

# Paleopatološka študija petih skeletov iz poznoantičnega grobišča pri Dravljah

Palaeopathological study of five individuals from the late antiquity cemetery at Dravljje

Tamara Leskovar,<sup>1</sup> Bernarda Županek<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Center za interdisciplinarne raziskave, Oddelek za arheologijo, Filozofska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija

<sup>2</sup> Muzej in galerije mesta Ljubljane, Ljubljana, Slovenija

## Korespondenca/ Correspondence:

Tamara Leskovar, e:  
[tamara.leskovar@ff.uni-lj.si](mailto:tamara.leskovar@ff.uni-lj.si)

## Ključne besede:

paleopatologija;  
bioarheologija; osteologija;  
pozna antika; skeletne  
variacije

## Key words:

palaeopathology;  
bioarchaeology; osteology;  
late antiquity; skeletal  
variations

Prispelo: 7. 8. 2019

Sprejeto: 17. 7. 2020



## Izvleček

Proučevanje skeletnih ostankov v arheološkem kontekstu je izredno bogat vir informacij o človekovi preteklosti. Pri tem igra palopatologija posebno vlogo, saj pomembno dopolnjuje biološke profile posameznikov in demografsko sliko družbe. Kljub temu se dozdeva, da so paleopatološke študije v Sloveniji še precej redke. Prispevek z rezultati osteološke in paleopatološke analize petih skeletov poznoantičnega grobišča iz Dravelj je tako korak k zapolnjevanju te vrzeli.

Ob osnovnih bioloških profilih posameznikov raziskovalec opisuje opažene patološke in druge posebnosti na obravnavanih skeletih ter predstavi možne diagnoze. Kljub majhnemu številu analiziranih skeletnih ostankov se je namreč opazilo precej anomalij, ki na eni strani opozarjajo, kako paleopatološke študije prispevajo k razumevanju skupnosti ter hkrati odpirajo številna nova vprašanja. Poleg prirojenih skeletnih variacij, kot je denimo predrti olekranon ali nenavadno veliko število piramidalnih kočnikov, smo ugotovili tudi namensko preoblikovanje lobanje ter številne patološke spremembe, od neškodljivih tumorjev in težav z zobmi, morebitnih presnovnih bolezni in bakterijskih okužb do bolezni sklepov in osifikacije tkiv že v mladosti ter npr. nenavadno velikega števila primerov tortikolisa.

Ker se analiza omejuje le na pet skeletov, ne omogoča prenosa zaključkov na celotno populacijo. Očitno pa je, da so imeli ljudje v obravnavani skupnosti precej nenavadnih običajev, dosti zdravstvenih težav ali pa morda pripadajo različnim »etničnim« skupinam.

## Abstract

Skeletal remains from archaeological contexts represent a good source of information about the human past. As part of the osteological analysis, palaeopathology plays an important role, significantly complementing the biological profile of an individual and demographic structure of the studied population. Nevertheless, it seems that paleopathological studies in Slovenia are rather scarce. Thus, the presented results of the osteological and paleopathological analysis of five skeletons from Late Antiquity cemetery at Dravljje represents a step towards filling this gap.

In addition to basic biological profiles of individuals, the observed pathological changes and other skeletal variations are described and possible diagnoses presented. Despite a small number of analysed skeletal remains, there was an abundance of observed anomalies. This clearly shows how significant paleopathological studies are for understanding the society, while at the same time confronting researchers with numerous new questions. Besides congenital skeletal variations, such as septal aperture or a high number of pyramidal molars, intentional cranial deformation and numerous pathological changes, from benign tumours and teeth diseases, possible metabolic diseases and bacterial infection to joint diseases, early tissue ossification and unusually high number of torticollis were observed.

The limited number of analysed skeletal remains does not allow the gathered conclusions to be applied to the whole population. Nevertheless, it is obvious that people living in that society had some unusual customs, health issues and/or were of different ethnicity.

**Citirajte kot/Cite as:** Leskovar T, Županek B. Paleopatološka študija petih skeletov iz poznoantičnega grobišča pri Dravljah. *Zdrav Vestn.* 2020;89(9-10):468-84.

**DOI:** <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.2978>



Avtorske pravice (c) 2020 Zdravniški Vestnik. To delo je licencirano pod Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno 4.0 mednarodno licenco.

## 1 Uvod

Človeški skelet je bogat vir informacij o posamezniku ali družbi ter igra posebej pomembno vlogo v bioarheološki stroki in pri razumevanju človekove preteklosti (1,2). Toda čeprav ima v Sloveniji proučevanje skeletnih ostankov iz zgodovinskih in prazgodovinskih obdobjih sorazmerno dolgo zgodovino (1), se zdi, da se njena podveja, paleopatologija, nekoliko zapostavlja.

Paleopatologija z analizami človeških posmrtnih ostankov v arheološkem kontekstu, predvsem na področju zob in kosti, občasno pa tudi drugih tkiv, proučuje prirojene ali pridobljene bolezni in travme ter se s tem osredinja na zdravstveno sliko ljudi iz preteklih družb (2,3). Z multidisciplinarnim pristopom k analizam posmrtnih ostankov posameznikov, populacij in bolezni na eni strani ter zunanjih dejavnikov, povezanih z načinom življenja pa na drugi, poskuša osvetliti zdravstvene težave ljudi v preteklosti ter vzroke zanje. Zdravstvene težave namreč izrazito vplivajo na življenje posameznika, njegove odnose z drugimi ljudmi ter tako na razvoj in delovanje družbe kot celote (2). To je posebej vidno v primerih različnih epidemij (4-6) ter ob večjih civilizacijskih prehodih, kot so razvoj poljedelstva in živinoreje (7-10), industrijska revolucija (11-14) ter moderna globalizacija s porastom degenerativnih

in infekcijskih bolezni (2,15). Zavedanje vpliva tovrstnih stanj na družbo in zdravstveno sliko pomaga razumeti tako preteklo kot sedanjo družbo in njeno prihodnost (16,17). Vendarle pa velja pri paleopatoloških študijah opozoriti tudi na omejitve, ki jih prinašajo interpretacije, pridobljene zgolj na osnovi proučevanja posmrtnih ostankov ter arheoloških in zgodovinskih virov. Upoštevati je potrebno osteološki paradoks pri raziskovanju zdravstvene slike neke populacije na podlagi umrlih, omejene možnosti odziva skeletnih tkiv na bolezni in poškodbe, oteženo ali celo nemogoče pa je prepoznavanje bolezni, ki zaradi akutnosti ali narave svojega razvoja niso vplivale na skeletna tkiva, proučevanje omejenosti z dostopnostjo celostnega števila pripadnikov določene družbe, omejitve pri ocenah starosti in spola posameznikov na osnovi skeletnih tkiv, tafonomsko povzročene spremembe ipd. (18-20)

Čeprav izsledki bioarheoloških in paleopatoloških študij lahko prispevajo k boljšemu poznavanju preteklosti ter s tem vplivajo na razumevanje razvoja bolezni, človeka in družbe (21,22), so sistematične paleopatološke študije pri nas redke. Da pa bi začeli zapolnjevati te vrzeli, v nadaljevanju predstavljamo izsledke osteološke in paleopatološke študije posmrtnih ostankov petih oseb

iz grobišča v Dravljah v času preseljevanja ljudstev. Študija, izvedena za potrebe predstavitve obdobja preseljevanja ljudstev v Ljubljani na novi stalni razstavi Mestnega muzeja Ljubljane, *Ljubljana. Zgodovina. Mesto*. je pokazala številne posebnosti in patološke spremembe na obravnavanih skeletih. Ob tem je dobro predstaviti, kako lahko že manjša in na nekaj posameznikov omejena raziskava ponudi vpogled v zdravstveno sliko in s tem v način življenja neke skupnosti, hkrati pa odpre številna nova vprašanja in možnosti za raziskovanje.

## 2 Arheološki kontekst

Spomladi leta 1968 je bilo v zaselku *Lakotence* pri Dravljah naključno odkrito grobišče iz konca 5. in začetka 6. stoletja. Arheološka izkopavanja so se začela leta 1968 in so trajala do pomladi 1969. Skupaj je bilo raziskanih 49 grobov, čeprav je grobišče večje. Izkopavanja namreč niso dosegla robov grobišča, omejenost arheoloških raziskav pa preprečuje oceno njegovega obsega.

Glede na nošo, kar so prilagali k pokopanim, in na pogrebne navade, denimo pridajanje novcev v grobove, se grobišče opredeljuje kot grobišče Vzhodnih Gotov in staroselcev (23). Skeletni posmrtni ostanki so bili predmet fizičnoantropoloških analiz v 70. letih prejšnjega stoletja. Tedaj so sicer poškodovane lobanje tudi rekonstruirali. Takratne analize 49 skeletov so predstavile zanimive izsledke, saj naj bi imelo kar 13 posameznikov namensko preoblikovano lobanjo, poleg tega pa so opazili heterogenost v telesni višini in obliki lobanj (23). Glede na rezultate preteklih analiz so bili za preverjanje rezultatov izbrani in ponovno analizirani posmrtni ostanki petih oseb z domnevno preoblikovanimi lobanjami iz grobov 1, 19, 25, 38 in 41.

Poleg kostnih ostankov so v grobu št. 1 odkrili številne dele noše (23). Na čelnem in temenskem delu lobanje so odkrili ostanke traku iz zlatih niti. Železni predmet pod lobanjo je bil verjetno del igle – lasnice. Na obeh straneh vratu so ležale steklene in jantarne jagode ogrlice, ob levem komolcu pa je ležal srebrn okov. Na predelu pasu je ležala pozlačena bronasta spona za pas, okrašena v tehniki žlebičenja, punciranja in inkrustacije, pod njo pa sledovi usnjenega pasu. Levo in nekoliko nižje od pasne spona sta ležali dve vlti bronasti ločni fibuli s petimi roglji, desno pa močno izrabljen in prevrtan novc, kovan v času vladavine cesarja Dioklecijana. Na prstu desne roke je bil zlat prstan z vloženi poldragimi kamni – almandini, ob levem kolenu sta bili dve prevrtani jantarni jagodi, ob vsaki goleni pa srebrn jeziček, nekakšen okov.

V grob št. 19 (23) so pridali dva železna noža, kresilo in iglo. Na skeletnih ostankih je v predelu kolkov ležala manjša železna spona za pas. Ob levi bok je bil položen enorezen železni meč, nanj pa je bil položen še en železni nož.

V grob št. 25 (23) so pridali koščen dvovrstni glavnik. Na desni strani skeleta je v višini pasu ležala manjša srebrna spona pasu, nekoliko nižje od nje pa bronasta pinceta. Ob pasu je ležala pravokotna spona za pas z ohranjenimi ostanki pozlate, srebrne folije in almandinov.

Pod levim kolkom skeleta v grobu št. 38 (23) je ležala železna spona za pas, ob desni goleni pa dvovrsten koščen glavnik, železen nož in ostanki neopredeljivega železnega predmeta.

Pod lobanjo skeleta št. 41 (23) so ležale razsute jantarne in steklene jagode ogrlice. Med telesom in levim komolcem je ležala železna spona za pas, blizu pa še srednje velika jagoda iz temno modre steklene mase in vltita srebrna pozlačena

ločna fibula s petimi roglji. Med koljeni sta ležali dve stekleni jagodi.

### 3 Metodologija

Osteološke in paleopatološke analize so bile opravljene v skladu z mednarodno priznanimi standardi (24). Najprej so bili zabeleženi podatki o celovitosti (%) skeleta in njegovih posameznih delov ter stanje ohranjenosti skeletnih elementov (z oceno 1–5). Na primerno ohranjenih skeletnih elementih smo opravili metrične analize (25). Metodologija za oceno starosti ob smrti in za oceno spola je bila prilagojena prisotnim skeletnim elementom, njihovemu stanju ohranjenosti ter preliminarni oceni zrelosti posameznika ob smrti. Pri ocenah starosti se je v skladu s priporočili (26–28) upoštevalo večje število na skeletu opaženih degenerativnih sprememb. Pri obravnavanih skeletih je bilo oceno starosti mogoče podati na osnovi izraslega tretjega kočnika (29), prsnega dela reber (30–32), sklepne ponvice medenice, (33), sramnične zrasti (34), črevnično križnične sklepne površine (35,36) in obrabe zob (37). Ocena spola je bila opravljena na medenici in lobanji, ki sta najbolj podvrženi spolnemu dimorfizmu (26). Spol je bilo mogoče oceniti na osnovi odprtosti kolčnega vozla in prisotnosti žleba ter izrazitosti zatilnične izbokline in glabele, oblike nadočesnih obokov, prostornine bradavičarja in oblikovanosti brade (25). Telesno višino v času življenja je bilo zaradi poškodovanosti kosti mogoče oceniti le v štirih primerih. Telesna višina se je ocenjevala z uporabo regresivnih enačb, ki temeljijo na največji dolžini stegenice in golenice ter njune kombinacije, pri skeletu iz groba 1 le stegenice, saj golenica ni bila ohranjena dovolj dobro, v rezultatih pa so podane povprečne vrednosti vseh izračunov.

Analize so posvetile pozornost posebnostim in patološkim spremembam na kosteh. Osnovni opisi in možne diagnoze temeljijo na izsledkih Ortnerja (38) in Aufderheide in Rodriguez-Martina (39) ter so podprte z drugo literaturo, navedeno pri obravnavanem primeru. Na lobanjah smo opravili tudi standardne meritve (25), ki pa so zaradi tafonomske poškodovanosti in rekonstrukcije lobanj nezanesljive. Razlogi za oblikovne posebnosti obravnavanih lobanj so tako osnovani predvsem na opažanju, da oblike lobanj vizualno odstopajo od normalne oblike, odstopanja pa presegajo običajno variabilnost.

### 4 Rezultati

Osteološka analiza petih skeletov iz Dravelj je pokazala (Tabela 1), da sta bila dva obravnavana skeleta moška, dva pa ženska. Pri skeletu iz groba 38 je zaradi odstopanja v morfoloških značilnostih nejasno, ali lobanja res sodi k postkranialnemu skeletu, ali pa gre morda za napako (pomešanje) pri zlaganju gradiva ter zato lobanja pripada ženski, preostali del skeleta pa moškemu. Vseh pet posameznikov je bilo precej mladih, saj so umrli v starosti 20–35 let. Telesno višino moških smo ocenili na  $172\text{--}180\text{ cm} \pm 2,5\text{ cm}$ , žensk pa na  $167\text{--}171\text{ cm} \pm 2,5\text{ cm}$ .

Pri vseh analiziranih skeletnih ostankih smo na skeletu opazili posebnosti in patološke spremembe.

#### 4.1 Grob 1

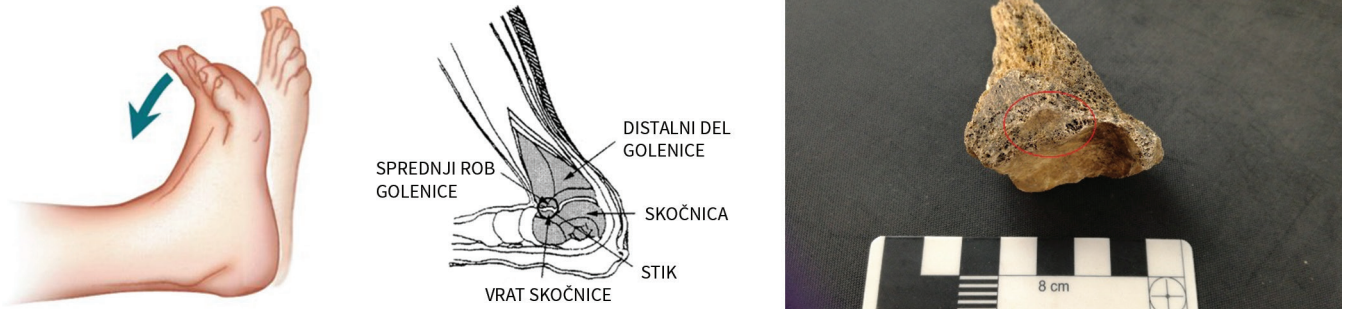
Verjetno gre za žensko, v času smrti staro med 20 in 25 let ter visoko  $168 \pm 3\text{ cm}$ .

##### 4.1.1 Posebnosti

Vsi prisotni spodnji in zgornji kočniki so enokoreninski zobje. Stanje ni

**Tabela 1:** Pregled rezultatov, pridobljenih z analizami skeletnih ostankov.

GROB	CELOVITOST	OHRANJENOST	SPOL	STAROST	TELESNA VIŠINA	PATOLOGIJA	MOREBITNA PATOLOGIJA	POSEBNOSTI
1	60%	4	Ž	23–25	168 ± 3 cm	premajhna čeljust, zobna gnilooba, izpadanje zob, vnetje sinusov	skorbut	piramidalni kočniki, deformacija na golenici zaradi čepenja
19	75%	4	M	23–25	179 ± 3 cm		tortikolis, nespecifično vnetje zgornje čeljustnice ali skorbut	skeletne variacije na lobanji in nadlahtnici
25	70%	4	M	25–35	180 ± 3 cm	zobni kamen, zobna gnilooba, cista, degenerativna bolezen sklepov, vnetje stegnjeničnega ligamenta	tortikolis, skorbut	okosteneel ščitnični hrustanec in rumeni ligament, asimetrija nadlahtnic in stegenic
38	70%	4	?	29–35	171 ± 3 cm	zobna gnilooba, parodontalna bolezen	skorbut, tuberkuloza	piramidalni kočnik, namerno modificiranje lobanje, metopizem
41	70%	4	Ž	23–25	preslaba ohranjenost dolgh kosti	gumbasti tumor, degenerativna bolezen sklepov	tortikolis	skeletne variacije na zobeh in vretencih



**Slika 1:** Prikaz dorzifleksije (levo); prikaz stika posameznih skeletnih elementov (sredina) (40); prikaz zglajene površine na golenici (desno).

patološko, gre pa za skeletno variacijo, saj imajo spodnji kočniki običajno dve, zgornji pa celo tri korenine.

Anteriorna površina distalnega dela desne golenice je zglajena. Površina ni izrazita, a je prepoznavna in kaže na posledice dolgotrajnega čepenja. Pri čepenju namreč pride do izredne dorzifleksije in neposrednega stika med distalnim delom golenice in vratom skočnice (Slika 1). Zaradi pritiska na kost se sčasoma preoblikuje (40).

#### 4.1.2 Patološke spremembe

Zobnice zgornje čeljustnice kažejo, da je bila čeljustnica premajhna, zato je bil prvi ličnik pomaknjen naprej, drugi ličnik pa se je rahlo zasukal. Na zobeh so na prehodu iz krone v korenino prisotne spremembe zaradi zobne gnilobe. Prvi in drugi spodnji kočniki so izpadli več

let pred smrtjo, saj so zobnice razgrajene in zaraščene z zrelo kostjo. Poleg tega se v levem sinusu zgornje čeljustnice opazijo formacije nove zrele in nezrele kosti (Slika 2 levo), kar kaže na kronično vnetje, še aktivno v času smrti. Razloga za vnetje ni mogoče določiti, a gre morda za sekundarne posledice zobne gnilobe oz. za razširitev vnetja iz zob na mehko tkivo ter sčasoma celo na kost (38).

Na nebni odrastki zgornje čeljustnice in na prehodu v alveolno kost opazimo poroznost in tvorbo nove, zrele kosti (Slika 2 desno). Velika krila zagozdnice imajo na notranji in zunanji površini 1–2 mm velike makropore. Kombinacija opaženih, sicer zelo blagih sprememb morda kaže na bolezen skorbut. Na podlagi odsotnosti nezrele kosti je mogoče sklepati, da bolezen v času smrti ni bila več aktivna. Vendarle ni mogoče izključiti, da spremembe ne zrcalijo druge presnovne bolezni ali pa zgolj vnetja mehkega tkiva. Predvsem pri zaznavi vpletenosti čeljustnic bi bila lahko razlog tudi parodontalna bolezen (41).



**Slika 2:** Nova, porozna kost v sinusu zgornje čeljustnice (levo); nova, zrela in porozna kost na nebni odrastku zgornje čeljustnice (desno).

#### 4.2 Grob 19

Verjetno gre za moškega, starega v času smrti 20–25 let ter visokega  $179 \pm 3$  cm.



**Slika 3:** Profil lobanje z rahlo sinusno oblikovanim prehodom iz čelnice v temenici (levo); predrtine v globoki vdolbini nadlahtnice (desno).

#### 4.2.1 Posebnosti

Lobanja je na prehodu iz čelnice v temenici rahlo sinusne oblike (Slika 3 levo). Obe nadlahtnici imata predrtine v običajno nepredrti, skledasto oblikovani globoki vdolbini (Slika 3 desno). Opaženi posebnosti nista posledica patologije, temveč le skeletna variacija.

#### 4.2.2 Patološke spremembe

Na nebem odrastku zgornje čeljustnice je prisotna poroznost in nova, zrela kost. Morda gre za vnetje mehkih tkiv, ki se je razširilo na kost, a razloga ni mogoče določiti. Glede na odsotnost nezrele kosti patologija v času smrti ni bila več aktivna.

Lobanja je asimetrična (Slika 4). V

anteriornem delu lobanje je desni nadočesni obok izrazitejši od levega, medtem ko je v posteriornem delu lobanje izraziteje izbočena leva temenica glede na desno. Desna stran obraza je rahlo višja od leve, celotna desna stran lobanje pa izgleda, kot bi bila potisnjena naprej. Kri-la zagozdnice in ličnice so zamaknjena v desno. Asimetrija je morda posledica ukrivljenega vratu oz. t.i. tortikolisa.

### 4.3 Grob 25

Verjetno gre za moškega, v času smrti starega 25–35 let, visokega  $180 \pm 3$  cm.

#### 4.3.1 Patološke spremembe

Na spodnjem ličniku je zobni kamen, na zgornjih zobeh pa so na prvem desnem sekalcu, drugem in tretjem kočniku na prehodu med krono in korenino spremembe zaradi zobne gnilobe. Zobnica prvega desnega kočnika je porozna, na mestu konice korenine je vidna rahla krožna razširitev. Verjetno je bil zob vnet in se je vnetje preneslo na mehko tkivo ter kost.

Lobanja je asimetrična in široka, prehod iz temenic v zatilnico je izbočen. Desni nadočesni obok je bolj masiven, zaobljen in leži više kot levi (Slika 5 le-



**Slika 4:** Pogled na lobanjo od zgoraj, vidna je zamaknjena obraznega in zatilničnega predela naprej in v desno (levo); pogled na lobanjo od zadaj, vidna je asimetrija v bolj izbočeni levi temenici glede na manj izbočeno desno temenico (sredina); pogled na obrazni del lobanje od zgoraj, vidna je asimetrija v bolj izbočenem in naprej pomaknjem desnem nadočesnem oboku v primerjavi z levim (desno).



**Slika 5:** Bolj masiven in zaobljen, višje ležeči desni ter gracilen, oster in niže ležeči desni nadočesni obok (levo); primerjava med manjšim levim in večjim desnim bradavičarjem (desno).

vo). Leva temenica je bolj izbočena kot desna, medtem ko je koronski šiv simetričen. Desni bradavičar je za 5 mm širši in 2 mm daljši kot levi (Slika 5 desno). Asimetrija morda kaže na ukrivljen vrat oz. tortikolis.

Na inferiorni površini nebni odrostkov zgornje čeljustnice so tvorbe nove, zrele in porozne kosti. Na zunanji površini velikih kril zagozdnice so prisotne okrogle makropore v velikosti 1–2 mm

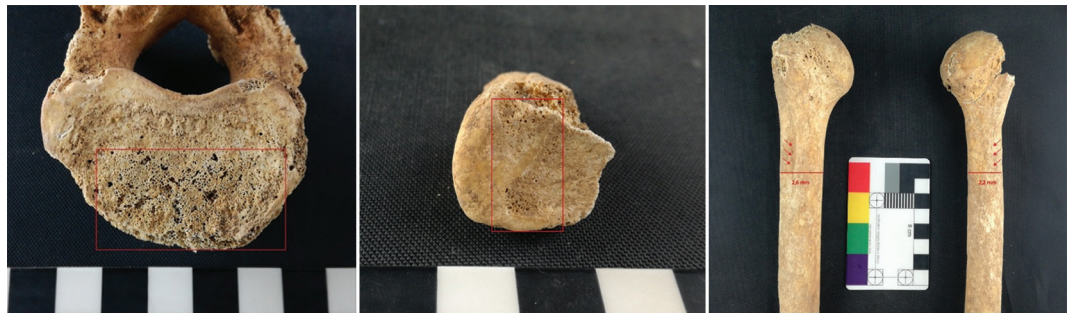
z zaobljenimi robovi. Kombinacija opaženih sprememb morda kaže na skorbut, vendar ni mogoče izključiti vnetja mehkega tkiva ali druge presnovne bolezni.

Ščitnični hrustanec in rumeni ligament zadnjih dveh prsnih in prvih dveh ledvenih vretenc sta okostenela (Slika 6).

Superiorne površine prvih treh ledvenih ter superiorne in inferiorne površine prsnih vretenc so obrabljene in porozne. Pore imajo rahlo zaobljene robove, mestoma se vidijo skromne tvorbe nove kosti (Slika 7 levo). Sklepne površine glave in distalnega okrajka nadlahtnic, desne glave koželjnice (Slika 7 sredina), proksimalnega in distalnega okrajka golenic in distalnega okrajka mečnice so zglajene in porozne, tudi izpostavljena gobasta kostnina je že zglajena, mestoma so prisotne skromne tvorbe nove kosti. Spremembe kažejo na obrabo ali degenerativno bolezen sklepov.



**Slika 6:** Okosteneli ščitnični hrustanec (levo); primerjava med vretencem brez okostenega rumenega ligamenta in vretencem z okostenelim rumenim ligamentom (desno).



**Slika 7:** Močno porozna površina telesa ledvenega vretenca (levo); poroznost na glavi koželjnice (sredina); primerjava med večjo desno nadlahtnico z izraženim narastiščem za deltoidno mišico ter manjšo levo nadlahtnico s komaj vidnim narastiščem za mišico (desno).





**Slika 8:** Profil podaljšane lobanje z izrazito sinusno obliko na prehodu iz čelnice v temenici (levo); obrazni del lobanje z zaraščnim, a jasno vidnim metopičnim šivom (desno).

Desna nadlahtnica je masivnejša kot leva, z izrazitejšim narastiščem za deltoidno mišico (Slika 7 desno). Na liniji med obrtcema leve stegenice so vidne tvorbe nove, še ne povsem zrele kosti, kar kaže na vnetje, aktivno v času smrti. Pektinalni greben na posteriornem delu leve in desne stegenice je izrazit. Videti je, da je oseba bolj uporabljala desno roko in levo nogo. Izrazitejša uporaba leve noge se ujema tudi z večjo obrabljenostjo leve ušesne školjke črevnično-križničnega sklepa.

#### 4.4 Grob 38

Morda moški, star v času smrti 30–35

let, visok  $171 \pm 3$  cm.

##### 4.4.1 Posebnosti

Ohranjeni zgornji desni kočnik ima le eno korenino. Lobanja je nepravilno oblikovana, prehod iz čelnice v temenici je sinusoiden. Posteriorni del čelnice je tik pred koronalnim šivom rahlo privzdignjen, anteriorni del temenic tik za koronarnim šivom pa je rahlo ugreznjen (Slika 8 levo). Obraten vzorec se vidi na notranji strani lobanje, kar pomeni, da kost ni odebeljena. Metopični šiv je sicer zaraščen, a jasno viden (Slika 8 desno). Lobanja je bila verjetno namensko preoblikovana.

##### 4.4.2 Patološke spremembe

Na zgornjem prvem in tretjem desnem kočniku, na obeh desnih ličnikih ter na spodnjih tretjih in drugem desnem kočniku so na prehodu iz krone v korenino spremembe zaradi zobne gnilobe. Zgornji levi tretji kočnik je izpadel več let pred smrtjo, saj je zobnica razgrajena in zaraščena z zrelo kostjo. Rob zobnic je zaobljen in rahlo porozen, opazno dlje od krone kot običajno, kar kaže na umikanje zobnic. Poleg posledic zobne gnilobe gre tako lahko tudi za parodontalno bolezen.

Na prvih dveh ledvenih in spodnjih osmih prsnih vretencih so na superio-



**Slika 9:** Ledveno vretence z litično spremembo (levo); litične spremembe na križnično-črevničnem sklepu (sredina); litične spremembe na skočnici (desno).



**Slika 10:** Dvojna predrtina za živce na odrastku vratnega vretenca (levo); dvojni leva sklepna površina na nosaču (desno).

rnih in inferiornih površinah teles vretenc litične spremembe. So nepravilnih oblik, velikosti do 2 cm, segajo tudi do 1 cm globoko v telo vretenca in imajo zaobljene robove. Ob večjih so tudi manjše spremembe, kost pa je porozna. Tvorbe nove, zrele kosti so minimalne, v notranjosti teles vretenc je vidno spajanje trabekul gobaste kostnine (Slika 9 levo). Na desni školjki križnično-črevnične sklepne površine so ovalne, do 1,5 cm velike in do 1 cm globoke spremembe. Robov zaradi tafonomskih poškodb ni več, vendar je v notranjosti videti spajanje trabekul gobaste kostnine. Spremembe se ujemajo tudi z desno križnično-črevnično sklepno površino na križnici (Slika 9 sredina), saj se ob postavitvi v anatomske položaj povsem pokrijejo. Na medialnem posteriornem delu sklepne površine skočnice in na medialni strani telesa petnice so nepravilno oblikovane litične



**Slika 11:** Gumbasti osteom na levi zatilnici (levo); asimetrija med levo in desno zatilnico (sredina); obrazni del lobanje z nižje ležečim desnim in višje ležečim levim nadočesnim obokom (desno).

spremembe z deloma zaobljenimi deloma ostrimi robovi, znotraj pa je videti spajanje trabekul gobaste kostnine, okoli pa je tanka plast nezrele kosti (Slika 9 desno). Litične spremembe prizadetih skeletnih elementov morda kažejo na tuberkulozo.

## 4.5 Grob 41

Morda ženska, v času smrti stara 20–25 let.

### 4.5.1 Posebnosti

Dve vratni vretenci imata dvojno predrtino za živce namesto enojne (Slika 10 levo), leva sklepna površina nosača za lobanjo je dvojna (Slika 10 desno). Ličniki so dvokoreninski. Te lastnosti niso nujno patološke, lahko so le odraz variacij v človeškem skeletu.

### 4.5.2 Patološke spremembe

Na posteriornem delu leve temenice je 3,5 cm lateralno od sagitalnega šiva ovalna tvorba zrele, trde in gladke kosti premera 1,5 cm in visoka nekaj mm, ki predstavlja gumbast osteom (Slika 11 levo).

Lobanja je asimetrična, izbočeni del temenice je na desni strani pomaknjen posteriorno (Slika 11 sredina), desna očesna votlina je nižja od leve (Slika 11 desno), levi bradavičar je 2 mm daljši od desnega, desna stran bazilarnega dela zatilnice je pomaknjena anteriorno, anteriorni del s sklepno površino za zagozdnico pa je zamaknjen v desno. Zatilnica se takoj inferiorno od lambdoidnega šiva privzdigne ter ustvari rahlo stopničko na prehodu iz temenic v zatilnico. Asimetrična sta tudi nosač in okretač. Asimetrija morda kaže na ukrivljeni vrat oz. tortikolis.

Glavi stegenice ter proksimalna in distalna sklepna površina golenic so za-

radi obrabe porozne, verjetno gre za posledico degenerativne bolezni sklepov.

## 5 Razpravljanje

Kljub majhnemu številu analiziranih skeletnih ostankov smo opazili številne posebnosti in patološke spremembe.

Pri osebah iz grobov 1, 25 in 38 je prisotna zobna gniloba. Ker je najintenzivnejša na prehodu iz krone v korenino, se je dlesen verjetno za časa življenja hitro umikala in korenine izpostavila zunanjim vplivom. Pri osebah iz grobov 1 in 38 so prisotni tudi znaki paradontalne bolezni in pa izpadanje zob pred smrtjo. Pri zobovju je zanimivo nenavadno veliko število piramidalnih kočnikov. Posebej izraziti so pri osebi iz groba 1, kjer so piramidalni vsi kočniki. Ena sama korenina oz. piramidalna korenina je pri kočnikih Evropejcev precej redka. Študije modernih populacij ocenjujejo, da ima 5–10 % Evropejcev piramidalne kočnike in še to gre običajno za en par. Piramidalni kočniki so bolj značilni za vzhodnoazijske populacije, saj naj bi jih imela kar tretjina ljudi (42-45).

Nadalje je zanimiva okostenitev rumenega ligamenta in ščitničnega hrustanca, posebej zato, ker se pojavi pri isti osebi (iz groba 25). Okostenitev hrustanca ali ligamenta sami po sebi sicer nista redek ali poseben pojav, predstavljata pa spremembe s še ne povsem pojasnjenim vzrokom. Okostenitev ščitničnega hrustanca je bolj značilna za moške in je največkrat posledica staranja, pri čemer popolna okostenitev nastopi okoli 70. leta starosti. Ker se vendarle okostenitev pojavlja tudi pri mlajših ljudeh, jo povezujejo še s hormonskimi spremembami, presnovnimi in malignimi boleznimi (46-49). Okostenitev rumenega ligamenta je največkrat posledica kombinacije rastnih faktorjev, mehanskih obre-

menitev in/ali poškodb (50,51). Pojav okostenitev različnih tkiv pri isti, sorazmerno mladi in tudi precej visoki osebi tako morda kaže na hormonske težave.

Ovalna formacija na lobanji skeleta iz groba 38 povsem ustreza značilnostim gumbastega osteoma oz. počasi rastoči formaciji trde kosti, ki najpogosteje nastane na zunanjem delu lobanjskih kosti in je bolj značilna za moške kot za ženske (38,39). Ker gre za nenevaren tumor, ki je na zunanji strani lobanje in sorazmerno majhnih dimenzij, ni vplival na zdravje osebe.

Pri osebah iz grobov 25 in 41 je vidna tudi obraba sklepov, verjetno kot posledica degenerativne bolezni sklepov. Za tovrstne bolezni je značilno izginjanje sklepnega hrustanca in nato drgnjenje kosti ob kost, kar povzroči umikanje kosti, nastanek poroznosti, zglajenih in svetlečih se sklepnih površin ter cist. Degenerativne bolezni sklepov so lahko posledica aktivnosti, včasih pa tudi drugih patoloških sprememb, ki dodatno obremenijo sklepe. Pojav bolezni ni povsem jasen, saj ne gre le za dejavnik staranja, temveč za kompleksno interakcijo med anatomijo, fiziologijo, biokemijo in biomehanskim delovanjem sklepov, verjetno pa tudi genetiko (39).

Kombinacija poroznosti in formacij nove kosti na nebnihi odrastkih zgornje čeljustnice ter poroznost na velikih krilih zagodnice, ki se opazi na skeletih iz grobov 1 in 25, morda kaže na pomanjkanje hranil, natančneje vitamina C, torej naj bi šlo za skorbut. Vendarle je diagnosticiranje skorbuta zgolj na podlagi kosti precej težavno, posebej pri neizrazitih spremembah in pri odraslih ljudeh (41). Poleg tega odsotnost nezrele kosti kaže, da pomanjkanja v času smrti verjetno ni bilo več. Znaki na omenjenih skeletih so zelo blagi in bi bili lahko posledica drugih zdravstvenih težav, denimo

vnetja ali druge presnovne bolezni. V primeru, da gre za skorbut, pa sta osebi očitno uživali premalo vitamina C ali pa sta imeli težave s sposobnostjo telesa, da vitamin vsrka. Ljudje običajno pridobimo vitamin C z uživanjem sadja in zelenjave, sekundarno pa tudi z uživanjem rib, mleka in mesa. Vendar se vitamin C v telesu shrani le nekaj mesecev, zato ga je potrebno uživati redno. Njegovo pomanjkanje namreč vpliva na tvorbo kolagena, kar upočasni razvoj in kalcifikacijo kosti ter oslabi mehka tkiva, npr. žilne stene ter vodi v krvavitve. Prvi znaki pomanjkanja vitamina C se običajno pojavijo 6–12 mesecev po nastanku primanjkljaja v telesu, vendar je okrevanje po zaužitju vitamina C zelo hitro (52).

Številne litične spremembe pri skeletu iz groba 38, najbolj izrazite na vretencah, a prisotne tudi na kosteh medenice in stopala, so verjetno posledica bakterijske okužbe. Velikost sprememb in njihovi zaobljeni robovi kažejo na kronično stanje, sicer skromno ohranjena nezrela kost pa na aktivnost okužbe v času smrti. Glede na umestitev sprememb in skoraj popolno odsotnost tvorbe nove kosti je povsem mogoče, da gre za okužbo z *Mycobacterium tuberculosis*, torej je imela oseba tuberkulozo. Diferencialna diagnoza vključuje še brucelozo, torej okužbo z bakterijo iz roda *Brucella*, ki se na skeletu izraža podobno kot tuberkuloza. Najpogosteje napade vretenca, kjer povzroči litične spremembe. Za razliko od tuberkuloze, ki v prvi vrsti razje notranjost telesa vretenca in se ne razširi na vretenčne odrastke, bruceloza najprej prizadene anteriorni del vretenc in se sčasoma razširi tudi na odrastke. Razlika med boleznima je tudi v preskakanju vretenc in jasni tvorbi nove kosti pri brucelozi v primerjavi s kontinuiranostjo razjed in minimalno tvorbo nove kosti pri tuberkulozi. Litične spremembe

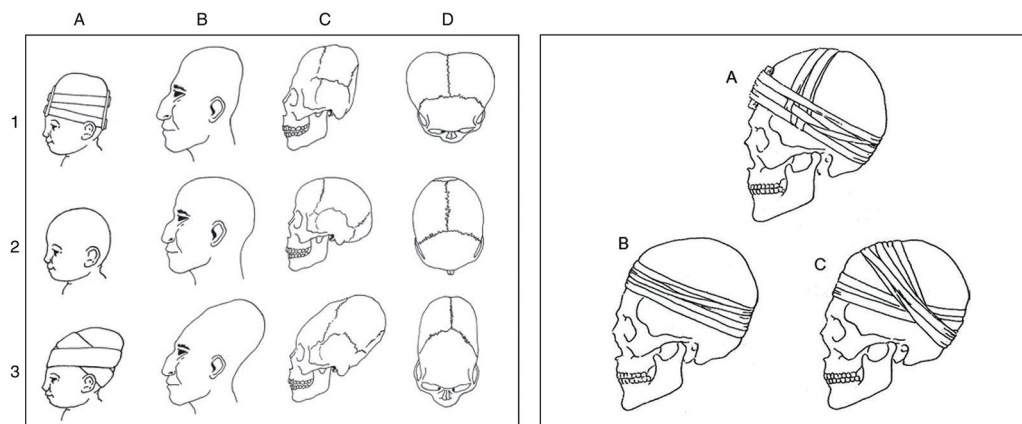
bi bile lahko tudi posledica osteomielitisa ali tifusa, vendar se pri teh dveh okužbah pričakujejo izrazitejša tvorba nove kosti. Izključiti je potrebno tudi okužbo z glivami, ki bi poleg teles vretenc prizadela še odrastke (39). Glede na to, da so pri tuberkulozi najpogosteje prizadeta vretenca, v prvi vrsti terminalne plošče teles vretenc, se spremembe pojavijo na več kot enem vretencu, prevladuje pa razjedanje kosti, medtem ko je tvorba nove kosti minimalna, zato so najpogosteje prizadeta zgornja ledvena in spodnja prsna vretenca. Tuberkuloza pri skeletu iz groba 38 je stvarna možnost. V skladu z diagnozo so tudi litične spremembe na križnično-črevničnem sklepu ter na kosteh stopala. Če gre dejansko za tuberkulozo, je bila ta v času smrti aktivna, vendar se je na kosti preselila malo pred smrtjo. Daljša prisotnost bolezni bi namreč povzročila izrazitejša litične spremembe od opaženih.

Lobanje in nekateri deli postkranialnega skeletov iz grobov 19, 25, 38 in 41 so nenavadnih oblik. Medtem ko je lobanja iz groba 38 nenavadna, a simetrične oblike, je pri preostalih treh očitna asimetrija. Opažene asimetrije so v skladu s posledicami ukrivljenega vratu oz. tortikolisa, ki je lahko nevrološkega ali mišičnega izvora. Ukrivljen vrat je posledica prirojene napake ali pridobljena anomalija, asimetrija pa se razvije, če se ukrivljenost ne odpravi. Poimenovanje tortikolis izvira iz latinskih besed »tortus« in »collum« (53), enega najzgodnejših opisov deformacije pa zasledimo v Plutarhovih opisih Aleksandra Velikega (54,55). Nevrološki tortikolis je lahko posledica tumorja ali napak v hrbtenici, kot so na primer zraščena vretenca. Mišični tortikolis je prirojen in je posledica idiopatske fibroze sternokleidomastoide mišice. Ta je skrajšana, fibrozirana in deformirana, kar omeji premike glave

ter vleče glavo na bolno in obrača v zdravo stran. Sam izvor prirojenega mišičnega tortikolisa je še stvar diskusije. Vzroki so mehanske narave, na primer pritisk stopala na vrat v maternici, ki povzroči fibrozacijo in skrajšanje mišice, pogosteje pa gre za okvaro oz. nateg mišice med porodom. Zaradi asimetrične drže in gibov povzroči patološke spremembe na drugih delih telesa, predvsem na lobanji in vratnih vretencih. Okvara se lahko odpravi z masiranjem in raztezanjem mišice v prvem letu življenja, kasneje pa le še z operacijo, pri kateri se mišica prekine in glava fiksira z mavcem za tri tedne.

Pri že omenjeni, nenavadno, a simetrično oblikovani lobanji osebe iz groba 38 je šlo verjetno za namensko preoblikovanje. V preteklosti je bilo namensko preoblikovanje lobanje kot kulturna praksa prisotno po skoraj celotnem svetu z najstarejšimi dokazi iz Iraka, datiranimi v čas 45.000 let pred našim štetjem (56). Obstajajo številni načini za preoblikovanje lobanje, od ročnega pritiskanja na lobanjske kosti dojenčka, pri čemer so spremembe oblike minimalne, do privezovanja različnih trdnih predmetov na

glavo in s tem sploščitve lobanjskih kosti, običajno čelnice ali zatilnice. Največkrat so uporabili prevezovanje in tako pritiskanje na različne predele lobanje z namenom njenega podaljšanja ali povišanja (Slika 12). Etnološke primerjave kažejo, da se sredstvo za preoblikovanje lobanje stalno namesti na dojenčkovo glavo kmalu po rojstvu in odstrani okoli tretjega leta starosti. Zadnje raziskave kažejo, da je mogoče ločevati le dva osnovna načina prevezovanja, obročastega in tabularnega (57). Končna oblika lobanje je sicer odvisna tako od načina preoblikovanja, kot tudi od genetike in načina prehranjevanja. To že v osnovi vpliva na raznolikost oblik človeških lobanj. Razlogi za preoblikovanje so različni, od želje po bolj zastrašujočem bojvniškem izgledu, verovanja, da je to želja prednikov in oz. ali bogov do izkazovanja plemenske pripadnosti ali višjega družbenega statusa (56). Posledice tovrstnih deformacij so večinoma kozmetične narave, ne vplivajo na rast in ne povzročajo večjih zdravstvenih težav. Vendarle se lahko zgodi, da zaradi pritiskov na lobanjske kosti pride do reakcije pokostnice in prezgodnjega zaraščanja



**Slika 12:** Način prevezovanja lobanj in njihove posledične oblike (levo) (57): 1 – tabelarno prevezovanje, 2 – brez prevezovanja, 3 – krožno prevezovanje; shematski prikaz prevezovanja lobanj (desno) (58): A – trd predmet, privezan na lobanjo, B – enojno prevezovanje, C – dvojno prevezovanje.

lobanjskih šivov, kar onemogoči rast možganov in lahko povzroči smrt (39).

Na lobanji osebe iz groba 38 je bil viden tudi metopični šiv. Le-ta je prisoten ob rojstvu in čelnico deli v dva dela, a se v prvih letih življenja običajno zaraste in pri odraslih ljudeh ni več viden. Obstajajo pa primeri, ko se metopični šiv ne zaraste. Stanje imenujemo metopizem in ni patološko, saj gre zgolj za variacijo v človeškem skeletu, ki je prisotna pri približno 9 % Evropejcev in je nekoliko bolj značilna za moške kot za ženske. Običajno ima svoj izvor v genetskih dejavnikih (59), vendar je lahko tudi posledica namenskega preoblikovanja lobanje, ki poleg prezgodnjega lahko povzroči tudi zapoznelo zaraščanje lobanjskih šivov, kot verjetno v primeru osebe iz groba 38 (56).

## 6 Zaključki

Omejeno število analiziranih skeletnih ostankov sicer ne omogoča prenosa zaključkov na celotno populacijo, a se zdi, da so imeli v obravnavani skupnosti precej zdravstvenih težav in/ali pa neobičajnih praks. Morda gre celo za grobišče, na katerem so bili pokopani ljudje različnih »etničnih« skupin. Poleg namenske preoblikovanih lobanj bode v oči visok odstotek tortikolisa, nizka starost za pojav degenerativnih bolezni sklepov ter tuberkuloza. Zanimiv je tudi v Evropi sorazmerno redek pojav piramidalnih kočnikov, predvsem v primeru, da je šlo za vse zgornje in spodnje kočnike, česar v literaturi zaenkrat ni bilo moč zaslediti.

Rezultati paleopatološke analize tako v prvi vrsti poudarjajo potrebo po ponovni analizi vseh skeletnih ostankov iz draveljskega grobišča, saj kaže, da hitra opredelitev namenske preoblikovane lobanje ni vedno utemeljena, številne patološke spremembe pa so spregledali.

Ker je bila v enem primeru opredelitev vendarle potrjena, se odpirajo vprašanja o dejanskem številu oseb z namensko preoblikovano lobanjo, o identiteti teh posameznikov ter o razlogih za preoblikovanje. Ni jasno, ali gre za izvorno lokalno prakso, prevzemanje tujih praks v lokalnem okolju ali morda za prišleke z že preoblikovanimi lobanjami. Glede na pridanke, odkrite v posameznih obravnavanih grobovih, težko sklepamo, da je bila oseba iz groba 38 domačin ali prišlelek, saj od ostalih tu obravnavanih pokopanih moških, pri katerih skeleti nimajo znakov umetno deformirane lobanje, pač ne odstopa. Velja pa poudariti, da je vzorec veliko premajhen, da bi o tem lahko sklepali, in da so tovrstni zaključki odvisni od nadaljnjih raziskav, v prvi vrsti pa od poglobljene revizije arheološkega in antropološkega gradiva iz Dravelj.

V stroki tovrstno razpravljanje še vedno ni zaključeno, saj se pojavljajo izrazite razlike med praksami v vzhodni in zahodni Evropi ter v različnih obdobjih. Stroka tako pri sklepanju ni enotna. Nekateri zagovarjajo selitve ljudi, medtem ko so drugi bolj naklonjeni razlagi o prevzemanju prakse od drugod (60,61). Pri tem velja omeniti, da so v slovenskem prostoru znani tudi drugi primeri preoblikovanih lobanj, in sicer iz grobišč Miren in Kranj *V Lajhu*, ki prav tako sodita v čas preseljevanja ljudstev (62,63), na Ptuj pa so odkrili pokopanega moškega s preoblikovano lobanjo (64). Grobišče v Mirnu se pripisuje Vzhodnim Gotom (63), veliko grobišče na kranjski ledini. *V Lajhu* se opredeljuje kot langobardsko-vzhodnogotsko z bizantinskimi elementi (62), na Ptuj odkriti pokojnik, pokopan sredi 5. stoletja v rimsko apnenico, pa naj bi bil domnevno Hun (65). Podobno so tudi grobišče v Dravljah pripisovali Germanom, v glavnem Vzhod-

dnim Gotom, morda pa še Alamanom (23).

Povedanemu dodajmo, da je že nekaj časa jasno, kako zelo težko se v arheologiji govori o etnični pripadnosti (66). Še večji izziv pa predstavlja obravnavani čas in prostor, skupaj s pojavom namenske deformacije lobanj. Umetno preoblikovanje lobanj je nadregionalni pojav, ki je morda povezan z »etnosom«, morda pa prej s statusom oz. pripadnostjo skupini,

ki jo povezujejo sorodstvene, verovanske ali poslovne vezi, ali, nenazadnje, s pripadnostjo zamišljeni (v Andersonovem smislu) (67) skupini s skupnim izročilom, ki obsega tudi preoblikovanje lobanj. To izročilo se lahko širi neodvisno od širjenja njenih nosilcev. Skratka, umetno preoblikovana lobanja je eden od označevalcev specifične identitete v obravnavanem času in prostoru.

## Literatura

1. Štefančič M. Razvoj raziskav fizične antropologije v Sloveniji. *Acta Biol Slov.* 2008;51(2):21-33.
2. Roberts CA. Palaeopathology and its relevance to understanding health and disease today: the impact of the environment on health, past and present. *Anthropol Rev.* 2016;79(1):1-16. DOI: [10.1515/anre-2016-0001](https://doi.org/10.1515/anre-2016-0001)
3. Rott R. Paleopatologija. *ISIS.* 2014;5:49-54.
4. Wilkinson R, Pickett K. *The spirit level: Why equality is better for everyone.* London: Penguin Books Ltd; 2010.
5. Park K. Black Death. In: Kiple KF, editor. *The Cambridge World History of Human Disease.* Cambridge: Cambridge University Press; 1993. pp. 612-6. DOI: [10.1017/CHOL9780521332866.078](https://doi.org/10.1017/CHOL9780521332866.078)
6. Kastelic KH, Kastelic JG. The socio-economic impacts of Ebola in Liberia: results from a high frequency cell phone survey round five. Working paper. Washington, DC: World Bank Group; 2015.
7. Cohen MN. *Health and the Rise of Civilization.* Yale: Yale University Press; 1989.
8. Cohen MN, Crane-Kramer GM. *Ancient health: skeletal indicators of agricultural and economic intensification.* Gainesville, FL: University Press of Florida; 2007.
9. Armelagos GJ, Cohen MN. *Paleopathology at the Origins of Agriculture.* Orlando: Academic Press; 1984.
10. Pinhasi R, Stock JT. *Human bioarchaeology of the transition to agriculture.* Chichester: John Wiley and Sons; 2011. DOI: [10.1002/9780470670170](https://doi.org/10.1002/9780470670170)
11. Molleson T, Cox M. *The Anthropology: The Middling Sort.* London: Council for British Archaeology; 1993. (Council for British A. The Spitalfields Project; vol 2).
12. Brickley MB, Buteux S. *St Martin's uncovered: investigations in the churchyard of St Martin's in-the-Bullring, Birmingham;* 2001. Oxford: Oxbow Books; 2006.
13. Roberts CA, Cox M. *Health and disease in Britain: from prehistory to the present day.* Gloucester: Sutton publishing; 2003.
14. Newman SL, Gowland RL. Dedicated Followers of Fashion? Bioarchaeological Perspectives on Socio-Economic Status, Inequality, and Health in Urban Children from the Industrial Revolution (18th-19th C), England. *Int J Osteoarchaeol.* 2017;27(2):217-29. DOI: [10.1002/oa.2531](https://doi.org/10.1002/oa.2531) PMID: 28553062
15. Barrett R, Kuzawa CW, McDade T, Armelagos GJ. Emerging and re-emerging infectious diseases: the third epidemiologic transition. *Annual Review of Anthropology.* 1998;27(1):247-71. DOI: [10.1146/annurev.anthro.27.1.247](https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.27.1.247)
16. Stearns SC. Evolutionary medicine: its scope, interest and potential. *Proceedings Biol Sci.* 2012;279(1746):4305-21. DOI: [10.1098/rspb.2012.1326](https://doi.org/10.1098/rspb.2012.1326)
17. Nesse RM, Williams GC. *Why we get sick: The new science of Darwinian medicine.* New York: Vintage Books; 1994.
18. Mitchell PD. Retrospective diagnosis and the use of historical texts for investigating disease in the past. *Int J Paleopathol.* 2011;1(2):81-8. DOI: [10.1016/j.ijpp.2011.04.002](https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2011.04.002) PMID: 29539322
19. Wood JW, Milner GR, Harpending HC, Weiss KM, Cohen MN, Eisenberg LE, et al. The Osteological Paradox: Problems of Inferring Prehistoric Health from Skeletal Samples. *Curr Anthropol.* 1992;33(4):343-70. DOI: [10.1086/204084](https://doi.org/10.1086/204084)
20. DeWitte SN, Stojanowski CM. The Osteological Paradox 20 Years Later: Past Perspectives, Future Directions. *J Archaeol Res.* 2015;23(4):397-450. DOI: [10.1007/s10814-015-9084-1](https://doi.org/10.1007/s10814-015-9084-1)
21. Gowland R, Knüsel C. *The Social Archaeology of Funerary Remains.* Oxford: Oxbow Books; 2009. pp. ix-xiv.

22. Roberts CA, Manchester K. The archaeology of disease. Ithaca: Cornell University Press; 2005.
23. Slabe M, Tomazo-Ravnik T, Pogačnik T. Dravljje grobišče iz časov preseljevanja ljudstev. *Situla*. 1975;16:143-57.
24. Brickley M, McKinley J. Guidelines to the Standards for Recording Human Remains. Readings: British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeology and Institute of Field Archaeologists; 2004. (IFA Paper; no. 7).
25. Haas J, Buikstra JE, Ubelaker DH, Aftandilian D; Field Museum of Natural History. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains: Proceedings of a Seminar at the Field Museum of Natural History (Arkansas Archeological Survey Research Report). Fayetteville, Ark: Arkansas Archeological Survey; 1994. 12154 th ed. (Arkansas Archeological Survey research series; no. 44).
26. İşcan MY, Steyn MM. The Human Skeleton in Forensic Medicine. 3rd ed. Springfield (Illinois): Charles C Thomas; 2013.
27. Boldsen JL, Milner GR, Konigsberg LW, Wood JW. Transition analysis: a new method for estimating age from skeletons. In: Hoppa RD, Vaupel JW. *Paleodemography: Age Distributions from Skeletal Samples*. Cambridge: Cambridge University Press; 2002. pp. 73-106. DOI: [10.1017/CBO9780511542428.005](https://doi.org/10.1017/CBO9780511542428.005)
28. Garvin HM. Adult Sex Determination: Methods and Application. In: Dirkmaat D, ed. *A companion to forensic Anthropol*. Chichester, UK: Blackwell Publishing Ltd; 2012. DOI: [10.1002/9781118255377.ch12](https://doi.org/10.1002/9781118255377.ch12)
29. AlQahtani SJ, Hector MP, Liversidge HM. Brief communication: the London atlas of human tooth development and eruption. *Am J Phys Anthropol*. 2010;142(3):481-90. DOI: [10.1002/ajpa.21258](https://doi.org/10.1002/ajpa.21258) PMID: [20310064](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20310064/)
30. İşcan MY, Loth SR, Wright RK. Age estimation from the rib by phase analysis: white males. *J Forensic Sci*. 1984;29(4):1094-104.
31. İşcan MY, Loth SR, Wright RK. Age estimation from the rib by phase analysis: white females. *J Forensic Sci*. 1985;30(3):853-63. PMID: [4031812](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4031812/)
32. İşcan MY, Loth SR, Wright RK. Metamorphosis at the sternal rib end: a new method to estimate age at death in white males. *Am J Phys Anthropol*. 1984;65(2):147-56.
33. Calce SE. A new method to estimate adult age-at-death using the acetabulum. *Am J Phys Anthropol*. 2012;148(1):11-23. DOI: [10.1002/ajpa.22026](https://doi.org/10.1002/ajpa.22026) PMID: [22331613](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22331613/)
34. Brooks S, Suchey JM. Skeletal age determination based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Hum Evol*. 1990;5(3):227-38. DOI: [10.1007/BF02437238](https://doi.org/10.1007/BF02437238)
35. Buckberry JL, Chamberlain AT. Age estimation from the auricular surface of the ilium: a revised method. *Am J Phys Anthropol*. 2002;119(3):231-9. DOI: [10.1002/ajpa.10130](https://doi.org/10.1002/ajpa.10130) PMID: [12365035](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12365035/)
36. Lovejoy CO, Meindl RS, Pryzbeck TR, Mensforth RP. Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination of adult skeletal age at death. *Am J Phys Anthropol*. 1985;68(1):5-28. DOI: [10.1002/ajpa.1330680103](https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680103)
37. Brothwell DR. The relationship of tooth wear to aging. In: İşcan MY, ed. *Age Markers Hum. Skelet*. Springfield: Charles C. Thomas; 1989. pp. 300-16.
38. Ortner DJ. Identification of pathological conditions in human skeletal remains. 2nd ed. San Diego (CA): Academic Press; 2003.
39. Aufderheide AC, Rodríguez-Martín C, Langsjoen O. *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.
40. Boule EL. Evolution of two human skeletal markers of the squatting position: a diachronic study from antiquity to the modern age. *Am J Phys Anthropol*. 2001;115(1):50-6. DOI: [10.1002/ajpa.1055](https://doi.org/10.1002/ajpa.1055) PMID: [11309749](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11309749/)
41. Brickley M, Ives R. *The bioarchaeology of metabolic bone disease*. Oxford: Academic Press; 2008. DOI: [10.1016/B978-0-12-370486-3.00002-0](https://doi.org/10.1016/B978-0-12-370486-3.00002-0)
42. Yang ZP, Yang SF, Lin YC, Shay JC, Chi CY. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Chinese population. *Endod Dent Traumatol*. 1988;4(4):160-3. DOI: [10.1111/j.1600-9657.1988.tb00315.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1988.tb00315.x) PMID: [3267526](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3267526/)
43. Lambrianidis T, Lyroudia K, Pandelidou O, Nicolaou A. Evaluation of periapical radiographs in the recognition of C-shaped mandibular second molars. *Int Endod J*. 2001;34(6):458-62. DOI: [10.1046/j.1365-2591.2001.00417.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2591.2001.00417.x) PMID: [11556513](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11556513/)
44. Seo MS, Park DS. C-shaped root canals of mandibular second molars in a Korean population: clinical observation and in vitro analysis. *Int Endod J*. 2004;37(2):139-44. DOI: [10.1111/j.0143-2885.2004.00772.x](https://doi.org/10.1111/j.0143-2885.2004.00772.x) PMID: [14871181](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14871181/)
45. Frančeskin A, Fidler A. Drugi spodnji stalni kočnik s korenino oblike C. *Zobozdrav Vestn*. 2006;61:3-10.
46. Paget E, Monrozier LJ, Simonet P. Adsorption of DNA on clay minerals: protection against DNaseI and influence on gene transfer. *FEMS Microbiol Lett*. 1992;97(1-2):31-9. DOI: [10.1111/j.1574-6968.1992.tb05435.x](https://doi.org/10.1111/j.1574-6968.1992.tb05435.x) PMID: [1381694](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1381694/)
47. Mupparapu M, Vuppapapati A. Detection of an early ossification of thyroid cartilage in an adolescent on a



- lateral cephalometric radiograph. *Angle Orthod.* 2002;72(6):576-8. PMID: [12518951](#)
48. Garvin HM. Ossification of laryngeal structures as indicators of age. *J Forensic Sci.* 2008;53(5):1023-7. DOI: [10.1111/j.1556-4029.2008.00793.x](#) PMID: [18624888](#)
  49. Golghate TD, Tambe S V, Meshram MM, Kasote AP, Rahule AS, Thakre BP. Early Ossification of Thyroid Cartilage. *J Contemp Med Dent.* 2014;2(1):51-3.
  50. Yamagami T, Kawano N, Nakano H. Calcification of the cervical ligamentum flavum—case report. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2000;40(4):234-8. DOI: [10.2176/nmc.40.234](#) PMID: [10853325](#)
  51. Fotakopoulos G, Alexiou GA, Mihos E, Voulgaris S. Ossification of the ligamentum flavum in cervical and thoracic spine: report of three cases. *Acta Neurol Belg.* 2010;110(2):186-9.
  52. Nikita E. *Osteoarchaeology: A guide to the macroscopic study of human skeletal remains.* Cambridge, Massachusetts: Academic Press; 2016.
  53. Kahn ML, Davidson R, Drummond DS. Acquired torticollis in children. *Orthop Rev.* 1991;20(8):667-74. PMID: [1923581](#)
  54. Khudaverdyan AY. Cranial deformation and torticollis of an early feudal burial from Byurakn, Armenia. *Acta Biol Szeged.* 2012;56(2):133-9.
  55. Plutarch . *Plutarch's Lives. The Translation called Dryden's.* Boston: Little Brown and Co; 1996.
  56. Gerszten PC, Gerszten E. Intentional cranial deformation: a disappearing form of self-mutilation. *Neurosurgery.* 1995;37(3):374-81. DOI: [10.1227/00006123-199509000-00002](#) PMID: [7501099](#)
  57. O'Brien TG, Stanley AM. Boards and Cords: Discriminating Types of Artificial Cranial Deformation in Prehispanic South Central Andean Populations. *Int J Osteoarchaeol.* 2013;23(4):459-70. DOI: [10.1002/oa.1269](#)
  58. Molnár M, János I, Szűcs L, Szathmáry L. Artificially deformed crania from the Hun-Germanic Period (5th-6th century ad) in northeastern Hungary: historical and morphological analysis. *Neurosurg Focus.* 2014;36(4):E1. DOI: [10.3171/2014.1.FOCUS13466](#) PMID: [24684322](#)
  59. Gardner S. A persistent metopic suture: a case report. *Evolution (N Y).* 2012;109:8467-70.
  60. Hakenbeck S. 'Hunnic' modified skulls: physical appearance, identity and the transformative nature of migrations. In: Sayer D, Williams H, eds. *Mortuary Practices and Social Identities Middle Ages.* Exeter: Exeter University Press; 2009. pp. 64-80.
  61. Schröter P. Zur beabsichtigten künstlichen Kopfumformung im völkerwanderungszeitlichen Mitteleuropa. In: Dannheimer H, Dopsch H, eds. *Die Bajuwaren. Von Severin Bis Tassilo 488-788.* Munich: Prähistorische Staatssammlung München und Salzburger Landesregierung; 1988. pp. 258-65.
  62. Lux J, Ravnik J. Poskus rekonstrukcije obsega poznoantičnega grobišča Lajh v Kranju = An attempt to reconstruct the size of the Lajh late antiquity cemetery in Kranj. *Varstvo spomenikov.* 2008;(44):43-69.
  63. Tratnik V, Karo S, Fabec T, Kramar S, Kavkler K, Dolenc M, et al. *Miren, grobišče iz obdobja preseljevanja ljudstev.* Ljubljana: Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije; 2017.
  64. Leben-Seljak P. A Hun skeleton with intentionally deformed skull from Ptuj. *Coll Antropol.* 2002;26 Suppl:119-20.
  65. Horvat J, Dolenc Vičič A.. *Arheološka najdišča Ptuja: Rabelčja vas = Archaeological sites of Ptuj.* Ljubljana: Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC; 2010.
  66. Mirnik Prezelj I. Sodobna sociologija o problemih etničnosti, narodov (nacionalizmov) in današnja arheologija. *Arheol Vestn.* 2002;53(1):385-401.
  67. Anderson BR. Zamišljene skupnosti: o izvoru in širjenju nacionalizma. *Ljubljana: Studia humanitatis;* 2007.