

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FILOZOFSKI FAKULTET**  
**KATEDRA ZA ANTROPOLOGIJU**

**Diplomski rad**

**BIOARHEOLOŠKE KARAKTERISTIKE OSOBA POKOPANIH U CRKVI SVETOG  
JERONIMA U ŠTRIGOVI TIJEKOM KASNOG SREDNJEG I RANOG NOVOG  
VIJEKA**

**Studentica: Lucija Ercegovac**

**Mentor: dr. sc. Mario Novak**

**Zagreb, lipanj 2013.**

## Sadržaj

1.) Uvod.....	1
2.) Materijal i metode.....	3
2.1. Geografski, povijesni i arheološki kontekst.....	3
2.2 Materijal.....	6
2.2.1 Određivanje spola i starosti.....	6
2.2.2 Patološke promjene.....	7
2.2.3 Rekonstrukcija visine odraslih osoba.....	9
3.) Rezultati.....	11
4.) Rasprava.....	20
5.) Zaključak.....	25
6.) Popis literature.....	26
7.) Prilozi.....	32

## 1. Uvod

Ljudski koštani materijal čuva veliku količinu biološki važnih informacija i daje informacije o spolu, starosti, bolestima, traumama, a često rasvjetljava i pojedinosti o načinu i uzroku smrti pojedinca. Osim toga, ljudski osteološki i dentalni ostaci pružaju vrijedne podatke o načinu života pojedinca i aktivnostima kojima se bavio, ali i podatke o uvjetima i načinu određene zajednice i/ili populacije. Znanost koja se bavi rekonstrukcijom uvjeta i načina života u arheološkim populacijama na temelju analize ljudskih osteoloških i dentalnih ostataka naziva se bioarheologija. Bioarheologija je mlada znanstvena disciplina, koja pripada području arheološke antropologije, a osim što pruža informacije o uvjetima i načinu života populacija u prošlosti, ona nadopunjuje arheološke i povijesne podatke, posebice u slučajevima kada ne postoje pisani izvori (Šlaus, 2006.).

Iako se bioarheološke analize ljudskih koštanih ostataka danas u Hrvatskoj redovito provode i objavljuju, slična istraživanja populacija koja su u prošlosti nastanjivala sjeverozapadnu Hrvatsku (područje grada Zagreba i županije Zagrebačke, Krapinsko-zagorske, Varaždinske, Koprivničko-križevačke i Međimurske) još uvijek su relativno rijetka (npr. Šlaus, 2002.; Šlaus i sur., 2003.; Bedić i Novak, 2010.; Krznar i sur., 2010.). Nažalost, Međimurje je do danas još uvijek potpuna nepoznanica što se tiče bioarheoloških istraživanja pa će analiza ljudskih kosturnih ostataka otkrivenih unutar crkve svetog Jeronima u Štrigovi omogućiti iznimno važne informacije o kvaliteti života na teritoriju između Drave i Mure tijekom kasnog srednjeg vijeka i u ranom novom vijeku. S obzirom da je ovaj rad prvo bioarheološko istraživanje populacija koje su u prošlosti živjele na području Međimurja ono bi trebalo razotkriti dosad nepoznate detalje o načinu života, prehrani, eventualnim epidemijama zaraznih bolesti ali i prosječnom životnom vijeku i epizodama fiziološkog stresa s kojima su se suočavali stanovnici Štrigove i okolice.

Budući da pojedini arheološki nalazi kao i određeni povijesni izvori sugeriraju da su u crkvi svetog Jeronima u Štrigovi možda pokopane osobe koje su pripadale višim socijalnim kategorijama ovaj rad će na temelju detaljne bioarheološke analize kosturnih ostataka upravo tih individua pokušati ustanoviti jesu li arheološki i povijesni podaci sukladni s biološkim pokazateljima kvalitete života te može li se u slučaju ljudi pokopanih unutar crkve svetog Jeronima doista govoriti o osobama povlaštenog socijalnog statusa. Bioarheološka analiza ostataka osoba pokopanih na ovom nalazištu uključuje određivanje demografskih karakteristika (spol i starost), rekonstrukciju prosječne visine te procjenu prisustva i učestalosti određenih patoloških promjena kao što su alveolarne bolesti i karijesi, pokazatelji

subadultnog stresa (hipoplazija zubne cakline i *cribra orbitalia*) i nespecifičnih zaraznih bolesti (periostitis), Schmorlovi defekti na kralješcima, degenerativni osteoartritis na kralješcima i koštane traume. S ciljem uspješnije rekonstrukcije uvjeta i načina života osoba pokopanih u crkvi svetog Jeronima bioarheološke karakteristike koštanog uzorka iz Štrigove usporedit će se s nekoliko ranonovovjekovnih koštanih uzoraka s područja Hrvatske koji su analizirani identičnim metodama. Riječ je o nalazištima Koprivno - Kod križa (Novak i sur., 2007.), Torčec - Cirkvišće (Novak i Krznar, 2010.) i Rijeka - trg Pul Vele crikve (Šlaus i sur., u tisku).

## 2. Materijal i metode

### 2.1. Geografski, povijesni i arheološki kontekst

Štrigova je naselje sa statusom općine smješteno u Međimurju otprilike 19 km sjeverozapadno od Čakovca i dva kilometra jugoistočno od slovenske granice (sl. 1).



**Slika 1.** Geografski položaj Štrigove.

Tijekom kasnog srednjeg vijeka pisani povijesni izvori spominju Štrigovu i crkvu svetog Jeronima u nekoliko navrata. Najstariji popis župa zagrebačke biskupije iz 1334. navodi devet župa i dvije kapele u Međimurju, a među njima je i župna crkva svete Marije Magdalene u Štrigovi (Dočkal, 1951.). Štrigova se spominje i 1350. godine u darovnici kralja Ludovika I. Anžuvina prema kojoj erdeljski vojvoda Stjepan I. Lacković dobiva na upravljanje veliki dio Međimurja, uključujući naselja Čakovec i Štrigovu (Dočkal, 1951.). Godine 1446. Fridrik II. Celjski dao je sagraditi crkvu u čast sv. Jeronima u Štrigovi jer se smatralo da je sveti Jeronim tamo rođen, iako je već i tada bilo drugih mišljenja o njegovom rođenju. Papa Nikola V. izdao je u studenom 1447. godine poslanicu u kojoj dodjeljuje oprost grijeha i druge milosti hodočasniciima u Štrigovu. Postoji teza da je grof Fridrik II. Celjski ubio svoju suprugu Elizabetu Frankopansku i oženio se ljubavnicom Veronikom Desinićkom, a kako bi se iskupio izgradio je crkvu posvećenu svetom Jeronimu (Dočkal, 1951.). Osim toga,

neki autori smatraju da su pavlini potakli Fridrika II. Celjskog da baš u Štrigovi sagradi crkvu sv. Jeronima kao zadužbinu te da je papa Nikola V. držao da je *Strido*, današnja Štrigova, rodno mjesto svetog Jeronima (Dočkal, 1951.).

Crkva koju je dao podići Fridrik II. Celjski bila je u funkciji sve do 1738. kada je jaki potres pogodio Štrigovu i šire područje Međimurja. Štete od potresa bile su vrlo velike, a sama crkva sv. Jeronima bila je gotovo u potpunosti uništena te ju je tadašnji prior Bedeković dao srušiti. Brežuljak na kojem je stara crkva stajala bio je izravnat i od temelja je sagrađena nova crkva sa dva zvonika čije je svetište završeno 1744. godine (Dočkal, 1951.) (sl. 2).



**Slika 2.** Veduta Štrigove iz 18. stoljeća.

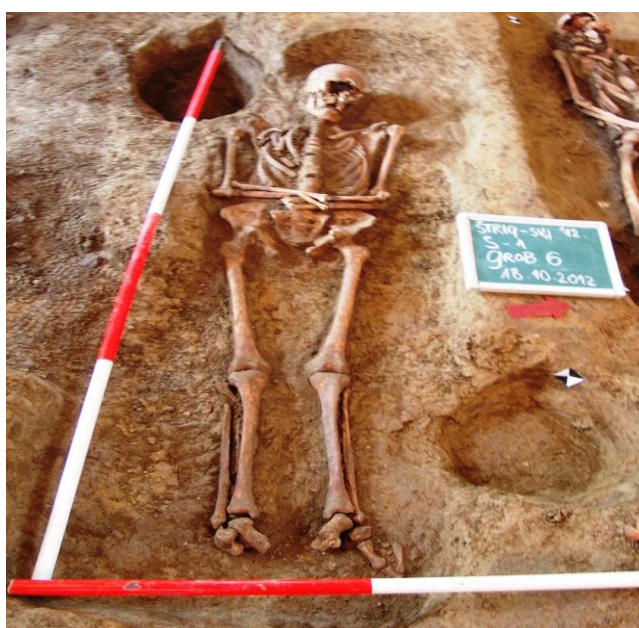
Osteološki materijal analiziran u ovom radu pronađen je tijekom zaštitnih arheoloških istraživanja koja su tijekom 2012. godine provedena unutar crkve svetog Jeronima u Štrigovi. Tijekom radova na unutrašnjoj drenaži unutar crkve utvrđeno je postojanje groblja sa skeletnim ostacima te se odmah započelo s provođenjem arheološkog nadzora. Istraživanja i nadzor nad građevinskim iskopom u prostoru lađe proveli su stručnjaci Odjela za kopnenu arheologiju Hrvatskog restauratorskog zavoda u Zagrebu od 10. do 25. listopada 2012. godine (Hirschler Marić i Krmpotić, 2013.). Voditeljica arheološkog nadzora bila je Ivana Hirschler Marić iz Hrvatskog restauratorskog zavoda.

U svetištu crkvi ukupno su istražena 32 groba, a njih 29 sadržavalo je ljudske koštane ostatke (sl. 3 i 4; prilozi 1). U čak 14 grobova pronađeni su brojni metalni čavli što sugerira da

su te osobe bile pokopane u drvenim sanducima. U samim grobovima i zapunama grobova pronađeni su slijedeći nalazi: željezna strelica, srebrna žica, nekoliko kopčica „baba/deda“, brončana kopča, ostaci vune, brončani križić, brončani prsten, srebrni novac, ostaci nazuvke s kopčicama, ostaci svile (Hirschler Marić i Krmpotić, 2013.). S obzirom na povijesne izvore, vertikalnu stratigrafiju i nalaze u grobovima vrijeme ukopa u svetištu crkve svetog Jeronima može se datirati od kasnog srednjeg vijeka (otprilike 14./15. stoljeće) do 1738. godine (Hirschler Marić, usmeno priopćenje).



**Slika 3.** Grobovi 1 i 2.



**Slika 4.** Grob 6.

## 2.2 Materijal

Sav osteološki materijal koji potječe iz crkve svetog Jeronima u Štrigovi predan je na analizu u Antropološki centar Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Za svaki analizirani kostur napravljena je inventura uščuvanih kostiju, zglobnih ploha i zuba, određen je spol, procijenjena starost u trenutku smrti, evidentirana prisutnost eventualnih patoloških promjena, a tamo gdje je bilo moguće izračunata je i prosječna visina. Sačuvanost analiziranog osteološkog materijala varirala je od loše do vrlo dobre. Većina kostura nije sačuvana u cijelosti zbog malog i ograničenog prostora za ukapanje što je rezultiralo time da su grobovi iz ranijih faza vrlo često bili oštećeni kasnijim ukopima. U radu su predstavljeni samo pojedinačni ukopi, tj. samo kosturi kojima su se spol i starost mogli precizno odrediti.

S obzirom na relativno mali analizirani uzorak i parcijalnu sačuvanost većine analiziranih kostura u ovom radu nisu korištene statističke metode koje se inače upotrebljavaju u sličnim analizama kao što su neparametrijski Kruskal-Wallis test i  $\chi^2$  test. Za prosječne doživljene starosti odraslih muškaraca i žena navedene su samo srednje vrijednosti. Razlike u učestalosti pojedinih patoloških promjena između muškaraca i žena u Štrigovi ali i između kompletnih uzoraka iz Štrigove, Torčeca, Koprivna i Rijeke navedene su deskriptivno, tj. u apsolutnim vrijednostima i postocima.

### 2.2.1 Određivanje spola i starosti

U svim analizama korišten je najveći mogući broj kriterija kako bi se smanjio efekt loše sačuvanosti nekih kostura.

Spol je određen na temelju razlika u morfologiji zdjelice i lubanje (Bass, 1995.). Najkorisniji pokazatelji razlika u građi muških i ženskih kostura na području zdjelice su veća širina sjednog ureza kod žena, prisutnost ventralnog grebena na stidnoj kosti žena te prisutnost preaurikularnog sulkusa kod žena koje su rađale. Osim zdjelice, morfološka razlika između muškaraca i žena se može vidjeti i na lubanji. Najkorisniji kriteriji su jača naglašenost nugalnih grebena na zatiljnoj kosti i nadočnih lukova na čeonj kod muškaraca, te okomito postavljena čeona kost i gracilniji *processus mastoideus* kod žena. Kada se ovi kriteriji koriste zajedno dobivaju se vrlo točni rezultati te su stoga ti kriteriji korišteni kad god je to bilo moguće. U slučajevima kada ti elementi nisu bili sačuvani, spol je određen na



temelju robusnosti kostiju, razvijenosti mišićnih hvatišta i većih dimenzija zglobova kod muškaraca. Kod djece ispod 15 godina spol nije određivan.

Doživljena starost određena je na temelju promjena koje nastaju na kostima tijekom rasta i starenja pojedinca. Starost je određena na temelju stupnja srastanja maksilarnih i kranijalnih šavova (Meindl i Lovejoy, 1985.; Mann i Jantz, 1988.), promjena na pubičnoj simfizi (Gilbert i McKern, 1973.; Brooks i Suchey, 1990.), promjena na aurikularnoj plohi crijevne kosti (Lovejoy i sur., 1985.), prisutnosti degenerativnih promjena na zglobnim ploham dugih kostiju i kralježaka (Pfeiffer, 1991.) i istrošenosti griznih ploha zuba (Lovejoy, 1985.). Starost dječjih kostura procijenjena je na temelju formiranja i nicanja mliječnih i stalnih zuba, stupnja osifikacije kostiju te dužine dijafiza dugih kostiju (Fazekas i Kósa, 1978.; Bass, 1995.; Scheuer i Black, 2000.).

Starost dobro sačuvanih kostura odraslih osoba dana je u rasponu od pet godina (npr. 21 do 25), loše uščuvanih odraslih osoba u rasponu od deset ili petnaest, dok je starost djece dana u rasponu od jedne do tri godine. Starosti veće od šezdeset godina nisu određivane, a sve osobe starije od šezdeset godina svrstane su u jednu skupinu nazvanu 60+.

Za analizirani uzorak iz Štrigove prezentiran je grafikon sa stopama smrtnosti čitave populacije. Stopa smrtnosti (dx) računa se uz pomoć slijedeće formule:  $dx = Dx / \text{ukupan broj umrlih} \times 100$ . Pri tome je broj umrlih (Dx) stvaran broj osoba koje su umrle tijekom razdoblja x, a postotak umrlih ili stopa smrtnosti (dx) je relativan broj osoba koje su umrle tijekom vremenskog raspona x, ili vrijednost Dx izražena kao postotak ukupnog broja u analiziranom uzorku.

### **2.2.2 Patološke promjene**

Alveolarne bolesti obično se definiraju kao prisutnost periodontalnog ili periapikalnog apscesa ili kao gubitak zuba tijekom života. Alveolarni apsces se javlja kada se bakterije iz kariozne lezije na zubu prošire u alveolu, a morfološki se prepoznaje po defektu na kosti koji nastaje kada gnojna tekućina iz apscesa napravi otvor za otjecanje u kost. Zahvaćeni zub obično odumire ili biva izvađen (prirodnim putem ili kirurški), dok se zubna alveola s vremenom remodelira (Šlaus, 2006.). Gubitak zuba tijekom života je dijagnosticiran u slučaju progresivnog resorpcijskog uništenja alveole (Lukacs, 1989.) i remodeliranja alveolarne kosti.

Zubni karijes zarazna je bolest koju karakterizira demineralizacija anorganskog dijela i uništenje organskog dijela zuba. Oboljenje je zarazno i prenosivo, a po svojoj je prirodi progresivno jer održavanje istih uvjeta koji su doveli do pojave karijesa u konačnici dovodi do

potpunog uništenja zuba (Pindborg, 1970.). Zubni karijes se na arheološkom materijalu lako prepoznaje po karakterističnim defektima koje stvara na kruni ili korijenu zuba. Defekti mogu biti različite veličine, od malih i plitkih, do defekata koji potpuno unište krunu ili korijen zuba. Prisutnost karijesa dijagnosticirana je makroskopski, pod jakim svjetlom, uz pomoć dentalne probe.

Hipoplazija zubne cakline se prepoznaje kao makroskopski defekt na površini zubne cakline (Pindborg, 1970.), najčešće kao niz tankih paralelnih linija s labijalne strane zuba. Riječ je o subadultnom poremećaju koji nastaje uslijed akutnih, vremenski ograničenih stresova i najčešće se povezuje s gladovanjem, nedostatkom A, C i D vitamina, prisutnošću anemije i psihičkom i/ili fizičkom traumom (Goodman i Armelagos, 1985.; Goodman i Rose, 1991.; Goodman i sur., 1980.). HZC je pouzdan pokazatelj nespecifičnog stresa tijekom djetinjstva (od rođenja do 13. godine života, tj. u razdoblju stvaranja zubne cakline). Prema kriterijima koje su predložili Goodman i Rose (1990.) u analizu su uključene samo one osobe kod kojih je dobro uščuvan barem jedan centralni sjekutić gornje čeljusti te barem jedan očnjak gornje i donje čeljusti. Podaci o učestalosti hipoplazije zubne cakline prikupljani su samo kod odraslih osoba.

*Cribra orbitalia* (CO) prepoznaje se kao porozna kost na gornjim svodovima orbita, a smatra se posljedicom anemije izazvane nedostatkom željeza koju uzrokuju neadekvatna prehrana, endemični parazitizam, nehigijenski uvjeti života ili kronična gastrointestinalna oboljenja (Hengen, 1971.; Carlson i sur., 1974.; Stuart-Macadam, 1985.). CO se javlja kod djece i odraslih osoba, a može biti u aktivnom ili zaraslom stanju. Prisutnost CO procijenjena je kod onih osoba koje su imale potpuno sačuvanu barem jednu orbitu. Sve raspoložive lubanje analizirane su makroskopski, pod jakim svjetlom, a također je i bilježeno stanje u trenutku smrti (aktivno ili zaraslo).

Schmorlovi defekti morfološki se prepoznaju kao plitki okrugli ili bubrežasti defekti, promjera obično ne većeg od jednog centimetra, na superiornoj ili inferiornoj plohi trupa kralješka. Nastaju uslijed prolapsa intervertebralnog diska u tijelo kralješka, a prisutnost tih defekata obično se povezuje s jakim mehaničkim opterećenjima kralježnice (Schmorl i Junghanns, 1971.). Analizirani su prsni i slabinski kralješci koji su imali potpuno sačuvan trup.

Osteoartritis je kroničan i progresivan proces koji karakterizira trošenje zglobne hrskavice koja se stanjuje do te mjere da na nekim područjima zgloba može potpuno nestati. Tada dolazi do kontakta između koštanih elemenata koji čine zglob što izaziva kondenziranje kosti, a na rubovima zglobova stvara se novo koštano tkivo - osteofit. Razvoju osteoartritisa najviše pridonose povišena životna dob, ponavljajući pokreti, opterećenja kralježnice i

genetska komponenta (Rogers i sur., 1987.; Knüsel i sur., 1997.; Spector and MacGregor, 2004.; van der Merwe i sur., 2006.). Osteoartritične promjene analizirane su samo na kosturima odraslih osoba. Analizirani su kralješci (vratni, prsni i slabinski) koji su imali potpuno sačuvan trup.

Zarazne bolesti u arheološkim su populacijama bile vodeći uzrok smrti, posebno tijekom najranijeg djetinjstva (Ortner, 2003.). Većina zaraznih bolesti u arheološkim populacijama ima nespecifično porijeklo, što znači da su patološke promjene bile izazvane različitim mikroorganizmima čija etiologija nije poznata. Patološka promjena koja zahvaća vanjsku (periostalnu) površinu kosti zove se periostitis, a periostalne reakcije uzrokovane stafilokokima i streptokokima nastaju kao posljedica uzdignuća vanjskog fibroznog omotača periosta, do čega dolazi uslijed kompresije i širenja krvnih žila (Jaffe, 1972.). Za potrebe ovog rada periostitis je dijagnosticiran samo kod kostura koji su imali barem 50% svih dugih kostiju i kosti svoda lubanje. U analizu su uključeni samo slučajevi periostitisa koji su nastali kao posljedica zaraznih bolesti, dok su slučajevi periostitisa nastali kao posljedica trauma isključeni iz analize.

Traume su za potrebe ovog rada definirane kao prijelomi (frakture) koji su posljedica djelovanja sile ili kontakta s oštrim ili tupotvrdim predmetima. Eventualna prisutnost trauma detaljno je analizirana na dugim kostima (ključne, nadlaktične, palčane, lakatne, bedrene, goljenične i lisne kosti). Duge kosti su u obzir za analizu uzete samo ako su imale sačuvane dvije trećine dijafize, kao i superiorne i inferiorne zglobne plohe. Prisutnost trauma ustanovljena je makroskopskom analizom koja je obuhvaćala provjeru bilateralne asimetrije kostiju, angularnih deformiteta i prisutnosti koštanih kalusa. Traume koje su zabilježene na drugim dijelovima kostura detaljno su opisane.

Navedene patološke promjene odabrane su iz slijedećih razloga: 1) sve promjene mogu se relativno lako prepoznati makroskopskom analizom osteološkog materijala, i 2) kumulativno, navedene patologije daju dobar uvid u kvalitetu i uvjete života analizirane populacije.

### **2.2.3 Rekonstrukcija visine odraslih osoba**

Duge kosti odraslih osoba mjerene su na osteometrijskoj ploči, a dužine su očitovane do najbližeg 0,5 mm. Za izračunavanje visine odraslih osoba korištena je najveća dužina bedrenih kostiju s lijeve strane, dok su bedrene kosti s desne strane korištene samo ako kost na lijevoj strani nije bila prisutna. Najveća duljina bedrene kosti predstavlja udaljenost od

najviše točke na glavi bedrene kosti do najniže točke na distalnom kondilu. Iz uzorka su eliminirane fragmentirane kosti i kosti na kojima su bile prisutne jasne patološke promjene. Prosječna visina odraslih osoba s nalazišta Štrigova - sv. Jeronim izračunata je prema regresijskoj formuli koju su razvili Vercelotti i sur. (2009.) za poljske srednjovjekovne populacije, a koja je pogodna za srednjo/istočnoeuropske populacije iz istoga razdoblja. Za muškarce formula glasi:  $2,61 \times \text{bedrena kost} + 51,5$ ; a za žene:  $2,89 \times \text{bedrena kost} + 35,3$ .

### 3. Rezultati

Raspored po spolu i starosti uzorka iz Štrigove prikazan je u tablici 1. Analizirani uzorak sastoji se od ukupno 25 osoba od kojih je osam djece (32%), osam žena (32%) i devet muškaraca (36%) (sl. 5). Zanimljivost ovog uzorka je potpuna odsutnost djece mlađe od jedne godine.

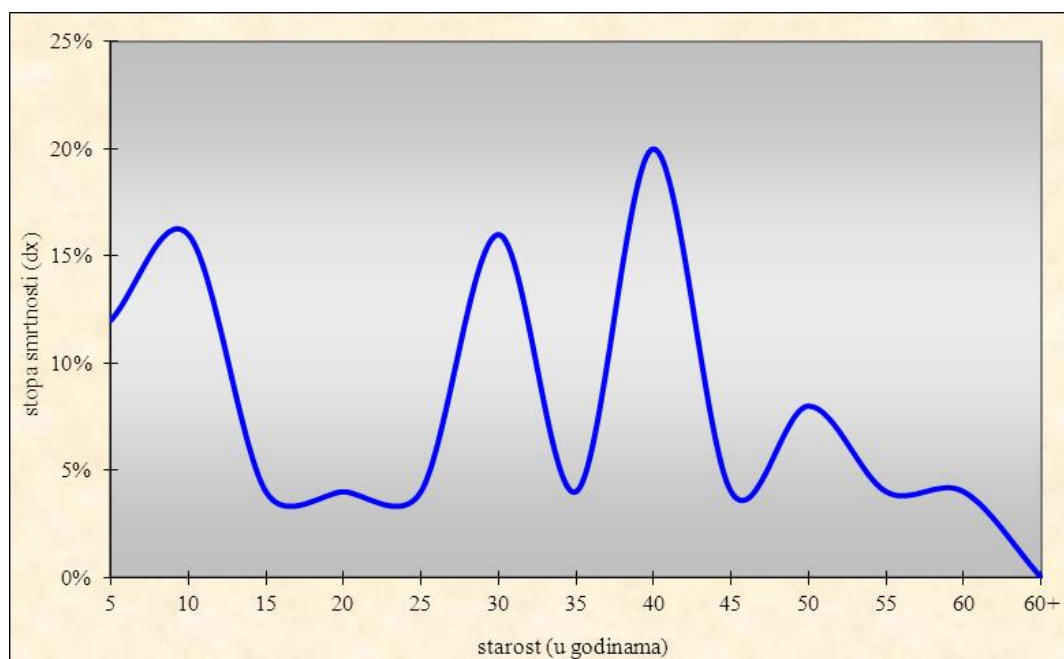
**Tablica 1.** Spola i starosna struktura uzorka iz Štrigove.

Starost	Djeca	Žene	Muškarci
0-5	3 (12%)		
6-10	4 (16%)		
11-15	1 (4%)		
16-20		1 (4%)	
21-25		1 (4%)	
26-30		2 (8%)	2 (8%)
31-35			1 (4%)
36-40		3 (12%)	2 (8%)
41-45		1 (4%)	
46-50			2 (8%)
51-55			1(4%)
56-60			1(4%)
60+			
Ukupno	8	8	9
Prosječna starost		33,7 (sd=9,81)	41,4 (sd=10,00)



**Slika 5.** Grafički prikaz spolnog rasporeda u uzorku iz Štrigove.

Prosječan životni vijek odraslih osoba u Štrigovi iznosi 37,8 godina (sd=10,39). Muškarci su u prosjeku živjeli čak osam godina duže od žena: prosječni životni vijek muškaraca iznosi 41,4 godinu (sd=10,00) a žena 33,7 godina (sd=9,81). Analiza smrtnosti po petogodišnjim intervalima pokazuje da je najveća smrtnost prisutna između 36. i 40. godine života kada umire 20% od ukupnog analiziranog uzorka (sl. 6).



**Slika 6.** Stopa smrtnosti za uzorak iz Štrigove.

Učestalost alveolarnih oboljenja u Štrigovi prikazana je u tablici 2. Od analiziranih 328 alveola, samo ih 11 pokazuje alveolarno oboljenje (3,4%) (sl. 7). Pojava alveolarnih bolesti kod djece izuzetno je rijetka - na samo 1,5% (1/66) dječjih alveola zabilježen je apsces ili zaživotni gubitak zuba. Kod odraslih osoba ukupna učestalost alveolarnih bolesti iznosi 3,8% (10/262) s dvostruko višom učestalošću kod muškaraca (4,6% ili 8/171) u odnosu na žene (2,2% ili 2/91).

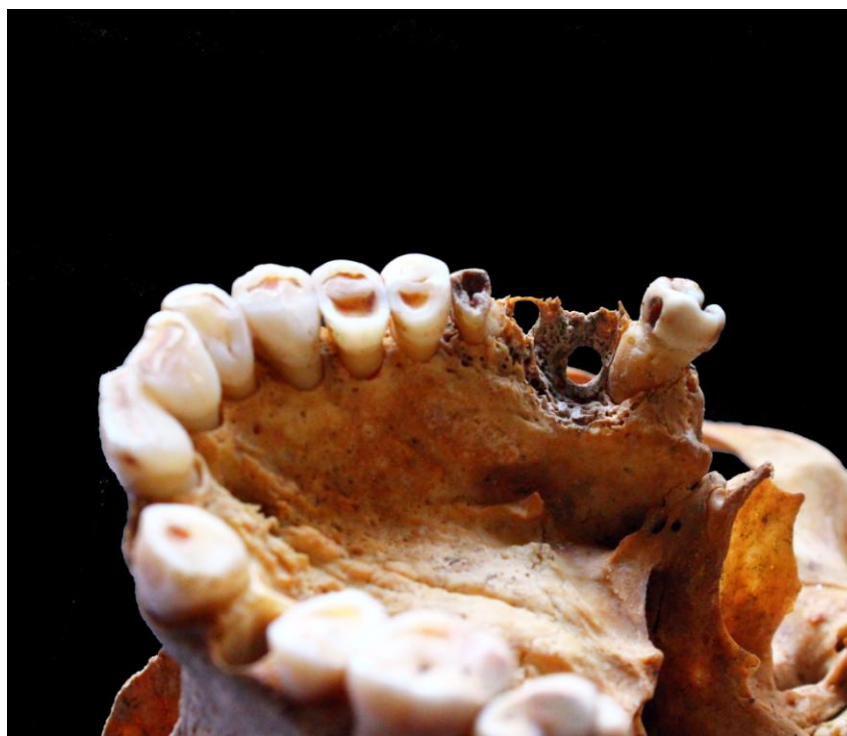
Karijesi su u Štrigovi zabilježeni na 37 zuba (13,6% ili 37/271). Učestalost karijesa kod djece iznosi visokih 9,4% (6/64). Kod odraslih osoba karijesi su zabilježeni na 15% zuba (31/207) s nešto višom učestalošću kod muškaraca (16,7% ili 21/126) u odnosu na žene (12,3% ili 10/81).

**Tablica 2.** Učestalost alveolarnih bolesti i karijesa u uzorku iz Štrigove.

	Djeca		Žene		Muškarci	
	n <sup>1</sup> /N <sup>2</sup>	%	n/N	%	n/N	%
Alveolarne bolesti	1/66	1,5	2/91	2,2	8/171	4,6
Karijesi	6/64	9,4	10/81	12,3	21/126	16,7

<sup>1</sup>broj alveola zahvaćenih alveolarnim oboljenjem; broj zuba zahvaćenih karijesom

<sup>2</sup>broj pregledanih alveola; broj pregledanih zuba



**Slika 7.** Karijes i alveolarni apsces, grob 12.

Ukupna učestalost hipoplazije zubne cakline iznosi 79,2% (19/24) (tab. 3). Hipolastični defekti podjednako su česti na očnjacima gornje i donje čeljusti (po 80%), dok je na središnjim sjekutićima gornje čeljusti ta učestalost nešto niža (75%).

**Tablica 3.** Učestalost HZC u uzorku iz Štrigove.

Zub	N <sup>1</sup>	NsHZC	%sHZC
Maksilarni S1 <sup>2</sup>	3	4	75,0
Maksilarni O	8	10	80,0
Mandibularni O	8	10	80,0

<sup>1</sup>N = broj analiziranih zuba; NsHZC = broj zuba sa HZC; %sHZC = % od N sa HZC

<sup>2</sup>S = sjekutić; O = očnjak

Analiza eventualne prisutnosti *cribrae orbitaliae* provedena je na 15 čeonih kostiju s barem jednom dobro sačuvanom orbitom (tab. 4). Kod djece učestalost te patologije iznosi 25% (1/4), dok je kod odraslih nešto viša i iznosi 27,3% (3/11). Bitno je za napomenuti da su svi slučajevi *CO* u uzorku iz Štrigove bili u zaraslom obliku i blagi po svom intenzitetu (sl. 8).

**Tablica 4.** Učestalost *CO* u uzorku iz Štrigove.

	N <sup>1</sup>	n <sup>2</sup>	%
Djeca	4	1	25,0
Odrasli	11	3	27,3

<sup>1</sup>broj analiziranih čeonih kostiju

<sup>2</sup>broj čeonih kostiju gdje bar jedna orbita pokazuje znakove pojave *CO*



**Slika 8.** Blaga zarasla *cribra orbitalia*, grob 23.



Učestalost Schmorlovih defekata kod odraslih osoba iz Štrigove iznosi 31,2% (56/179) (tab. 5). Schmorlovi defekti nešto su učestaliji kod žena (35,1% ili 19/54) u odnosu na muškarce (29,6% ili 37/125). Kod muškaraca se Schmorlovi defekti javljaju češće na prsnim kralješcima dok su kod žena oni učestaliji na slabinskim kralješcima.

**Tablica 5.** Učestalost Schmorlovih defekata u uzorku iz Štrigove.

	Prsni		Slabinski		Ukupno	
	n <sup>1</sup> /N <sup>2</sup>	% <sup>3</sup>	n/N	%	n/N	%
Žene	9/31	29,0	10/23	43,5	19/54	35,1
Muškarci	28/89	31,5	9/36	25,0	37/125	29,6

<sup>1</sup>broj kralježaka sa Schmorlovim defektom  
<sup>2</sup>broj analiziranih kralježaka

Degenerativni osteoartritis na kralješcima odraslih osoba zabilježen je na 19% kralježaka (41/215) (tab. 6). OA je u Štrigovi šest puta češći kod muškaraca (24,2% ili 39/161) u odnosu na žene (3,7% ili 2/54). Kod muškaraca je OA najučestaliji na prsnim kralješcima, zatim na slabinskim te na vratnim; kod žena je OA zabilježen samo na prsnim kralješcima.

**Tablica 6.** Učestalost degenerativnog OA u uzorku iz Štrigove.

	Vratni		Prsni		Slabinski		Ukupno	
	n <sup>1</sup> /N <sup>2</sup>	%	n/N	%	n/N	%	n/N	%
Žene	0/0	0,0	2/31	6,4	0/23	0,0	2/54	3,7
Muškarci	3/36	8,3	29/89	32,6	7/36	19,4	39/161	24,2

<sup>1</sup>broj kralježaka zahvaćenih osteoartritisom  
<sup>2</sup>broj analiziranih kralježaka

Periostitis je analiziran na ukupno 18 dobro sačuvanih kostura, a uočen je na njih sedam (38,9%) (tab. 7). Učestalost periostitisa kod djece iznosi 20%, dok je kod odraslih dvostruko viša i iznosi 46,1%. Kod jednog djeteta i dvoje odraslih osoba zabilježen je periostitis u aktivnom stanju u trenutku smrti (sl. 9).

**Tablica 7.** Učestalost periostitisa u uzorku iz Štrigove.

	N <sup>1</sup>	n <sup>2</sup>	%	A <sup>3</sup>
Djeca	5	1	20,0	1
Odrasli	13	6	46,1	2

<sup>1</sup>broj dobro usčuvanih kostura  
<sup>2</sup>broj dobro usčuvanih kostura koji pokazuju znakove periostitisa  
<sup>3</sup>broj dobro usčuvanih kostura gdje je periostitis aktivan u trenutku smrti



**Slika 9.** Aktivni periostitis na lijevom rebru, grob 5.

Ukupna učestalost trauma dugih kostiju kod odraslih osoba iznosi 3,6% (tab. 8). Od ukupno analiziranih 158 dugih kostiju traume su zabilježene na pet kostiju. Zabilježene su dvije frakture nadlaktičnih kostiju, dvije frakture lakatnih kostiju i jedna fraktura palčane kosti. Osim na dugim kostima traume su u uzorku iz Štrigove zabilježene i na drugim dijelovima kostura. Bitno je napomenuti da su sve frakture u uzorku iz Štrigove antemortalne, tj. nastale su tijekom života određene osobe. Frakture su zabilježene kod šest odraslih osoba: pet muškaraca i jedne žene.

U nastavku teksta ukratko su opisane sve zabilježene traume:

Grob 1, M, 26-30 godina - antemortalna loše zarasla spiralna fraktura lijeve nadlaktične kosti praćena skraćanjem kosti (sl. 10).

Grob 3, M, 46-50 godina - na inferiornom dijelu *margo axillarisa* desne lopatice prisutna je antemortalna loše zarasla fraktura.

Grob 5, M, 51-55 godina - antemortalna loše zarasla fraktura prisutna je na lijevom kuku (lijeva zdjelična kost) koja se očituje po liniji frakture na anteriornoj strani *acetabuluma* i traumatskim OA.

Grob 20, M, 31-35 godina - a) antemortalna fraktura treće metatarzalne kosti lijevog stopala, b) antemortalna fraktura lijevog lakta (nadalaktične, lakatne i palčane kosti), c) moguća antemortalna kompresijska fraktura prsnih kralježaka (sl. 11).

Grob 21, M, 46-50 godina - antemortalna fraktura lijevog rebra.

Grob 27, Ž, 36-45 godina - antemortalna fraktura na polovici dijafize desne lakatne kosti koja se očituje po dobro remodeliranom kalusu.

**Tablica 8.** Učestalost trauma dugih kostiju u uzorku iz Štrigove.

Kosti	N	N	%
Ključne kosti	17	0	0,0
Nadlaktične kosti	20	2	10
Palčane kosti	24	1	4,2
Lakatne kosti	23	2	8,7
Bedrene kosti	28	0	0,0
Potkoljениčne kosti	23	0	0,0
Lisne kosti	23	0	0,0
Ukupno	158	5	3,6



**Slika 10.** Antemortalna loše zarasla spiralna fraktura lijeve nadlaktične kosti i usporedba s desnom nadlaktičnom kosti, grob 1.



**Slika 11.** Moguća antemortalna kompresijska fraktura prsnih kralježaka, grob 20.

Zbog parcijalne sačuvanosti većine kostura visine su se mogle rekonstruirati za samo 14 odraslih osoba - pet žena i devet muškaraca (tab. 9). Prosječna visina muškaraca u analiziranom uzorku iznosi 174,3 cm: najviši muškarac bio je visok 183,5 cm, dok je najniži bio visine 170,0 cm. Prosječna visina žena u Štrigovi iznosi 158,4 cm: najviša žena bila je visoka 167,3 cm, a najniža je bila visoka tek 146,2 cm.

**Tablica 9.** Rekonstruirane visine odraslih osoba iz Štrigove.

Grob	Spol	Visina (cm)
1	M	171,8
3	M	172,0
4	M	178,0
5	M	170,0
6	M	178,0
10	Ž	167,3
12	Ž	146,2
16	Ž	157,2
19	M	174,9
20	M	170,7
21	M	170,2
25	M	183,5
27	Ž	164,1
31	Ž	157,2

#### 4. Rasprava

Analiza ljudskog koštanog materijala s nalazišta Štrigova - sv. Jeronim pružila je uvid u dosad nepoznate uvjete života u Međimurju tijekom kasnog srednjeg i ranog novog vijeka. Podaci o kvaliteti i načinu života arheoloških populacija kao što su prosječne doživljene starosti, smrtnost djece i učestalosti različitih patoloških stanja dosad za ovaj dio Hrvatske nisu bile poznate pa se stoga nadamo da je ovo istraživanje samo prvo u nizu i da označava početak sustavih antropoloških analiza ljudskih koštanih ostataka s područja Međimurja.

Kao što je već prijašnjim poglavljima napomenuto, povijesni izvori i arheološki kontekst sugeriraju da su u crkvi svetog Jeronima u Štrigovi možda pokopani pripadnici viših društvenih staleža. Na tu mogućnost ukazuje činjenica da je crkvu svetog Jeronima dao sagraditi Fridrik II. Celjski, pripadnik je jedan od najutjecajnijih i najbogatijih srednjoeuropskih plemićkih obitelji 15. stoljeća. Osim toga, ukop grobova unutar broda crkve kao i činjenica da je gotovo polovica grobova sadržavala drvene ljesove te relativno brojni i bogati artefakti (srebro, svila) govore u prilog hipotezi da je u ovom slučaju doista riječ o pripadnicima povlaštenih socijalnih kategorija. Detaljna analiza bioloških pokazatelja kvalitete života osoba pokopanih u crkvi svetog Jeronima i usporedba bioarheoloških karakteristika tog uzorka sa karakteristikama sličnim koštanih uzoraka iz Hrvatske pokušat će, barem djelomično, razjasniti i tu nepoznicu. No, bitno je za napomenuti da je koštani uzorak analiziran u ovom radu relativno malen te da su rezultati dobiveni ovim istraživanjem preliminarni i da su potrebne dodatne analize kako bi sa sigurnošću mogli potvrditi ili opovrgnuti ovu pretpostavku.

Demografska obilježja koštanog uzorka iz Štrigove na razlikuju se bitno od drugih istovremenih nalazišta s područja Hrvatske. Naime, u uzorku iz Štrigove omjer djece, žena i muškaraca je 1 : 1 : 1, a taj raspored uočen je na brojnim hrvatskim arheološkim nalazištima (Šlaus, 2002.). Jedna od posebnosti uzorka iz Štrigove je potpuna odsutnost djece mlađe od jedne godine starosti. Pojava kada se djeca pokapaju odvojeno od odraslih najčešće se tumači činjenicom da su nekrštena djeca kao takva ukapana na drugom dijelu groblja (Glavaš, 2009.), što je najvjerojatnije bio i slučaj u Štrigovi.

Prosječna starost odraslih osoba u uzorku iz Štrigove iznosi 37,8 godina, što je sukladno s podacima zabilježenim na većem broju srednjovjekovnih i novovjekovnih nalazišta u Hrvatskoj (npr. Šlaus, 2002; Novak i Krznar, 2010.; Novak i Bedić, 2011.; Šlaus i sur., u tisku). Muškarci iz Štrigove živjeli su gotovo osam godina duže u odnosu na žene. Duži životni vijek muškaraca u usporedbi sa ženama nije karakteristika samo uzorka iz

Štrigove već je to odlika brojnih predindustrijskih zajednica bez obzira na njihov geografski položaj i kronološku pripadnost. Taj odnos neki autori objašnjavaju komplikacijama vezanim uz trudnoću i porod što je negativno utjecalo na zdravstveno stanje žena u tim zajednicama. Franz i Winkler (1936.) prvi su iznijeli takvu hipotezu u nastojanju da objasne veću smrtnost žena na nizu brončanodobnih lokaliteta na području Donje Austrije. Acsádi i Nemeskéri (1970.) povišenu smrtnost žena objašnjavaju povećanim rizicima kojima su žene izložene zbog predporodiljnih i poslijeporodiljnih komplikacija kao što su toksemija, prerano pucanje membrana, hemoragija, poremećaji krvnog tlaka i puerperalna sepsa što je pak sukladno rezultatima istraživanja (npr. Dobbie, 1982.; Arriaza i sur., 1988.) koja ukazuju da je puerperalna infekcija prouzročena nepravilnim i nehigijenskim porodom glavni uzročnik povećane smrtnosti roditelja u predindustrijskim populacijama u dobi između 16. i 35. godine.

Učestalost i distribucija alveolarnih bolesti u određenoj zajednici iznimno su korisni pokazatelji kvalitete života te populacije. Alveolarna oboljenja kod djece u Štrigovi zabilježena su na samo jednoj alveoli što ne čudi ukoliko se uzme u obzir da su alveolarne bolesti pozitivno korelirane sa doživljenom starošću, tj. učestalost te patologije povećava se povišenom dobi. S druge strane, učestalost alveolarnih oboljenja kod odraslih osoba iznosi svega 3,8%, što je višestruko manje od učestalosti koje su zabilježene u Torčecu (25,7%; Novak i Krznar, 2010.), Koprivnu (19,9%; Novak i sur., 2007.) i Rijeci (28,9%; Šlaus i sur., u tisku). Mogući uzrok iznimno niskoj učestalosti alveolarnih oboljenja kod odraslih osoba iz Štrigove je mali analizirani uzorak, no dodatne analize dentalnog materijala s tog nalazišta koje su u planu vjerojatno će dati odgovor i na to pitanje.

Karijes je kod djece u Štrigovi zabilježen na šest zuba (9,4%), a slične ili niže vrijednosti prisutne su i na drugim hrvatskim arheološkim nalazištima. Najvjerojatniji uzrok niskoj učestalosti karijesa kod djece u arheološkim populacijama jest odsutnost masovne uporabe proizvoda na bazi šećera kao što su razne vrste slatkiša i gazirana pića. Suvremena klinička istraživanja pokazala su da se učestalost karijesa kod djece u modernom društvu penje i na više od 90% (npr. Kobašlija i sur., 2001.; Madléna i sur., 2001.). Učestalost karijesa kod odraslih osoba iz Štrigove iznosi 15% što je sukladno vrijednostima s drugih istovremenih nalazišta: u Torčecu učestalost karijesa iznosi 15,2% (Novak i Krznar, 2010.), u Koprivnu 8,7% (Novak i sur., 2007.), a u Rijeci 14,1% (Šlaus i sur., u tisku). Nešto viša učestalost karijesa kod muškaraca u Štrigovi vjerojatno je posljedica dužeg životnog vijeka muškaraca, tj. karijesi su također jedna od patologija koja je pozitivno korelirana s doživljenom starošću, a s obzirom da su u analiziranom uzorku muškarci živjeli gotovo osam godina duže od žena kariozne promjene su imale više vremena za nastanak i širenje.

Hipoplazija zubne cakline u Štrigovi je zabilježena na gotovo četiri petine analiziranih zuba. Slične vrijednosti zabilježene su i u Torčecu (73,7%; Novak i Krznar, 2010.) dok su u Rijeci (54,8%; Šlaus i sur., u tisku) i Koprivnu (55,8%; Novak i sur., 2007.) te učestalosti dosta niže. Tako visoke učestalosti HZC karakteristične su za sjedilačke zajednice koje prehranu temelje na poljoprivredi. Brojna istraživanja (npr. Lanphear, 1990.; Larsen i Hutchinson, 1992.; Wood, 1996.) pokazala su da do naglog povećanja učestalosti HZC dolazi prilikom prijelaza s lovačko-sakupljačke privrede na poljoprivredu i ekonomiju koja se bazira na poljoprivredi. Smatra se da su sjedilački način života, promjene u načinu ishrane i nagli porast stanovništva doveli do povećanja količine stresa koji se očituje u povećanju učestalosti HZC (Cohen i Armelagos, 1984.). Velika učestalost HZC u Štrigovi ukazuje na to da je veliki dio populacije doživio snažan metabolički stres tijekom djetinjstva. Neki autori uočili su da se tijekom kasnog srednjeg vijeka i u ranom novom vijeku najviše hipoplastičnih defekata stvara između druge i četvrte godine života (npr. Moggi-Cecchi i sur., 1994.; Palubeckaité i sur., 2002.; King i sur., 2005.). Kao najčešći uzrok povećane učestalosti HZC tijekom tog razdoblja navodi se prestanak dojenja djeteta što je povezano s brojnim čimbenicima koji negativno utječu na zdravlje djeteta kao što su gubitak hranjivih tvari iz majčinog mlijeka, loša kvaliteta krute hrane, loši higijenski uvjeti, povećana pokretljivost djeteta i izloženost opasnostima iz neposredne okoline (Larsen, 1987.; Lanphear, 1990.; Moggi-Cecchi i sur., 1994.; Ritzman i sur., 2008.).

*Cribra orbitalia* je u uzorku iz Štrigove zabilježena na više od jedne četvrtine analiziranih čeonih kostiju (26,7%). Analize drugih ranonovovjekovnih koštanih uzoraka iz Hrvatske sugeriraju da je *CO* bila vrlo čest poremećaj tijekom toga razdoblja - u Torčecu ukupna učestalost *CO* iznosi 50% (Novak i Krznar, 2010.), u Koprivnu 32,8% (Novak i sur., 2007.) a u Rijeci 25,9% (Šlaus i sur., u tisku). S obzirom da je *CO* danas gotovo svugdje prihvaćena kao pouzdan osteološki pokazatelj subadultne anemije uzrokovane nedostatkom željeza koja je posljedica neadekvatne prehrane, endemičnog parazitizma, nehigijenskih uvjeta života ili kroničnih gastrointestinalnih oboljenja (Mittler i Van Gerven, 1994.; Goodman i Martin, 2002.) učestalosti te patologije u Štrigovi, ali i na širem području Hrvatske, sugeriraju da je anemija tijekom kasnog srednjeg i ranog novog vijeka bila široko rasprostranjena na ovom prostoru neovisno o ekološkom i/ili socijalnom kontekstu.

Patološke promjene koje se najčešće povezuju uz intenzivna mehanička opterećenja kralježnice i težak fizički rad u velikom broju zabilježene su i u Štrigovi. Ukupna učestalost Schmorlovih defekata kod odraslih osoba iz Štrigove (31,2%) nešto je viša od vrijednosti zabilježenih na drugim nalazištima. Tako učestalost Schmorlovih defekata u Torčecu iznosi



28,3% (Novak i Krznar, 2010.), u Koprivnu 24,8% (Novak i sur., 2007.) i u Rijeci 22,9% (Šlaus i sur., u tisku). Obično je učestalost Schmorlovih defekata nešto veća kod muškaraca s obzirom na podjelu poslova pri kojoj su muškarci obično obavljali fizički zahtjevnije poslove. No, u Štrigovi je učestalost te patološke promjene nešto viša kod žena. Je li uzrok takve neuobičajene distribucije u Štrigovi mali analizirani uzorak ili određena specifičnost analiziranog uzorka u ovom trenutku ne može se sa sigurnošću odrediti.

Pojava degenerativnog osteoartritisa na kralješcima u arheološkim populacijama najčešće se povezuje s povišenom životnom dobi, ponavljajućim pokretima i opterećenjima kralježnice (Rogers i sur., 1987.; Knüsel i sur., 1997.; van der Merwe i sur., 2006.), a moderna klinička istraživanja (Spector and MacGregor, 2004.) razotkrila su još jedan dodatni uzrok - genetsku komponentu. U Štrigovi je degenerativni OA zabilježen na 19% kralježaka s mnogo većom učestalošću kod muškaraca. Slične vrijednosti prisutne su i u drugim hrvatskim ranonovovjekovnim koštanim uzorcima (Torčec 15%, Koprivno 24,7%, Rijeka 25%) s tim da su učestalosti OA uvijek veće kod muškaraca. S obzirom da je jedan od glavnih uzročnika OA povišena dob može se pretpostaviti da je veća učestalost OA kod muškaraca u Štrigovi, ali i u ostalim ranonovovjekovnim uzorcima posljedica nešto dužeg životnog vijeka kod muškaraca na svim spomenutim nalazištima.

Pojava nespecifičnih zaraznih bolesti često se povezuje s anemijom uzrokovanom nedostatkom željeza, koja je rezultat neadekvatne ishrane i parazitizma (Stuart-Macadam, 1992.). Visoke ukupne učestalosti periostitisa u Štrigovi (38,9%), ali i u drugim nalazištima (Torčec 52%, Koprivno 50%, Rijeka 25%) kao i već navedene visoke učestalosti *CO* govore u prilog toj pretpostavci. Pojava generaliziranog aktivnog periostitisa na kosturima djece i odraslih u Štrigovi mogla bi također sugerirati širu prisutnost sistemskih bakterijskih infekcija na tom području tijekom kasnog srednjeg i ranog novog vijeka što je najvjerojatnije posljedica loših sanitarnih uvjeta i niske razine higijene.

Traume dugih kostiju u uzorku iz Štrigove zabilježene su na 3,2% analiziranih kostiju što je više od vrijednosti zabilježenih u Koprivnu (0,4%), Torčecu (1,3%) i Rijeci (2,1%). Iako se učestalost trauma dugih kostiju u Štrigovi čini visokom, osobito u usporedbi s drugim ranonovovjekovnim uzorcima, njihov raspored, morfologija i intenzitet snažno sugeriraju da su nastale kao posljedica nesretnih slučajeva a ne namjernog nasilja. Frakture nadlaktičnih kostiju, posebice frakture na području lakta, najčešće se vezuju uz nesretne slučajeve, tj. pad na ispružene ruke (Epps i Grant, 2001.) što je najvjerojatnije bio slučaj kod muškarca iz groba 20. Frakture palčanih kostiju najčešće su posljedica nesretnih slučajeva, tj. pada na ispružene ruke (Ortner, 2003.), a vrlo su česte kod starijih osoba koje pate od osteoporoze (Brickley,

2002.). Dio kostura koji se često koristio kao pokazatelj namjernog nasilja je lakatna kost, tj. prisutnost tzv. „pendrek“ fraktura na srednjoj trećini dijafize lakatne kosti. Nastanak te vrste frakture objašnjava se nesvjesnim podizanjem ruke napadnute osobe u pokušaju da sačuva glavu od udarca - u tom položaju lakatna je kost najbliža napadaču te na sebe prima najveći dio siline udarca i vrlo se lako lomi (Ortner, 2003.). No, Smith (1996.) te Judd i Roberts (1999.) ističu da identične frakture mogu nastati i kada osoba padne i udari u oštar rub nekog predmeta ili oruđa. U tom kontekstu se fraktura lakatne kosti iz groba 20 najvjerojatnije može povezati uz pad na ispruženu ruku dok bi se fraktura iz groba 27 možda mogla povezati s namjernim nasiljem, ali i uz nesretni slučaj, tj. pad. Bitna odlika uzorka iz Štrigove je u tome da su sve registrirane frakture nastale zaživotno te da nije zabilježena niti jedna trauma koja je nanesena oštrim oružjem/oruđem što sugerira niski stupanj namjernog nasilja. Toj pretpostavci ide u prilog i činjenica da u Štrigovi nije zabilježena niti jedna trauma glave. Naime, brojni autori (npr. Standen i Arriazza, 2000.; Jurmain i sur., 2009.) ističu da su visoke učestalosti trauma glave i lica u arheološkim populacijama nepobitan dokaz namjernog nasilja.

Prosječne visine odraslih osoba pokopanih u crkvi svetog Jeronima u Štrigovi (muškarci 174,3 cm, žene 158,4 cm) i usporedba s prosječnim visinama modernih stanovnika Hrvatske sugeriraju da se prosječne visine u posljednjih nekoliko stotina godina na ovim prostorima nisu bitno promijenile. Prema istraživanju koje je provedeno na zagrebačkom Tekstilno-tehnološkom fakultetu u sklopu znanstvenog projekta „Hrvatski antropometrijski sustav“ prosječna visina muškaraca u Hrvatskoj danas iznosi 176 cm, a žena je 163 cm<sup>1</sup>. No, i na ovom mjestu potrebno je napomenuti da je analizirani uzorak iz Štrigove relativno mali te da su potrebna dodatne analize na većem uzorku kako bi se ove pretpostavke potvrdile/opovrgnule.

Rezultati antropološke analize provedene na ljudskom koštanom materijalu s nalazišta Štrigova - sveti Jeronim otkrili su do danas nepoznate aspekte svakodnevnog života stanovnika Štrigove i okolice tijekom kasnog srednjeg i ranog novog vijeka. U skoroj budućnosti može se očekivati nastavak arheoloških istraživanja na tom nalazištu i to na području oko crkve (Hirschler Marić, usmeni podatak). Ukoliko se to dogodi iznimno važno bi bilo usporediti bioarheološke karakteristike osoba pokopanih unutar broda crkve s onima pokopanim oko crkve. Uz to, veći analizirani koštani uzorak s tog nalazišta omogućiti će donošenje određenih zaključaka s bitno većom dozom sigurnosti ali i uspješniju rekonstrukciju načina života tih osoba.

---

<sup>1</sup> [http://has-hti.com/?page\\_id=12](http://has-hti.com/?page_id=12)

## 5. Zaključak

Glavna hipoteza rada bila je da su u crkvi svetog Jeronima bili pokapani pripadnici viših društvenih staleža. Ta pretpostavka se temeljila na arheološkom kontekstu i činjenici da je crkvu sv. Jeronima dao izgraditi Fridrik II. Celjski. No, rezultati detaljne antropološke analize zasad ne potvrđuju tu hipotezu. Ipak, potrebno je još jednom napomenuti da je uzorak analiziran u ovom radu relativno malen i da su dobiveni rezultati preliminarni te da je potrebno pričekati rezultate dodatnih analiza koštanog materijala s tog nalazišta kao i arheoloških istraživanja koja su u planu.

Demografska analiza ustvrdila je da je u analiziranom uzorku pokopan podjednak broj djece, žena i muškaraca. Prosječan životni vijek odraslih osoba iznosi 37,8 godina s dosta višim prosječnim životnim vijekom kod muškaraca. Unutar broda crkve nisu prisutni ostaci djece mlađe od jedne godine što sugerira da su se nekrštena djeca pokapala na nekom drugom dijelu groblja.

Učestalost brojnih patoloških promjena (karijes, hipoplazija zubne cakline, *cribra orbitalia*, Schmorlovi defekti, degenerativni osteoartritis, periostitis) u uzorku iz Štrigove ne razlikuju se od vrijednosti zabilježenih na drugim ranonovovjekovnim nalazištima iz Hrvatske kao što su Torčec, Koprivno i Rijeka što zasad sugerira da u crkvi sv. Jeronima nisu bili isključivo pokapani pripadnici povlaštenih socijalnih kategorija već i običan puk. Analiza koštanih trauma ukazuje da je velika većina fraktura nastale nesretnim slučajem te da je nivo namjernog nasilja u Štrigovi bio relativno nizak.

Rezultati istraživanja prezentiranog u ovom radu ukazuju da su kasnosrednjovjekovni i ranonovovjekovni stanovnici Štrigove i okolice živjeli sličnim načinom života kao i njihovi suvremenici iz ostalih dijelova Hrvatske. Nadajmo se da je ovo istraživanje tek početak sustavnih bioarheoloških analiza koštanih uzoraka s područja Međimurja kao i stvaranja jedne veće baze bioarheoloških podataka koja će u bliskoj budućnosti omogućiti odgovore na pitanja na koja trenutno nije moguće odgovoriti.

## 6. Popis literature

Acsádi G., Nemeskéri J. 1970. History of human life span and mortality. Budimpešta, Akademiai Kiado.

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

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

Brickley M. 2002. An investigation of historical and archaeological evidence for age-related bone loss and osteoporosis. International Journal of Osteoarchaeology, 12: 364-371.

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.

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, 3:405-10.

Cohen M., Armelagos G.J. 1984. Paleopathology at the Origins of Agriculture. Orlando, Academic Press.

Dočkal K. 1957. Povijest pavlinskog samostana sv. Jelene u Čakovcu. Izvornik.

Epps C., Grant R. 1991. Fractures of the shaft of the humerus. U: Rockwood C., Green D., Bucholz R. (ur.), Rockwood and Green's Fractures in Adults, Vol. 1. Lippincott, Philadelphia, 843-869.

Fazekas I.G., Kósa F. 1978. Forensic Fetal Osteology. Budimpešta, Akadémiai Kiadó.

Franz L., Winkler W. 1936. Die Sterblichkeit in der frühen Bronzezeit Niederösterreichs. Zeitschrift für Rassenkunde, 4: 157-163.

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

Goodman A.H., Armelagos G.J., Rose J.C. 1980. Enamel hypoplasias as indicators of stress in three prehistoric populations from Illinois. *Human Biology*, 52: 515-528.

Goodman A.H., Armelagos G.J. 1985. Chronological Distribution of Enamel Hypoplasia in Human Permanent Incisor and Canine Teeth. *Archives of Oral Biology*, 30: 503-507.

Goodman A.H., Martin D.L. 2002. *Reconstructing Health Profiles from Skeletal Remains*. U: Steckel R.H., Rose J.C. (ur.), *The Backbone of History: Health and Nutrition in the Western Hemisphere*. Cambridge, Cambridge University Press.

Goodman A.H., Rose J.C. 1991. Dental enamel hypoplasias as indicators of nutritional status. U: Kelley M., Larsen C.S. (ur.), *Advances in dental anthropology*. New York, Wiley-Liss, 279-294.

Glavaš V. 2009. Crkva sv. Filipa i Jakova u Svetom Jurju - rezultati novih istraživanja. *Senjski zbornik*, 36: 67-82.

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

Hirschler Marić I., Krmpotić M. 2013. Izvješće o arheološkom nadzoru nad građevinskim iskopom prostora lađe i sakristije kapele crkve sv. Jeronima u Štrigovi. Neobjavljeno.

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

Iscan 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.

Iscan 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.L. 1972. Metabolic, degenerative, and inflammatory diseases of bones and joints. Philadelphia, Lea & Febiger.

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., Bartelink E.J., Leventhal A., Bellifemine V., Nechayev I., Atwood M., DiGiuseppe D. 2009. Paleoepidemiological patterns of interpersonal aggression in a prehistoric central California population from CA-ALA-329. *American Journal of Physical Anthropology*, 139: 462-473.

King T., Humphrey L.T., Hillson S. 2005. Linear enamel hypoplasias as indicators of systemic physiological stress: evidence from two known age-at-death and sex populations from postmedieval London. *American Journal of Physical Anthropology*, 128: 547-559.

Knüsel C.J, Gögel S., Lucy D. 1997. Comparative degenerative joint disease of the vertebral column in the medieval monastic cemetery of the Gilbertine Priory of St. Andrew, Fishergate, York, England. *American Journal of Physical Anthropology*, 103: 481-495.

Kobašlija S., Maglajlić N., Huseinbegović-Čengić A., Tahmišćija H. 2000. Prevalencija karijesa u djece u Sarajevu. *Acta Stomatologica Croatica*, 34: 83-85.

Krogman W.M., Iscan M.Y. 1986. *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield, C.C. Thomas.

Krznar S., Belaj J., Bedić Ž. 2010. Prilog poznavanju nasilja u kasnosrednjovjekovnom Ivancu (grobovi 202 i 204). *Prilozi Instituta za arheologiju u Zagrebu*, 27: 225-240.

Lanphear K.M. 1990. Frequency and distribution of enamel hypoplasias in a historic skeletal sample. *American Journal of Physical Anthropology*, 81: 35-43.

Larsen C.S. 1987. Biological interpretations of subsistence economy and behavior from human skeletal remains. *Advances in Archeological Method and Theory*, 10: 339-445.

Lovejoy C.O., Meindl R.S., Pryzbeck T.R., Mensforth R.P. 1985. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 15-28.

Madléna M., Gábris K., Bánczy J., Márton S., Keszthelyi G. 2001. Korelacija između učestalosti karijesa u omladine i čimbenika povezanih s karijesom u dva mađarska grada. *Acta Stomatologica Croatica*, 35: 305-311.

Meindl R.S., Lovejoy C.O. 1985. Ectocranial suture closure: A revised method of the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 57-66.

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.

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.

Moggi-Cecchi J., Pacciani E., Pinto-Cisternas J. 1994. Enamel hypoplasia and age at weaning in 19th-century Florence, Italy. *American Journal of Physical Anthropology*, 93: 299-306.

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 ranonovovjekovnom podravskom selu na primjeru Torčeca kraj Koprivnice. *Podravina*, 18: 59-88.

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

Palubeckaitė Ž., Jankauskas R., Boldsen J. 2002. Enamel hypoplasia in Danish and Lithuanian late Medieval/early modern samples: a possible reflection of child morbidity and mortality patterns. *International Journal of Osteoarchaeology*, 12: 189-201.

Pindborg J. J. 1970. *Pathology of the dental hard tissues*. Philadelphia, W. B. Saunders.

Ritzman T.B., Baker B.J., Schwartz G.T. 2008. A fine line: a comparison of methods for estimating ages of linear enamel hypoplasia formation. *American Journal of Physical Anthropology*, 135: 348-361.

Rogers J., Waldron T., Dieppe P., Watt I. 1987. Arthropathies in palaeopathology: the basis of classification according to most probable cause. *Journal of Archaeological Science*, 14: 179-193.

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.

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.

Spector T.D., MacGregor A.J. 2004. Risk factors for osteoarthritis: genetics. *Osteoarthritis Cartilage*, 12: S39-S44.

Standen V.G., Arriaza B.T. 2000. Trauma in the preceramic coastal populations of northern Chile: violence or occupational hazards?. *American Journal of Physical Anthropology*, 112: 239-249.

Stuart-Macadam P. 1985. Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition. *American Journal of Physical Anthropology*, 66: 391-398.



Šlaus M. 2002. The bioarchaeology of continental Croatia. An analysis of human skeletal remains from the prehistoric to postmedieval periods. Oxford, Archaeopress.

Šlaus M., Novak M., Krznar S. 2003. Paleodemografska i paleopatološka analiza ljudskog osteološkog materijala s nalazišta Torčec-Cirkvišće kraj Koprivnice. Podravina, 2: 37-48.

Šlaus M. 2006. Bioarheologija. Demografija, zdravlje, traume i prehrana starohrvatskih populacija. Zagreb, Školska knjiga.

Šlaus M., Novak M., Bedić Ž., Vyroubal. V. u tisku. Antropološka analiza ljudskih koštanih ostataka s nalazišta Rijeka - trg Pul Vele crikve. U: Radić-Štivić N., Višnjić J. (ur.), Arheološka istraživanja na trgu Pul Vele crikve u Rijeci. Rijeka, Grad Rijeka i Hrvatski restauratorski zavod.

van der Merwe A.E., Işcan M.Y., L'Abbé E.N. 2006. The pattern of vertebral osteophyte development in a South African population. International Journal of Osteoarchaeology, 16: 459-464.

Vercellotti G., Agnew A.M., Justus H.M., Sciulli P.W. 2009. Stature Estimation in an Early Medieval (XI-XII c.) Polish Population: Testing the Accuracy of Regression Equations in a Bioarcheological Sample. American Journal of physical anthropology, 140:135-142.

## 7. Prilozi

Popis analiziranih grobova iz crkve svetog Jeronima u Štrigovi.

Broj groba	spol	starost	sačuvanost kostura
1	muškarac	26 do 30 godina	vrlo dobra
2	žena	21 do 25 godina	odlična
3	muškarac	46 do 50 godina	vrlo dobra
4	muškarac	36 do 45 godina	vrlo dobra
5	muškarac	51 do 55 godina	vrlo dobra
6	muškarac	36 do 40 godina	vrlo dobra
7	nije moguće odrediti	odrasla osoba	vrlo loša
8	dijete	3 do 5 godina	vrlo dobra
9	dijete	5 do 8 godina	vrlo dobra
10	žena	41 do 50 godina	dobra
12	žena	31 do 35 godina	dobra
13	vjerojatno žena	26 do 35 godina	vrlo dobra
15	vjerojatno muškarac	odrasla osoba	loša
16	žena	31 do 40 godina	dobra
17	dijete	12 do 14 godina	loša
18	dijete	6 do 7 godina	dobra
19	muškarac	26 do 35 godina	vrlo dobra
20	muškarac	31 do 35 godina	loša
21	muškarac	46 do 50 godina	vrlo dobra
23	MNO = 6 (četiri odrasle osobe i dvoje djece)		
24	dijete	3,5 do 4,5 godine	dobra
25	muškarac	51 do 60 godina	vrlo dobra
26	dijete	7 do 8 godina	vrlo dobra
27	žena	36 do 45 godina	dobra
28	žena	15 do 16 godina	dobra
29	dijete	4 do 5 godina	vrlo dobra
30	dijete	7 do 8 godina	vrlo dobra
31	žena	36 do 40 godina	vrlo dobra
32	žena	36 do 45 godina	vrlo dobra