanja širina čela	-0,169	-0,137
Visina glave	0,263	0,338
Širina lica	0,076	-0,506
Gornja visina lica	-0,449	0,118
Širina oka	-0,294	0,175
Visina oka	-0,349	-0,201
Širina nosa	0,461	-0,266
Visina nosa	-0,455	0,171



Budući da su dvije različite statističke metode polučile identično ustrojstvo analiziranih lokaliteta u multidimenzionalnom prostoru, sasvim je sigurno da je uočeno grupiranje lokaliteta odraz stvarnih razlika i specifičnosti, a ne posljedica statističke slučajnosti. O mogućim implikacijama tih rezultata bit će riječi u diskusiji.

### Diskusija

U ovome radu prikazani su rezultati osteoloških analiza provedenih na uzorku populacije iz Danila Gornjeg - Šematorij. Uzorak se sastoji od 42 osobe, od čega su 14 djeca i adolescenti mlađi od 15 godina, a 28 odrasle osobe. Pokazano je da neravnomjerna zastupljenost muškaraca i žena u uzorku nije posljedica stvarno smanjene prisutnosti žena na lokalitetu Šematorij, već rezultat sustavnog odabira robustnih kostiju tijekom arheološkog iskopavanja. Taj odabir može biti jedan od uzroka razmjerno visoke prosječne visine muškaraca (170,5 cm) u uzorku, kao i razmjerno velike razlike (12,9 cm) koja postoji između prosječnih visina muškaraca i žena.

Prosječne doživljene starosti za muškarce (37,2 godine) i žene (31,5 godina) ne odudaraju od vrijednosti evidentiranih na drugim hrvatskim srednjovjekovnim lokalitetima. Znakovito je, međutim, da je razlika između prosječne doživljene starosti muškaraca i žena najveća upravo na Šematoriju. Ta razlika odražava se i u distribuciji mortaliteta po dobnim skupinama, gdje žene sustavno pokazuju u postotcima izražen veći mortalitet u svim dobnim skupinama do 40. godine, kao i u dobnim skupinama s najvećim mortalitetom koje iznose 35-39 godina za žene i 40-44 godine za muškarce i koje također odražavaju tu razliku od oko 5 godina u prosječnim doživljenim starostima.

Ta razlika nije lako objašnjiva u kontekstu osteološke građe. *Cribra orbitalia*, jedan od najčešće korištenih pokazatelja nutritivnog stresa, ima jednaku učestalost (18,2%) kod muškaraca i žena, pokazujući da je barem u djetinjstvu (a razlike u intenzitetu izraženosti *cribra orbitalia* između djece i odraslih u ovome uzorku potvrđuju pretpostavku Stuart-Macadam<sup>33</sup> da je *cribra orbitalia* poglavito reakcija na nedovoljnu prehranu tijekom djetinjstva) kvaliteta prehrane bila identična u muškaraca i žena.

Osteološki pokazatelji teškog fizičkog rada naglašeniji su kod muškaraca, što je najvjerojatnije posljedica dobro pridržavane podjele rada u kojoj su muškarci bili zaduženi za izvođenje teških fizičkih radova, jahanje i druge aktivnosti povezane s poljoprivrednim djelatnostima, ali i činjenice da su muškarci imali u prosjeku 5,7 godina više od žena za razvijanje mišićnih hvatišta i artritičnih promjena.

---

<sup>33</sup> STUART-MACADAM 1982.

Učestalost trauma također ne pomaže objašnjavanju uočenog dispariteta. Traume su općenito rijetke u uzorku iz Šematorija, a kada su prisutne, rezultat su najvjerojatnije ne osobnih sukoba, već slučajnih padova (osoba iz groba 91a) ili nesreća povezanih s obavljanjem poljoprivrednih aktivnosti (osoba iz groba 15c). Nadalje, sve traume u uzorku iz Šematorija evidentirane su kod muškaraca.

Na temelju tih činjenica proizlazi da su uzroci koji su doveli do gotovo šest godina razlike u prosječnim doživljenim starostima muškaraca i žena nastupili nakon djetinjstva, da nisu povezani s fizičkim nasiljem ili traumom, te da su djelovali u sredini s jasno definiranim ulogama muškaraca i žena u kojima je, barem za muškarce, teški fizički rad bio dio svakodnevice.

Jedno moguće objašnjenje za tu pojavu je slaba prehrana žena nakon djetinjstva, u godinama kada još uvijek rastu (od 14. do 18. godine), ali kada počinju i rađati djecu. Nedovoljna prehrana tijekom graviditeta, poroda i laktacije, pogotovu u slučajevima kada se novi graviditet izravno nastavlja na tek završenu laktaciju, može bitno smanjiti sposobnost imunološkog sustava da se uspješno obrani od različitih bolesti. Ova pretpostavka pripomogla bi i objašnjavanju dosta velike razlike u prosječnim visinama muškaraca i žena. Danas je poznato da je visina koju osoba dosegne određena nasljednim činiteljima, ali i adekvatnom prehranom. Nedovoljna količina kalorija tijekom graviditeta i laktacije, kada su energetske potrebe dodatno povećane, a u razdoblju dok organizam još raste, sigurno može usporiti pa i zaustaviti rast. To bi, uz sustavni odabir robustnih kostiju, mogao biti dodatni uzrok dispariteta u dosegnutim visinama muškaraca i žena.

Smanjena imunološka sposobnost također bi pripomogla objašnjavanju odsutnosti bilo kakvih pokazatelja zaraznih bolesti u uzorku iz Šematorija. Prisutnost zaraznih bolesti odražava se na koštanom tkivu ili čitavim kompleksom patoloških promjena koje su karakteristične za specifičnu bolest (kao što su primjerice Pottsova grba, litički defekti na kralješcima, *periostitis* na rebrima i *spina ventosa* na prstima karakteristični za tuberkulozu) ili nespecifičnim patološkim promjenama (*periostitis*) koje mogu biti rezultat velikog broja različitih upalnih stanja. U uzorku iz Šematorija nije prisutan niti jedan pokazatelj zaraznih bolesti što je, barem prema iskustvu autora, vrlo rijedak slučaj. Odsutnost koštanih pokazatelja zaraznih bolesti ne znači, međutim, da je u Šematoriju živjela izrazito zdrava populacija. Velika većina zaraznih bolesti ne napada primarno kosti, već meka tkiva, te shodno tome u svojim prvim stadijima ne ostavlja tragove na kostima. Osteološke manifestacije javljaju se kasnije, u završnim fazama (primjerice kod treponematoza), što znači da je osoba u kojoj je zarazna bolest izazvala koštane promjene u najmanju ruku preživjela prvu, često akutnu fazu bolesti. Premda, očito, ne tako dobro rješenje kao ono u kojem imunološki sustav uništi uzročnika bolesti, ovo ipak pretpostavlja razmjerno djelotvoran imunološki

sustav i razmjerno zdravu osobu, pogotovu u odnosu na osobu koja je toj istoj bolesti podlegla prije nego što je koštano tkivo bilo zahvaćeno.

Iz navedenih činjenica jasno je da je, barem teoretski, moguće da je odsutnost osteoloških pokazatelja infekcija kod žena rezultat njihove smanjene imunološke otpornosti uzrokovane nedovoljnom prehranom u kombinaciji s neprekidnim ciklusima graviditeta, poroda i laktacija. Tu pretpostavku potvrđuje distribucija mortaliteta žena po dobnim skupinama, gdje se vidi da od 15. do 40. godine, dakle u vremenskom intervalu kada žene rađaju, mortalitet žena raste od 0% u razdoblju od 15 do 19 godina, do čak 30% u dobnj skupini od 35 do 39 godina.

Nejasno je, međutim, zašto osteološke manifestacije zaraznih bolesti nisu pronađene kod muškaraca i posebice kod djece. U ovom trenutku to će pitanje morati ostati još otvorenim.

Kraniometrijske analize provedene na sedam srednjovjekovnih hrvatskih lokaliteta pokazuju postojanje dvije veće skupine lokaliteta. Danilo - Šematorij smješten je, zajedno s Bribirom i Mravincima, u skupinu dalmatinskih lokaliteta. Ta je skupina homogenija i manje raspršena u multidimenzionalnom prostoru u odnosu na skupinu kontinentalnih lokaliteta, što bi se vrlo oprezno moglo protumačiti ili činjenicom da je Danilo - Šematorij, koji se arheološki datira od 10. do čak 16. stoljeća, bio reprodukcijски izrazito zatvoren, ili činjenicom da je analizirani uzorak iz Danila pripadao razdoblju nešto bližem onom iz Bribira i Mravinaca, dakle okvirno od 9. do 11. stoljeća.

LITERATURA

- ANGEL ET AL. 1987 L. J. Angel, J. O. Kelley, M. Parrington, S. Pinter, Life stresses of the free black community as represented by the first African Baptist Church Philadelphia, 1823-1841, *AJPA*, 74, 213-229.
- BASS 1987 W. M. Bass, *Human osteology: A laboratory and field manual* (Columbia).
- BROOKS — SUCHEY 1990 S. Brooks, M. J. Suchey, Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Ascadi-Nemeskeri and Suchey-Brooks methods, *Human Evolution*, 5, 227-238.
- ČERNÝ — KOMENDA 1982 M. Černý, S. Komenda, Reconstruction of body height based on humerus and femur lengths (material from Czech lands), u: 2. Anthropological Congress of Aleš Hrdlička, Universitas Carolina Pragensis.
- FABER — ZANINOVIĆ 1963 A. Faber, M. Zaninović, Danilo, Šibenik — prastorijsko i antičko naselje i nekropola, *AP*, 5, 103-105.
- KOROŠEC 1959 J. Korošec, Neolitska naseobina u Danilu Bitinju (Zagreb).
- KROGMAN — ISCAN 1986 W. H. Krogman, M. Y. Iscan, *The human skeleton in forensic medicine* (Springfield).
- LOVEJOY ET AL. 1985 C. O. Lovejoy, R. S. Meindl, T. R. Przybeck, R. P. Mensforth, Chronological Metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of age at death, *AJPA*, 68, 15-28.
- MANN — JANTZ 1988 W. R. Mann, R. L. Jantz, Maxillary suture obliteration: Ageing the human skeleton based on intact or fragmentary maxilla, *Journal of Forensic Sciences*, 32, 148-157.
- MARTIN — GOODMAN — ARMELAGOS 1985 D. L. Martin, A. H. Goodman, G. J. Armelagos, Skeletal pathologies as indicators of quality and quantity of diet, u: *Analysis of prehistoric diets*, 227-279 (Orlando).
- MARTIN — SALLER 1975 R. Martin, K. Saller, *Lehrbuch der Anthropologie* (Stuttgart).
- McKERN — STEWART 1957 T. W. McKern, T. D. Stewart, Skeletal age changes in young American males analysed from the standpoint of identification, Headquarters Quartermasters research and development command, Technical report EP-45 (Natick).
- MEINDL — LOVEJOY 1985 R. S. Meindl, C. O. Lovejoy, Ectocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death and blind tests of its accuracy, *AJPA*, 68, 57-66.
- MIKIĆ 1990 Ž. Mikić, Antropološki profil srednjovekovne nekropole u Mravincima kod Splita, *VAHD*, 83, 225-232.

- MUNIZAGA 1991 J. R. Munizaga, Human skeletal pathology in pre-Columbian populations of northern Chile, u: Human paleopathology, 145-151 (Washington).
- ORTNER — PUTSCHAR 1981 D. J. Ortner, W. G. J. Putschar, Identification of pathological conditions in human skeletal remains, Smithsonian contributions to anthropology, 28.
- PILARIĆ — SCHWIDETZKY 1987 G. Pilarić, I. Schwidetzky, Vukovar und Bribir: Beitrag zur Anthropologie mittelalterlicher Südslawen, Homo, 38, 1-15 (Göttingen — Zürich).
- RENDIĆ-MIOČEVIĆ 1962 D. Rendić-Miočević, Princeps Municipi Reditarum, ARR, 2, 315-334.
- RENDIĆ-MIOČEVIĆ 1988 D. Rendić-Miočević, Epigraphica Reditina anecdota, ARR, 11, 63-81.
- RESNICK — NIWAYAMA 1981 D. Resnick, G. Niwayama, Diagnosis of bone and joint disorders, Vol. 3 (Philadelphia).
- ROSE — HARTNADY 1991 J. C. Rose, P. Hartnady, Interpretation of infectious skeletal lesions from a historic Afro-American cemetery, u: Human paleopathology, 119-128 (Washington).
- STEINBOCK 1976 R. T. Steinbock, Paleopathological diagnosis and interpretation (Springfield).
- STSC 1989 STSC, Inc., Stratgraphics, Version 4.0, University edition STSC., Inc. (Rockville).
- STUART-MACADAM 1982 P. Stuart-Macadam, A correlative study of a paleopathology of the skull (Cambridge).
- ŠLAUS 1993 M. Šlaus, Cranial variation and microevolution in two early Middle age sites from Croatia; Privlaka and Stari Jankovci, OA, 17, 273-307.
- UBELAKER 1978 D. H. Ubelaker, Human skeletal remains; Excavation, analysis, interpretation (Chicago).

#### *Summary*

#### ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS OF THE LATE MEDIAEVAL POPULATION FROM DANILO GORNJE NEAR ŠIBENIK

The analysis of 42 human skeletons (14 subadults, 17 males, 11 females) recovered from Danilo Šematorij near Šibenik provides data on demography, health and disease for a late Middle age Croatian population. The site is archaeologically dated to the period between the 10th and 16th century. Multivariate craniometric analyses tentatively suggest that the sample analysed in this report belonged to an earlier phase, closer to the period between the 9th and 11th century.

The results of a Kruskal-Wallis statistical analysis of differential gender preservation rates for the radius, ulna, innominate, sacrum, tibia, fibula and vertebrae indicate that the surplus of males in the sample (the male/female ratio is 1.54, significantly above the expected ratio of 1.00) was not the result of differential burial practices for females, or a reflection of genuine female underrepresentation in Danilo, but the consequence of biased exclusion of small and gracile bones during archaeological excavation. Females tend to be both smaller and less robust than males and are therefore less represented in the sample. Gender differential in mortality is evident with average age at death for males 37.2 and females 31.5 years. Besides living longer males show greater evidence of demanding physical labor and more frequent episodes of (accident or labor related) trauma. Both genders expressed equal levels of childhood metabolic stress as indicated by the identical (18.2%) frequencies of cribra orbitalia. The 5.7-year difference in age of death favoring the males is interpreted as the result of a combination of poor nutrition and continuous cycles of pregnancy, childbirth and nursing in females.

Multivariate Cluster and Principal Components analyses of ten craniometric variables from seven Middle age Croatian sites show the presence of two well defined clusters. Together with Bribir and Mravinci, Danilo is located in the Dalmatian cluster. This group is considerably more homogenous and less dispersed in multivariate space than the Continental cluster. This tentatively suggests that the sample analysed in this report belonged to an earlier phase, temporally closer to Bribir and Mravinci both of whom are dated to between the 9th and 11th century.

Translated by: *Mario Šlaus*