



Annales

Instituti

Archaeologici

**XII - 2016**

*Godišnjak*

*Instituta za  
arheologiju*

## **Nakladnik/Publisher**

INSTITUT ZA ARHEOLOGIJU  
INSTITUTE OF ARCHAEOLOGY

## **Adresa uredništva/Editor's office address**

Institut za arheologiju/Institute of Archaeology  
HR-10000 Zagreb, Ulica Ljudevita Gaja 32  
Telefon/phone 385 (0) 1 6150250  
fax 385 (0) 1 6055806  
e-mail: iarh@iarh.hr  
<http://www.iarh.hr>

## **Glavni i odgovorni urednik/Editor in chief**

Marko Dizdar

## **Izvršne urednice/Desk editors**

Asja Tonc  
Marina Ugarković

## **Tehničke urednice/Technical editors**

Asja Tonc  
Marina Ugarković

## **Uredništvo/Editorial board**

Katarina Botić, Siniša Krznar, Ivana Ožanić Roguljić, Ana Konestra, Andreja Kudelić, Asja Tonc,  
Marina Ugarković

## **Izdavački savjet/Editorial committee**

Vlasta Begović, Marko Dizdar, Dunja Glogović, Snježana Karavanić, Goranka Lipovac Vrkljan, Branka Migotti, Kornelija Michreiter, Ante Rendić Miočević, Tajana Sekelj Ivančan, Tihomila Težak Gregl, Željko Tomičić, Ante Uglešić

## **Prijevod na engleski/English translation**

Una Krizmanić Ožegović

## **Lektura/Language editor**

Boris Beck (hrvatski jezik/Croatian)  
Una Krizmanić Ožegović (engleski jezik/English)

## **Dizajn/Design**

REBER DESIGN

## **Korektura/Proofreaders**

Asja Tonc  
Marina Ugarković

## **Računalni slog/Layout**

Hrvoje Jambreč

©Institute of archaeology, Zagreb 2016.



## SADRŽAJ

### Arheološka istraživanja

- 10**      **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**  
**Gorana Kušić**

Sotin – Srednje polje i Zmajevac, istraživanja višeslojnih nalazišta u Podunavlju 2015. godine

- 14**      **Tomislav Hršak**  
**Tino Leleković**  
**Marko Dizdar**

Rezultati istraživanja nalazišta Batina – Sredno 2015. godine

- 19**      **Marko Dizdar**  
**Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marina Sečkar**

Zaštitna istraživanja nalazišta AN 3B Beli Manastir – Sedmitar na trasi autoceste A5 Beli Manastir – Svilaj

- 24**      **Marko Dizdar**  
**Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marina Sečkar**

Jagodnjak – Napuštene njive. Zaštitno istraživanje prapovijesnog i antičkog nalazišta na trasi autoceste Osijek – Beli Manastir

- 29**      **Hrvoje Kalafatić**  
**Mateja Hulina**

Zaštitno arheološko istraživanje lokaliteta AN7B Čeminac – Vakanjac na dionici autoceste A5 Beli Manastir – Osijek 2014. i 2015. godine

- 36**      **Marko Dizdar**  
**Asja Tonc**

Zaštitna istraživanja lokaliteta AN 2 Donji Miholjac – Vrancari

- 40**      **Katarina Botić**

Zaštitna arheološka istraživanja nalazišta AN 3 Donji Miholjac – Mlaka/trafostanica na južnoj obilaznici grada Donjeg Miholjca 2015. godine

- 46**      **Tatjana Tkalčec**

Prapovijesna, rimska i srednjovjekovna naselja na lokalitetu Donji Miholjac – Đanovci – zaštitna arheološka istraživanja u 2015. godini

- 59**      **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**  
**Asja Tonc**

Donji Miholjac – Panjik – zaštitno istraživanje naselja sopotske i badenske kulture u Podravini

## CONTENTS

### Archaeological Excavations

- 10**      **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**  
**Gorana Kušić**

*Sotin – Srednje polje and Zmajevac, research of multilayered sites in the Danube region in 2015*

- 14**      **Tomislav Hršak**  
**Tino Leleković**  
**Marko Dizdar**

*Research results from Batina – Sredno site in 2015*

- 19**      **Marko Dizdar**  
**Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marina Sečkar**

*Rescue excavation on the AN 3B Beli Manastir – Sedmitar site on the A5 Beli Manastir – Svilaj motorway route*

- 24**      **Marko Dizdar**  
**Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marina Sečkar**

*Jagodnjak – Napuštene njive (Abandoned fields). Rescue archaeology of the Prehistoric and Antique site on the Osijek – Beli Manastir motorway route*

- 29**      **Hrvoje Kalafatić**  
**Mateja Hulina**

*Rescue archaeological excavation at the AN7B Čeminac-Vakanjac site along the A5 Beli Manastir – Osijek motorway in 2014 and 2015*

- 36**      **Marko Dizdar**  
**Asja Tonc**

*Rescue excavations of the AN 2 Donji Miholjac – Vrancari site*

- 40**      **Katarina Botić**

*Rescue excavations of the site AN 3 Donji Miholjac – Mlaka/trafostanica on Donji Miholjac southern beltway route in 2015*

- 46**      **Tatjana Tkalčec**

*Prehistoric, Roman, Late Antique and medieval settlements at the Donji Miholjac – Đanovci site – rescue archaeological excavations in 2015*

- 59**      **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**  
**Asja Tonc**

*Donji Miholjac – Panjik – rescue research of a Sopot and Baden culture settlement in Podravina*

- 63 Zorko Marković  
Katarina Botić**  
Podgorač, Ražište – rezultati arheoloških istraživanja 2015. godine  
*Podgorač, Ražište – results of the archaeological excavations in 2015*
- 71 Kornelija Minichreiter**  
Slavonski Brod – Galovo, arheološka istraživanja 2015. godine  
*Slavonski Brod, Galovo, archaeological research in 2015*
- 77 Saša Kovačević**  
Istraživanja infrastrukture prapovijesnih naselja lokaliteta Nova Bukovica – Sjenjak, sezona 2015.  
*Research into the infrastructure of Prehistoric settlements at the Nova Bukovica – Sjenjak site, season 2015*
- 82 Marko Dizdar**  
Rezultati istraživanja groblja latenske kulture Zvonimirovo – Veliko polje u 2015. godini  
*Research results of the La Tène culture cemetery at Zvonimirovo – Veliko polje in 2015*
- 86 Jadranka Boljunčić**  
Rezultati istraživanja arheoloških ljudskih ostataka sa srednjovjekovnoga groblja Zvonimirovo (sjeverna Hrvatska), u kontekstu koštanoga i CT dokaza o rijetkoj infratentorialnoj – mastoidnoj trepanaciji  
*Research results on archaeological human remains from medieval cemetery Zvonimirovo (northern Croatia), in the context of bone and CT evidence of a rare infratentorial – mastoid trepanation*
- 93 Daria Ložnjak Dizdar  
Marija Mihaljević  
Mario Gavranović**  
Dolina – Babine grede – istraživanje kasnobrončanodobnoga naselja u Posavini 2015. godine  
*Babine grede in Dolina – research of a Late Bronze Age settlement in Posavina in 2015*
- 99 Tatjana Tkalčec**  
Kasnosrednjovjekovni arheološki kompleks Grubišno Polje – Šuma Obrovi – probna arheološka istraživanja u 2015.  
*Late medieval complex at Grubišno Polje – Šuma Obrovi – initial archaeological excavations in 2015*
- 113 Siniša Krznar**  
Torčec – Cirkvišće, arheološka istraživanja srednjovjekovnog i ranonovovjekovnog groblja 2015. godine  
*Torčec – Cirkvišće, archaeological research of the medieval and early modern cemetery in 2015*
- 117 Snježana Karavanić  
Andreja Kudelić**  
Kalnik – Igrišće – rezultati arheoloških iskopavanja u 2015. godini  
*Kalnik – Igrišće – results of archaeological excavations in 2015*
- 122 Andreja Kudelić  
Branko Mušič**  
Kurilovec – Belinščica – rezultati geofizičkih istraživanja  
*Kurilovec – Belinščica – results of geophysical research*
- 127 Tatjana Tkalčec**  
Burg Vrbovec u Klenovcu Humskom – arheološko konzervatorski radovi na kuli u 2015.  
*Vrbovec Castle in Klenovec Humski, archaeological and conservation works on the keep in 2015*

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>136</b>     <b>Asja Tonc</b><br/><b>Mateja Hulina</b></p> <p>Preliminarni rezultati zaštitnih istraživanja na prostoru prezentacijskog platoa kod špilje Vrlovke</p>  | <p><b>136</b>     <b>Asja Tonc</b><br/><b>Mateja Hulina</b></p> <p><i>Preliminary results of rescue excavations in the area of presentation plateau near Vrlovka cave</i></p>   |
| <p><b>139</b>     <b>Bartul Šiljeg</b><br/><b>Ana Konestra</b><br/><b>Gaetano Benčić</b></p> <p>Stancija Blek (Tar), kampanja 2015. g.: nastavak arheološko-konzervatorskih istraživanja i prezentacija rezultata široj javnosti</p>                | <p><b>139</b>     <b>Bartul Šiljeg</b><br/><b>Ana Konestra</b><br/><b>Gaetano Benčić</b></p> <p><i>Stancija Blek (Tar), 2015: continuation of archaeological research and conservation activities, and presentation of results to the public</i></p>              |
| <p><b>144</b>     <b>Goranka Lipovac Vrklijan</b><br/><b>Ivan Valent</b><br/><b>Ana Konestra</b><br/><b>Ivana Ožanić Roguljić</b></p> <p>Antički proizvodni keramičarski kompleks u Crikvenici – zaključna istraživanja 2015. godine</p>            | <p><b>144</b>     <b>Goranka Lipovac Vrklijan</b><br/><b>Ivan Valent</b><br/><b>Ana Konestra</b><br/><b>Ivana Ožanić Roguljić</b></p> <p><i>Roman pottery production complex in Crikvenica – conclusive research in 2015</i></p>                                  |
| <p><b>152</b>     <b>Ivan Radman-Livaja</b><br/><b>Asja Tonc</b></p> <p>Rezultati probnih iskopavanja na Gradini Sv. Trojice 2015. godine</p>   | <p><b>152</b>     <b>Ivan Radman-Livaja</b><br/><b>Asja Tonc</b></p> <p><i>Results of trial excavations on Sveta Trojica Hillfort in 2015</i></p>   |
| <p><b>155</b>     <b>Kristina Turkalj</b><br/><b>Nera Šegvić</b><br/><b>Emmanuel Botte</b><br/><b>Audrey Bertrand</b></p> <p>Brač Novo Selo Bunje 2015.</p>   | <p><b>155</b>     <b>Kristina Turkalj</b><br/><b>Nera Šegvić</b><br/><b>Emmanuel Botte</b><br/><b>Audrey Bertrand</b></p> <p><i>Brač Novo Selo Bunje in 2015</i></p>  |
| <p><b>160</b>     <b>Marina Ugarković</b><br/><b>Ivančica Schrunk</b><br/><b>Vlasta Begović</b><br/><b>Marinko Petrić</b></p> <p>Rimska vila u uvali Soline na otoku Sveti Klement (Pakleni otoci, Hvar) – arheološka istraživanja 2015. godine</p> | <p><b>160</b>     <b>Marina Ugarković</b><br/><b>Ivančica Schrunk</b><br/><b>Vlasta Begović</b><br/><b>Marinko Petrić</b></p> <p><i>Roman villa in Soline Bay on the Island of St. Clement (Pakleni Islands, Hvar) – archaeological investigation in 2015</i></p> |

## Terenski pregledi

**167**      **Marko Dizdar**  
**Hrvoje Vulić**

Terenski pregled i probna iskopavanja na izgradnji istočne obilaznice Vinkovaca

**170**      **Hrvoje Kalafatić**  
**Bartul Šiljeg**

Terenski pregled na prostoru općina Belišće, Marijanci i Donji Miholjac u 2015. godini

**173**      **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**

Terenski pregled i arheološki nadzor na izgradnji obilaznice Donjega Miholjca

**176**      **Zorko Marković**  
**Jasna Jurković**

Rezultati terenskog pregleda područja Grada Našice (naselja Granice, Polubaše i Rozmajerovac) 2015. godine

**185**      **Zorko Marković**  
**Katarina Botić**  
**Jasna Jurković**

Rezultati terenskog pregleda općina Našice i Koška 2015. godine

**192**      **Andreja Kudelić**  
**Filomena Sirovica**

Prikaz rezultata druge faze sustavnog terenskog pregleda gornje Podravine

**196**      **Goranka Lipovac Vrkljan**  
**Asja Tonc**  
**Vedrana Glavaš**  
**Ana Konestra**  
**Željka Molak Župan**

Rezultati terenskih pregleda na području podvelebitskog Primorja i neposrednog zaleđa

**201**      **Goranka Lipovac Vrkljan**  
**Ana Konestra**  
**Irena Radić Rossi**

Rezultati aktivnosti projekta „Arheološka topografija otoka Raba“ u 2015. g.: terenski pregledi, obrada arheološke građe, popularizacija znanosti

## Field Surveys

**167**      **Marko Dizdar**  
**Hrvoje Vulić**

*Field survey and trial excavations during the construction of the Vinkovci beltway*

**170**      **Hrvoje Kalafatić**  
**Bartul Šiljeg**

*Field survey on the territory of Belišće, Marijanci and Donji Miholjac municipalities in 2015*

**173**      **Daria Ložnjak Dizdar**  
**Marko Dizdar**

*Field survey and archaeological supervision during the construction of the Donji Miholjac beltway*

**176**      **Zorko Marković**  
**Jasna Jurković**

*Results of field survey in the City of Našice area (settlements Granice, Polubaše and Rozmajerovac) in 2015*

**185**      **Zorko Marković**  
**Katarina Botić**  
**Jasna Jurković**

*Results of a field survey of Našice and Koška municipalities in 2015*

**192**      **Andreja Kudelić**  
**Filomena Sirovica**

*Results of the second phase of a systematic field survey in Upper Podravina*

**196**      **Goranka Lipovac Vrkljan**  
**Asja Tonc**  
**Vedrana Glavaš**  
**Ana Konestra**  
**Željka Molak Župan**

*Results of field survey in sub-Velebit Coast and hinterland*

**201**      **Goranka Lipovac Vrkljan**  
**Ana Konestra**  
**Irena Radić Rossi**

*Results of the „Archaeological topography of the Island of Rab“ project in 2015: field surveys, processing of archaeological finds, popularization of science*

## **Eksperimentalna arheologija**

207 **Andreja Kudelić**

Eksperiment u arheologiji – priprema i sastav lončarske smjese

## **Experimental Archaeology**

207 **Andreja Kudelić**

*Experiment in archaeology – preparation and composition of clay paste*

## **Zračna arheologija**

213 **Bartul Šiljeg  
Hrvoje Kalafatić**

Zračno rekognosciranje, Osječko-baranjska županija 2015. godine

## **Aerial archaeology**

213 **Bartul Šiljeg  
Hrvoje Kalafatić**

*Aerial reconnaissance, Osječko-baranjska County in 2015*

## **Ostala znanstvena djelatnost Instituta za arheologiju**

223-234

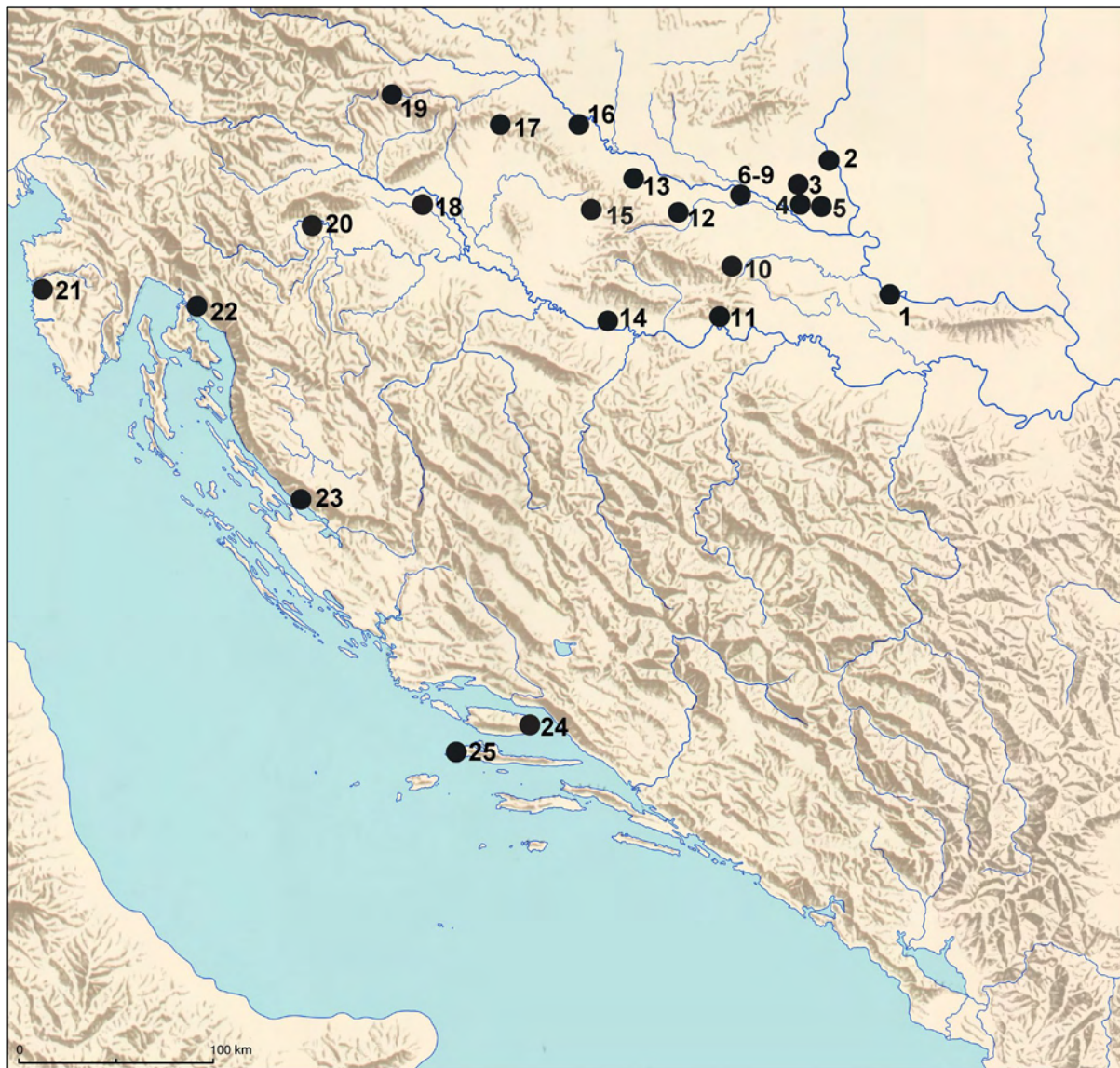
## **Additional scientific activity of the Institute**

223-234



# Arheološka istraživanja

## Archaeological Excavations



1. Sotin, Srednje polje i Zmajevac
2. Batina – Sredno
3. AN 3B Beli Manastir – Sedmitar
4. AN 7A Jagodnjak – Napuštene njive
5. AN 7B Čeminac – Vakanjac
6. AN 2 Donji Miholjac – Vrancari
7. AN 3 Donji Miholjac – Mlaka/trafostanica
8. AN 6 Donji Miholjac – Đanovci
9. AN 7 Donji Miholjac – Panjik
10. Podgorač – Ražište
11. Slavonski Brod – Galovo
12. Nova Bukovica – Sjenjak
13. Zvonimirovo – Veliko polje
14. Dolina – Babine grede
15. Grubišno Polje – Šuma Obrovi
16. Torčec – Cirkvišće
17. Kalnik – Igrišće
18. Kurilovec – Belinščica
19. Klenovec Humski – Plemićki grad Vrbovec
20. Vrlovka
21. Tar – Stancija Blek
22. Crikvenica – Igralište
23. Gradina Sv. Trojica
24. Brač – Novo Selo Bunje
25. Sveti Klement – Soline

# Rezultati istraživanja arheoloških ljudskih ostataka sa srednjovjekovnoga groblja Zvonimirovo (sjeverna Hrvatska), u kontekstu koštanoga i CT dokaza o rijetkoj infratentorijalnoj – mastoidnoj trepanaciji

## Research results on archaeological human remains from medieval cemetery Zvonimirovo (northern Croatia), in the context of bone and CT evidence of a rare infratentorial – mastoid trepanation

Jadranka Boljunčić

Primljeno/Received: 31. 3. 2016.  
Prihvaćeno/Accepted: 06. 06. 2016.

*Rezultati dobiveni u postupcima makroskopske i niza paleoradioloških analiza lubanje pokojnika sa srednjovjekovnoga groblja Zvonimirovo (sjeverna Hrvatska) potvrdili su nazočnost, po svemu sudeći, jedinstvene infratentorijalne (mastoidne) trepanacije koja datira u 11. stoljeće (Boljunčić, Hat 2015; Boljunčić 2016b). Riječ je, nedvojbeno, o vrijednom koštanom i CT dokazu o sofisticiranoj, čak složenoj (terapeutski indiciranoj) ante mortem trepanaciji na mastoidu desne sljepoočne kosti, tehnikom bušenja (Boljunčić 2016b). Koliko je poznato, u europskoj bioarheologiji još uvijek nisu opisani slični slučajevi trepanacija na mastoidu, kao ni drugi slučajevi infratentorijalnih trepanacija, koji bi datirali u srednji vijek, i šire. Predmetna istraživanja načinjena su, između ostaloga, u okviru teme „Primjena računalne tomografije (CT) u analizi bioarheoloških uzoraka“ u sklopu „Strategije“ Instituta za arheologiju (Zagreb). Sljedeći je cilj istraživanja daljnja rekonstrukcija „identiteta“, odnosno prepoznatljivosti zajednice čiji su se pokojnici ukapali u sklopu predmetnoga groblja – u kontekstu mogućega razvoja kirurških tehnika i postupaka tadašnjega vremena. Pritom će glavnina istraživanja biti usmjerena poglavito na moguće produbljiivanje spoznaje o detaljima tehnike predmetne trepanacije i zahvaćenim anatomske strukturalama, primjenom novih metoda na temelju baze podataka dobivene u obradi pomoću računalne tomografije. To može pridonijeti stvaranju složenije slike o prepoznatljivosti i posebnostima povijesne zajednice s područja Zvonimirova.*

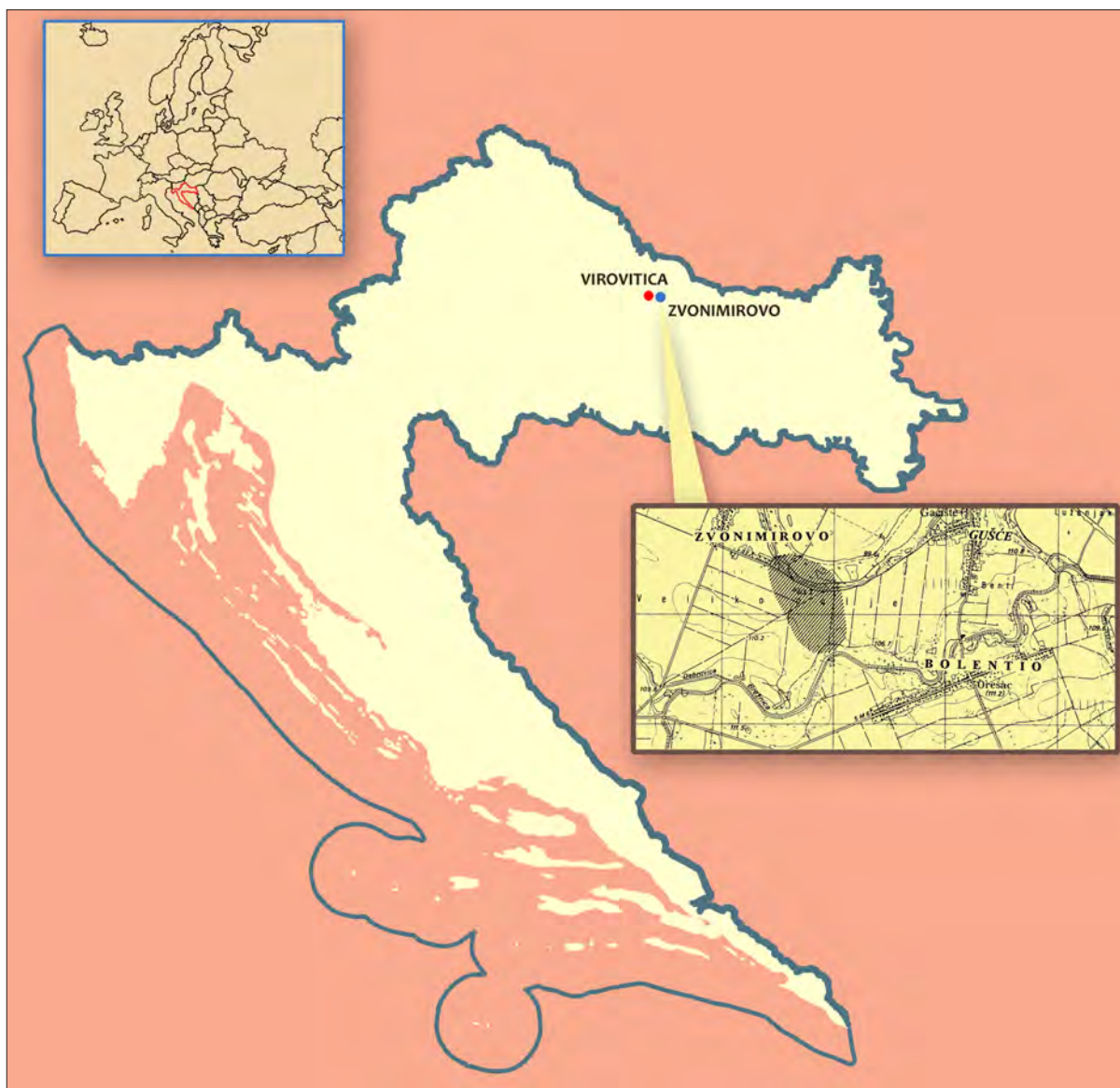
*Ključne riječi: bioarheološki ostaci, infratentorijalna trepanacija, tehnika bušenja, makroskopska analiza, paleoradiološka analiza, srednji vijek, Zvonimirovo, Hrvatska*

*Keywords: bioarchaeological remains, infratentorial trepanation, drilling technique, macroscopic analysis, paleoradiological analysis, the Middle Ages, Zvonimirovo, Croatia*

Iako je iz literature općenito razvidno kako zemljopisno područje južne središnje Europe, odnosno Balkana, ne oskudijeva u bioarheološkom materijalu na kojem se mogu vidjeti mnogi tragovi postupaka koji upućuju na trepanaciju – općepoznatu metodu umjetnoga uklanjanja kosti s lubanjskoga svoda – zemljopisno je područje Hrvatske do sada dalo tek tri opisana slučaja trepanacija (Boljunčić 2016b). Prvi slučaj, koji se odnosi na trepanaciju lubanje iz razdoblja prapovijesti (nekropola Bezdanjača pokraj Vrhovina u Lici, 1401±80 god. pr. Kr.), opisali su sedamdesetih godina prošloga stoljeća Malez i Nikolić (1975). Druga dva, recentno opisana slučaja, odnose se na trepanacije iz povijesnoga razdoblja (Boljunčić 2016b). U slučaju koji opisuju Novak et al. (2013) riječ je o trepanaciji lubanje iz

Ludbrega, u sjeverozapadnoj Hrvatskoj (migracijsko razdoblje, 5. stoljeće), koja zahvaća područje djelomice na čeonj, a djelomice na (lijevoj) tjemenj kosti. Drugi se povijesni slučaj odnosi na trepanaciju mastoida u pokojnika s groblja Zvonimirovo u sjevernoj Hrvatskoj (rani srednji vijek, 11. stoljeće) (Boljunčić, Hat 2015; Boljunčić 2016b).

S obzirom na lokalizaciju učinjenih trepanacija, u prva dva navedena slučaja riječ je o trepanacijama kakve u većini slučajeva nalazimo u bioarheologiji, odnosno o umjetnom uklanjanju kosti na području lubanjskoga svoda (supratentorijalne trepanacije). S druge strane, u posljednjem navedenom slučaju riječ je o rijetkoj infratentorijalnoj trepanaciji, odnosno o umjetnom uklanjanju kosti na području mastoida (desne) sljepoočne



Karta 1 Karta Hrvatske s uvećanim detaljem – kartom nalazišta Zvonimirovo – Veliko Polje pokraj Virovitice. Kartu Zvonimirovo – Veliko Polje objavljujemo ljubaznošću Ž. Tomičića (osmislili J. Boljunčić i I. Krajcar).

Map 1 Map of Croatia with an enlarged detail – the map of the Zvonimirovo – Veliko Polje locality near Virovitica. The Zvonimirovo – Veliko Polje map is provided by courtesy of Ž. Tomičić (created by J. Boljunčić and I. Krajcar).

kosti), tehnikom bušenja. U sva tri naprijed navedena slučaja riječ je o trepanacijskim postupcima učinjenim *ante mortem* (Boljunčić 2016b).

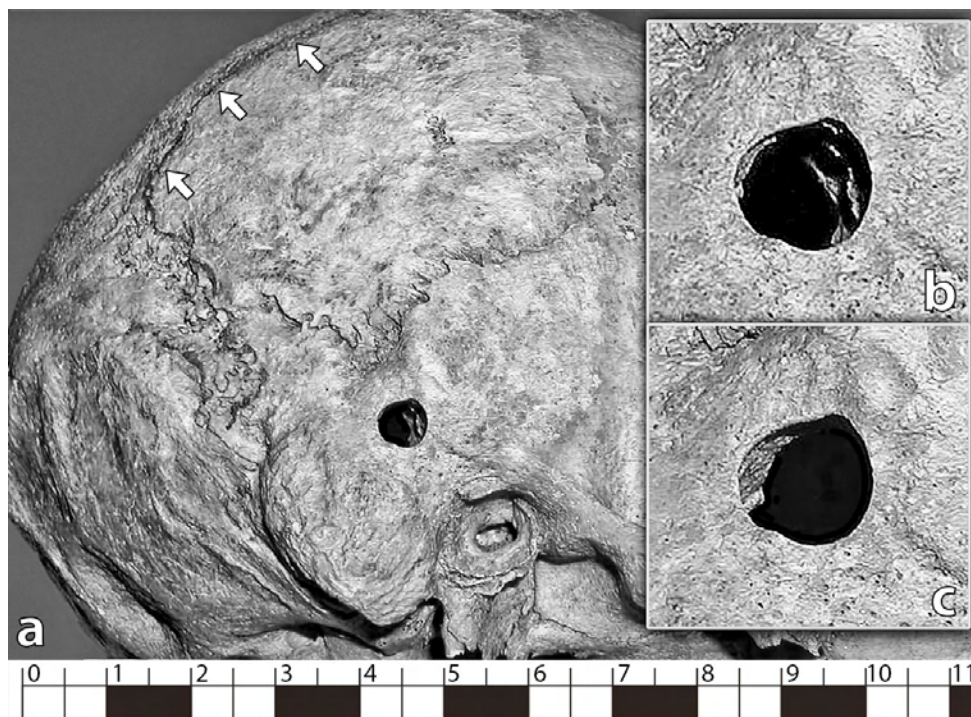
Istraživanja koja se odnose na naprijed navedene arheološke ljudske ostatke iz povijesnog konteksta grobnog kompleksa Zvonimirovo (karta 1), odnosno kosturne ostatke mlađega odraslog muškarca iz grobne cjeline br. 3<sup>1</sup>, s koštanim (sl. 1–2) i CT dokazom (sl. 3–4) o mastoidnoj trepanaciji načinjena su, između ostaloga, u okviru recentne teme „Primjena računalne tomografije (CT) u analizi bioarheoloških uzoraka“ (voditeljica teme: Jadranka Boljunčić). Nacrt teme izložen je na mrežnim stranicama Instituta za arheologiju (Zagreb). Dosadašnju je izvaninstitusku potporu u vidu obrade pomoću računalne tomografije (CT) omogućio nekadašnji, sada umirovljeni, voditelj Zavoda za dijagnostičku i interventnu radiologiju Kliničkog bolničkog centra „Sestre milosrdnice“ Miljenko Marotti, gdje je i načinjena CT obrada predmetnih arheoloških ljudskih ostataka. Istraživanju se, u vidu koautorske suradnje na nekim radovima, pridružio Josip Hat (pri Zavodu za dijagnostičku i interventnu radiologiju Kliničkog bolničkog centra „Sestre milosrdnice“, kasnije pri Poliklinici „Medikol“).

Predmetna istraživanja provedena su u kontinuitetu od 2010. do 2015. godine, a do 2013. godine bila su potpomognuta financijskim sredstvima projekta Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta RH [„Srednjovjekovno arheološko naslijeđe Hrvatske (5.–17. stoljeće), br. Projekta 197-1970677-0676], s time da je do 2012. godine voditelj predmetnoga projekta bio Željko Tomičić, a od 2012. do 2013. godine Juraj Belaj. Nakon 2013. godine predmetna su istraživanja bila potpomognuta sredstvima iz „glavarine“ Instituta za arheologiju, financiranim također od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta RH. Predmetni arheološki ljudski ostaci pripadaju fundusu Instituta za arheologiju.

Nastavno na „Strategiju“ Instituta za arheologiju (istraživačko područje „Identiteti“<sup>2</sup>), sljedeći cilj istraživanja arheoloških ljudskih ostataka iz Zvonimirova jest daljnja rekonstrukcija „identiteta“, odnosno prepoznatljivosti (posebnosti) srednjovjekovne zajednice čiji su se pokojnici pokapali u sklopu predmetnoga srednjovjekovnog grobnog kompleksa – u kontekstu mogućeg razvoja kirurških tehnika i postupaka tadašnjega vre-

1 Broj grobne cjeline slijedi izvornu numeraciju grobova iz 1995. godine.

2 U okviru istraživačkoga područja „Identiteti“ (A2), u sklopu „Strategije“ Instituta za arheologiju (Zagreb) proučavaju se kulturni, etnički, i društveni identiteti prapovijesnih, protopovijesnih i povijesnih zajednica i društava.



Sl. 1 Prikaz desnog donjo-postraničnog aspekta stražnjeg dijela lubanje muškarca iz grobne cjeline br. 3 (a) (Zvonimirovo) u crno-bijeloj tehnici, s malim *ante mortem* trepanacijskim otvorom (tehnika bušenja) na mastoidu, koji se nastavlja u trepanacijski kanal. Desno je vidljiv poglavito početni dio stijenke trepanacijskog kanala. Prateći supratentorijalni linearni prijelom na stražnjem dijelu desne tjemene kosti označen je bijelim strelicama. Na desnoj strani su prikazane dvije uvećane slike trepanacijskog otvora – u neznatno drukčijem položaju. Gornja uvećana slika (b) prikazuje očuvani dio stijenke trepanacijskog kanala na lijevoj i desnoj strani. Donja uvećana slika (c) prikazuje tek stijenku kanala na lijevoj strani (prilagođeno prema Boljuncić 2016b, Sl. 2).

Fig. 1 The right inferolateral aspect (grey scale) of the posterior section of the medieval male cranium from the Zvonimirovo burial No. 3 (a), with small *antemortem* mastoid trepanne hole (by drilling) running into the trepanne canal. Mainly the beginning of the trepanne canal wall is visible on the right. Concomitant supratentorial linear fracture to the right posterior parietal is marked with white arrows. Two trepanne hole close-ups – of slightly different position are shown on the right. The upper close-up (b) exhibits the preserved trepanne canal walls on the left and right. The lower close-up (c) images merely the wall on the left (modified after Boljuncić 2016b, Fig. 2)

mena. Pritom će glavnina istraživanja biti usmjerena na moguće produbljanje spoznaje o detaljima tehnike predmetne trepanacije i zahvaćenim anatomskim strukturama, primjenom novih metoda na temelju podatkovne baze dobivene u obradi pomoću računalne tomografije.

S druge strane, na planu dosadašnjih genetičkih istraživanja „populacije“ iz predmetnoga nalazišta, valja istaknuti rezultate tipizacije genomske DNK pokojnika (iz starijega niza grobnih cjelina), pomoću sustava mnogostrukoga umnažanja DNK na kratkim sljedovnim lokusima (STR lokusi), koji pokazuju kako se na temelju dobivenih STR genotipova predmetna „populacija“ posve uklapa u suvremenu opću hrvatsku populaciju (Boljuncić 2007). Međutim, pritom je otkrivena i nazočnost nekih alela rijetkih u općoj hrvatskoj populaciji, na temelju čega se može pretpostaviti izvjestan priljev takvih gena u predmetnu populaciju iz drugih populacija. U tom se kontekstu donekle može polučiti poveznica s rezultatima ispitivanja drugih autora (Barać et al. 2003), iako vezano za kromosomsko nasljeđe po Y kromosomu, odnosno, na planu jedne druge – recentne - hrvatske populacije s relativno visokom frekvencijom *loza/mitohondrijskih haplogrupa*, koje nisu uobičajene u europskim populacijama (povezanost sa srednjoazijskim populacijama, primjerice avarskog podrijetla). Zanimljivost jest u tomu što su u dviju pokojnica iz Zvonimirova, koje su obrađene upravo u navedenoj DNK analizi, u prethodnom postupku bioarheološke analize dobiveni tipološki profili lubanja koji indikativno upućuju na primjese slavenske i mongolske (moguće avarske) komponente (Boljuncić, Mandić 1996; Boljuncić 1997; 2016a).

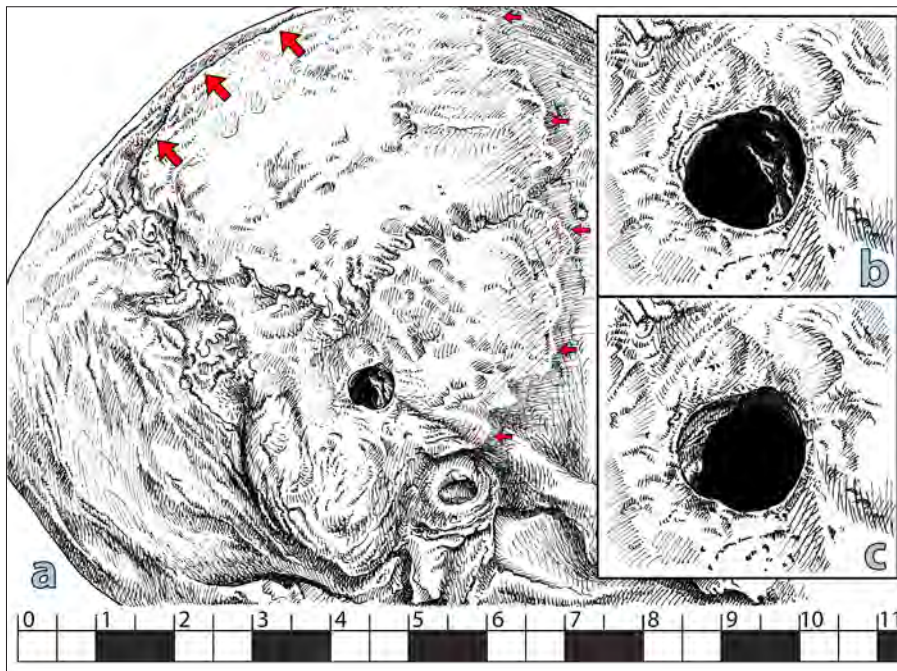
Ukupno uzevši, razvidno je kako su arheološki ljudski ostaci „populacije“ iz Zvonimirova, između ostalih pokazatelja, dali važne pokazatelje subadultnog prehrambenog stresa i anemija i/ili metaboličkih bolesti, što se provlači kroz čitavu predmetnu seriju kosturnih ostataka (Boljuncić, Mandić 1996;

Boljuncić 1997; 1998; 2016a). Riječ je o pokazateljima hipoplastičnih promjena na zubnoj caklini, kojima se pridružuju kribrozne promjene na krovu očnica (*cribra orbitalia*) i/ili poroznost vanjske lubanjske table, odnosno, porotična hiperostoza (u slučaju ekspanzije spužvaste kosti, diploë). U predmetnoga muškarca (grob 3/1995) hipoplazija zubne cakline pojavljuje se zajedno s ektokranijalnom poroznošću na tjemnim kostima, u podmaklom stadiju zacijeljivanja (Sl. 5) (Boljuncić 2016a, 2016b).

### Supratentorijalna nasuprot infratentorijalnoj trepanaciji

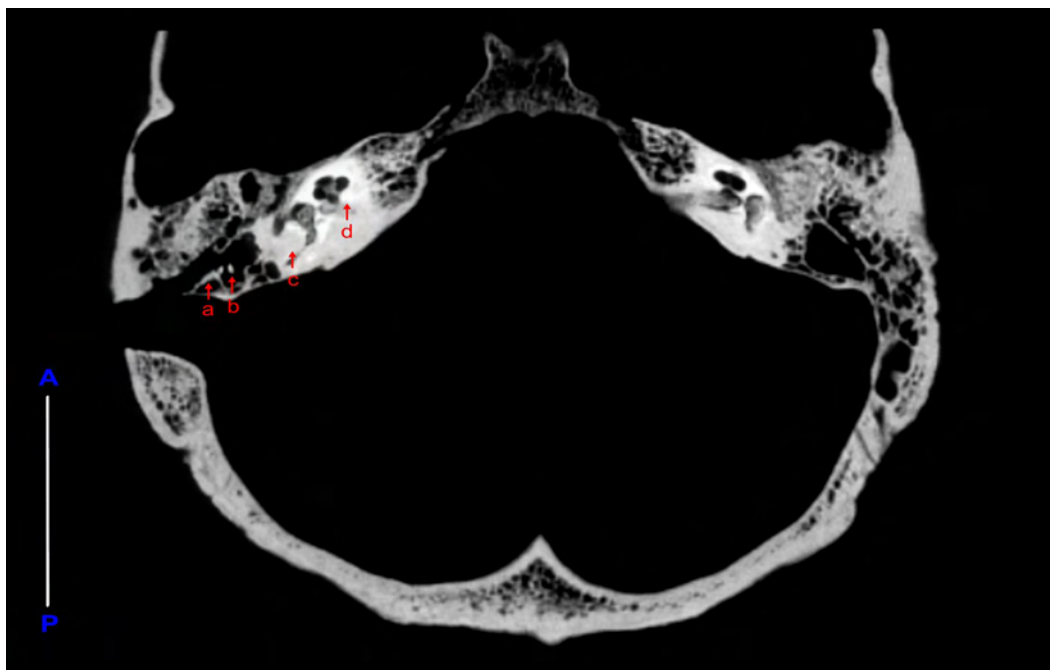
U prethodnom radu (Boljuncić 2016b) istaknuli smo anatomski pojam *tentorium cerebelli* kao liniju razgraničenja kada je riječ o anatomskom razlikovanju trepanacija u bioarheologiji (i šire) – supratentorijalne nasuprot infratentorijalnim trepanacijama, odnosno trepanacije iznad tentorija<sup>3</sup>, nasuprot onih ispod tentorija. Naime, neovisno o svrsi trepanacijskog postupka u bioarheologiji, odnosno, neovisno o tomu je li riječ o trepanaciji u medicinske ili neke druge (magične ili simboličke) svrhe, u glavnini se slučajeva poglavito radi o postupcima „manipulacije“ na lubanji iznad tentorija (sl. 6), dakle na lubanjskom svodu (Boljuncić 2016b). U tom su se kontekstu autori diljem svijeta u opisu trepanacija na bioarheološkom materijalu, rijetko pozivali na termin „supratentorijalna“ nasuprot „infratentorijalna“ trepanacija, jer do sada, koliko je poznato, u bioarheologiji još uvijek nisu opisani slični slučajevi kirurških

3 Tentorij (*tentorium cerebelli*) predstavlja ekspanziju čvrste vezivne moždane ovojnice, a odvaja mali mozak od donje strane zatiljnoga režnja velikog mozga (prilagođeno prema Boljuncić, Hat 2015).



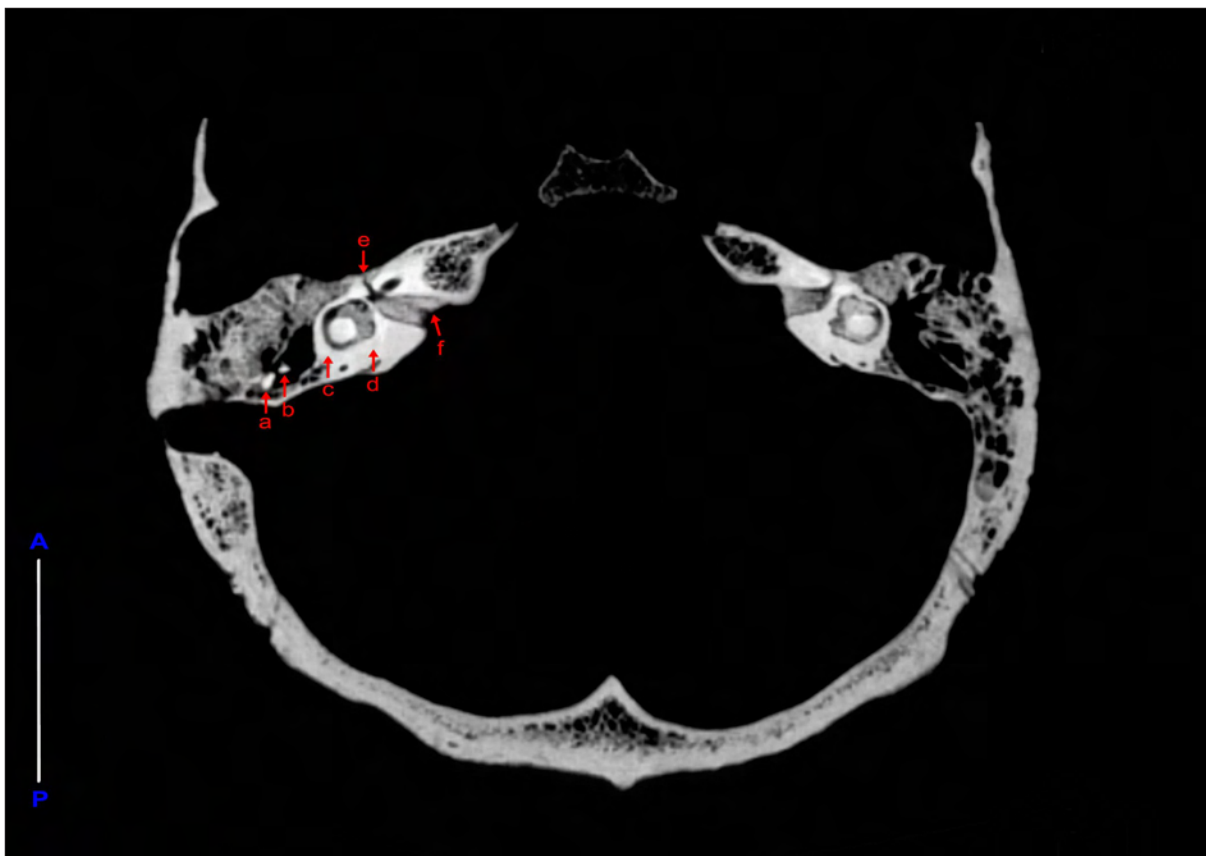
Sl. 2 Crno-bijeli crtež desnog donjo-postraničnog aspekta stražnjeg dijela lubanje pokojnika iz Zvonimirova (grobna cjelina br. 3), s dva uvećana prikaza trepanacijskog otvora (desno), s naglašenim položajem linearnog prijeloma lubanje (označeno većim crvenim strelicama) i koštane diskoloracije (označeno manjim crvenim strelicama) koja se proteže desnom tjemenu i sljepoočnoj kosti nadolje u neprekinutoj liniji sve do jagodičnog nastavka. Oba uvećana crteža trepanacijskog otvora (b, c), jasno naglašavaju oblik *ante mortem* umjetnoga otvora približno okruglastoga oblika, načinjenog tehnikom bušenja, s njeznom rubnom koštanom reparacijom. Gornji uvećani prikaz (b) prikazuje relativno glatku stijenku trepanacijskog kanala, na lijevoj strani i svodu kanala, te relativno izraženiju koštanu reakciju na desnoj stijenci, u početnom dijelu kanala. Na donjem se uvećanom prikazu (c) pokazuje u većoj mjeri remodelirani ostatak relativno glatke stijenke na lijevoj strani kanala (prilagođeno prema Boljuncić 2016b, sl. 3).

Fig. 2 Grey scale illustration of the right inferolateral aspect of the posterior cranium of the deceased from the Zvonimirovo burial No. 3 with two close-ups of the trepanne hole (on the right), underlying both the localization of concomitant cranial fracture (marked with bigger red arrows) and bone discoloration line running continuously downwards the right parietal and temporal bones to the zygomatic process (marked with smaller red arrows). Both close-ups, by drawing (b, c), underline clearly artificial roughly circular antemortal hole, made by drilling, with delicate marginal bone reparation. The upper close-up (b) shows the relatively smooth trepanne canal wall, on the left and in the canal vault, as well as a relatively marked bone reaction in the right wall, at the beginning of the canal. The lower close-up (c) exhibits more of the remodelled relatively smooth wall remnant on the left (modified after Boljuncić 2016b, Fig. 3).



Sl. 3 Poprečni vodoravni CT presjek obje šupljine timpanuma (srednjega uha) i antruma u nivou spajanja trepanacijskog kanala u desnom mastoidu s donjim stražnjim dijelom antruma. Poremećena - antralna pozicija slušnih koščica: nakovanj-*incus* (a) i čekić-*malleus* (b), stražnji dio polukružnog kanala (c) i koštani labirint (*capsula otica*) (d) (prilagođeno prema Boljuncić, Hat 2015, sl. 4).

Fig. 3 Axial CT scan of both tympanic - middle ear (ME) cavities and antra at the level of connection of the trepanne canal in the right mastoid with the posterior inferior antrum. Displaced - antral position of the auditory ossicles - *incus* (a) and *malleus* (b), posterior semicircular canal (c), otic capsule (*capsula otica*) (d) (modified after Boljuncić, Hat 2015, Fig. 4).



Sl. 4 Poprečni vodoravni CT presjek obje šupljine timpanuma i antruma u nivou vidljivoga dijela unutarnjeg slušnog hodnika i kanala ličnoga živca. Slušna košćica *incus* (a) i *caput mallei* (glavica maleusa) (b) u desnom antrumu, vodoravni dio polukružnog kanala (c), koštani labirint – *capsula otica* (d), labirintni dio kanala ličnoga živca (e), unutarnji slušni hodnik ispunjen sedimentom (f) (prilagođeno prema Boljunčić, Hat 2015, sl. 5).

Fig. 4 Axial CT scan of both ME cavities and antra at the level of visible inner auditory meatus and facial nerve canal. The auditory ossicles – *incus* (a) and *caput mallei* (b) visible in the right antrum, horizontal semicircular canal (c), otic capsule (*capsula otica*) (d) labyrinthal part of the facial nerve canal (e), inner auditory meatus filled with the sediment matrix (f) (modified after Boljunčić, Hat 2015, Fig. 5).

zahvata na mastoidu, kao ni drugi slučajevi sličnih infratentorijskih trepanacija koje bi datirale u srednji vijek, i šire.

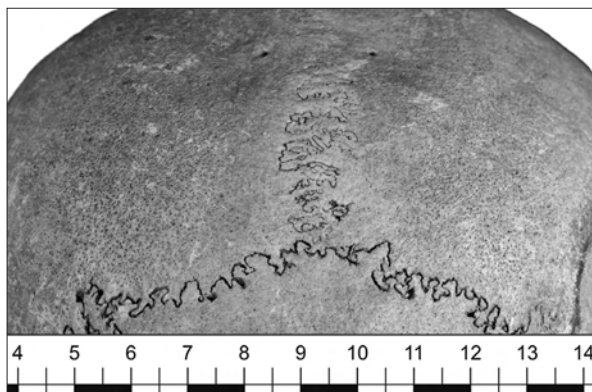
### Koštani i paleoradiološki dokaz o *ante mortem* trepanaciji na mastoidu pokojnika sa srednjovjekovnoga groblja Zvonimirovo (grobna cjelina br. 3)

Makroskopski jasno prepoznatljiv koštani dokaz o *ante mortem* načinjenom umjetnom otvoru na desnom mastoidu predmetnoga muškarca, približno na mjestu sjecišta frankfurtske ravnine i središnje linije mastoida (Boljunčić, Hat 2015) (sl. 1–2), potkrijepljen je nizom paleoradioloških analiza (običnom i digitalnom radiografijom, te pomoću računalne tomografije) (Boljunčić, Hat 2015; Boljunčić 2016b) (sl. 3–4, Sl. 7). U tim je istraživanjima uz nazočnost umjetnoga (trepanacijskog) otvora, prvi put u europskoj bioarheologiji za razdoblje srednjega vijeka, i šire, dokazana nazočnost trepanacijskoga kanala (Boljunčić 2016b). O *ante mortem* postupku umjetnoga uklanjanja kosti na mastoidu (tehnikom bušenja) svjedoče oblik otvora (donekle nepravilnoga okruglastog oblika) s jasnim makroskopskim dokazom o delikatnoj koštanoj reparaciji ruba otvora (sl. 2), te CT dokazom o osteosklerozaciji stijenki umjetnoga kanala u mastoidu koji se nastavlja na trepanacijski otvor (sl. 4–5) (Boljunčić, Hat 2015). Morfologija kao i anatomski položaj otvora/kanala posve isključuju mogućnost slučajnog nastanka ovakve „izbušenosti“ bilo djelovanjem čovjeka prilikom arheoloških otkopavanja, bilo djelovanjem životinja ili korijenja biljaka. Slično se odnosi i na možebitni nastanak takvoga otvora/kanala kao

posljedice zaraznih procesa, ektokranijalnih neoplazija ili anomalija (Boljunčić, Hat 2015).

U predmetnom je slučaju nedvojbeno jasno kako je riječ o jedinstvenom postupku srednjovjekovne trepanacije, tehnikom bušenja, koju je očito vrlo stručna osoba provela na mastoidu desne sljepoočne kosti muškarca na čijoj su se desnoj tjemennoj kosti isto prikazali tragove oveće traume – linearnog prijeloma lubanje (Boljunčić, Hat 2015). Riječ je zapravo o neuobičajenom slučaju infratentorijske trepanacije u kombinaciji sa supratentorijskom traumom (Boljunčić, Hat 2015; Boljunčić 2016b).

Dok su, s jedne strane, rezultati paleoradiološke analize lubanje pokojnika, pomoću računalne tomografije, odmah pokazali kako se razlozi provedenoga postupka trepanacije ni u kojem slučaju ne mogu tražiti u mogućoj kroničnoj upali srednjega uha, mastoiditisu ili holesteatomu (Boljunčić, Hat 2015), s druge strane, uporabom jednostavnijih tehnika (obična i digitalna radiografija) nije se inicijalnim pretragama moglo odmah razlučiti podrijetlo naizgled „povećanih“ radiografskih opaciteta („zgnusnutih“ rendgenskih sjena), nepoznate prirode, u zračnim prostorima desnoga, trepaniranoga mastoida (sl. 7), i pripadajuće desne sljepoočne piramide (Boljunčić 2016b). Naime, s obzirom na anatomske položaje trepanacijskoga kanala – u mastoidu – sivkasto prikazani opaciteti (umjesto opaciteta karakterističnih za prikaz zrakā, prikazuju se crno) isprva su mogli uputiti na pomisao o izvođenju predmetnoga postupka u cilju mogućeg tretiranja kronične upale srednjega uha i/ili mastoiditisa kao njegove posljedice (Boljunčić 2016b). No, to smo u samom početku isključili temeljem rezultata dobivenih u postupku obrade lubanje pomoću računalne tomografije. Valja naglasiti kako bi u kontekstu suvremene medicine bilo krajnje neobično izvoditi takav ili sličan zahvat u području ispod ten-



Sl. 5 Ektokranijalna poroznost nazočna na stražnjemu dijelu tjemениh kostiju predmetnoga srednjovjekovnoga muškarca, u pođmakkom stadiju zacijeljivanja (prilagođeno prema Boljunčić 2016a, Sl. 10).

Fig. 5 The presence of ectocranial porosity on the posterior parietals of the medieval man in question, in advanced stage of healing (modified after Boljunčić 2016a, Fig. 10).

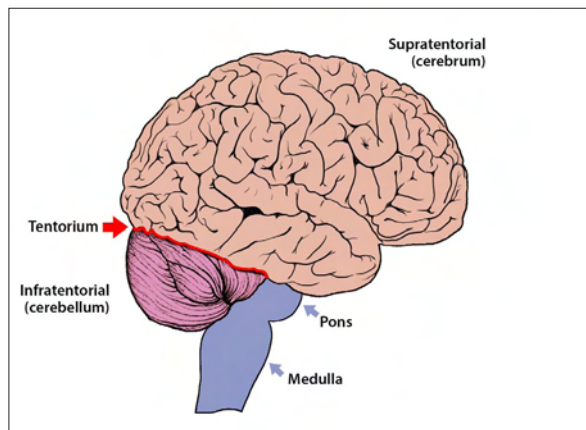
torija, u cilju tretiranja supratentorijalne traume, tj. mogućega posttraumatskog akutnog subduralnog hematoma (PTASDH), dakle, intervencijom u stražnju lubanjsku jamu (Boljunčić, Hat 2015). No, s obzirom na činjenicu da je ipak riječ o srednjovjekovnom razdoblju, pretpostavili smo kako se ne može isključiti mogućnost izvođenja predmetne trepanacije u terapeutske svrhe s ciljem olakšavanja popratnih simptoma kao posljedice relativno velike traume na tjemenoj kosti (Boljunčić 2016b).

Iako u srednjovjekovnom arheološkom kontekstu grobnoga kompleksa Zvonimirovo do sada nije pronađeni medicinski instrument (*drill trepanon*) kakvim bi se mogao izbušiti umjetni kanal u mastoidu predmetnoga muškarca, kao ni slični medicinski instrumenti (Boljunčić 2016b), općepoznata činjenica jest da su na zemljopisnom području Hrvatske pronađeni brojni instrumenti za manje kirurške zahvate kao i za višestruku uporabu, koji datiraju još u antičko razdoblje.

Valja naglasiti kako je pri istraživanju latenskog arheološkog konteksta (srednji laten) u sklopu grobnog kompleksa Zvonimirovo, pronađeni medicinski instrument koji se mogao rabiti u različite medicinske svrhe (Dizdar et al. 2014). Dakle, nedostatak dosadašnjih nalaza medicinskih instrumenata u srednjovjekovnom arheološkom kontekstu Zvonimirova ne isključuje mogućnost pronalazaka takvih "artefakata" u budućnosti.

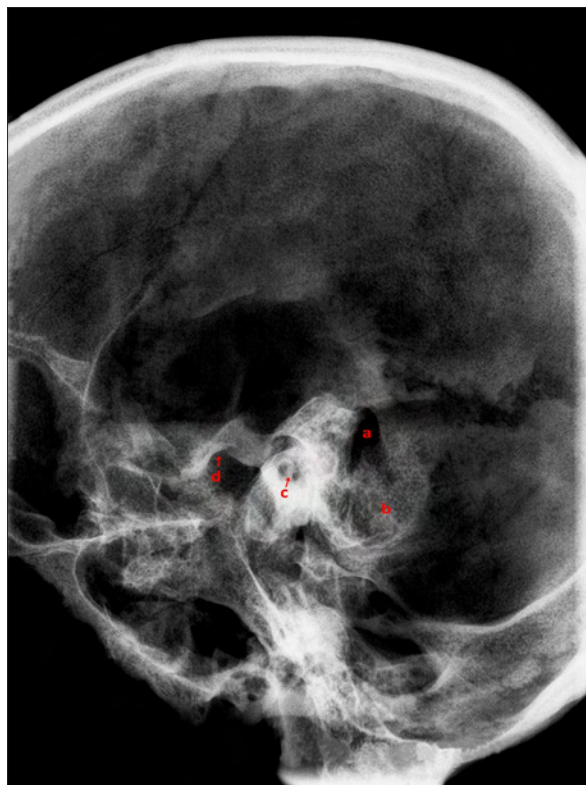
## Zaključak

Iako su dosadašnji rezultati nedvojbeno ukazali na posebnost infratentorijalne srednjovjekovne trepanacije iz Zvonimirova, u kontekstu (poglavito supratentorijalnih) trepanacija na području Europe, pa i šire, tek će se primjenom novih alata, na temelju podatkovne baze dobivene u obradi pomoću računalne tomografije, moći upotpuniti slika o ovom jedinstvenom kirurškom zahvatu. Valja pritom imati na umu kako predmetna trepanacija datira u razdoblje ranoga srednjeg vijeka, kada su još uvijek, kao i u kasnoantičkom razdoblju takvi zahvati bili učestaliji (i sofisticiraniji?) – posebno u središnjoj Europi (Nemeskéry et. al. 1965; Grynaeus 1999; Lunardini et al. 2000; Jančova, Rühl 2001; Facchini et al. 2003; Bereczki, Marcsik 2005; Mikić 2006; Boljunčić, Hat 2015), više nego u ranijim razdobljima i prije širenja islama, te kulminacije srednjega vijeka kada je nastupilo zatišje u primjeni takvih postupaka (Germanà, Fornaciari 1992). Dakle, nije začudno da predmetna ranosrednjovjekovna tehnika, sukladno koštanom i paleoradiološkom dokazu, očito pokazuje tendenciju sofisticiranosti i kompleksnosti, što bi se još više trebalo potkrijepiti primjenom novih metoda u istraživanju predmetne trepanacije i zahvaćenih anatomskih struktura. Sve to može pridonijeti stvaranju složenije slike o prepoznatljivosti i posebnostima povišesne zajednice s područja Zvonimirova.



Sl. 6 Shematski crtež velikog i malog mozga čovjeka, te položaj *tentorium cerebelli* kao tzv. "linije razgraničenja" u anatomskoj diferencijaciji trepanacija u bioarheologiji (supratentorijalne nasuprot na infratentorijalnim trepanacijama, tj. trepanacije iznad tentorija nasuprot trepanacijama ispod tentorija) (prilagođeno prema [www.the-free-encyclopaedia-tentorium](http://www.the-free-encyclopaedia-tentorium) i Boljunčić 2016b, Sl. 1).

Fig. 6 Illustration of the human cerebrum and cerebellum with the localization of the *tentorium cerebelli* as the so-called "delimiting line" in reference to anatomical differentiation of trepanations in bioarchaeology – supratentorial versus infratentorial, i.e. trepanations above the tentorium versus those below the tentorium (modified after [www.the-free-encyclopaedia-tentorium](http://www.the-free-encyclopaedia-tentorium) and Boljunčić 2016b, Fig. 1).



Sl. 7 Digitalni radiogram desnog – trepaniranog mastoida kod muškarca iz Zvonimirova (grob br. 3) u projekciji po Schülleru. Prikazuje se slika nepravilne transparencije u desnom mastoidu koja odgovara trepanacijskom otvoru (a), naizgled „zgnusnute“ rendgenske sjene („povećani“ opaciteti) u okolnoj kosti – mastoidnim celulama (b), vanjski (EAC) i unutarnji (IAC) slušni hodnik/kanal – *porus acusticus externus et internus* (c) superponirani zbog angulacije (30°) rendgenske zrake. Valja obratiti pažnju na prstenaste rendgenske sjene EAC i IAC u obliku dvaju simetričnih krugova; glenoidna fosa (d) (prilagođeno prema Boljunčić 2016b, Sl. 6).

Fig. 7 Digital radiograph of the right – trepanned mastoid of the Zvonimirovo male from the burial No. 3 in Schüller projection. The image of an irregular transparency in the right mastoid – consistent with the trepanne hole (a), seemingly "dense" X-ray shadows ("increased" opacities) in the surrounding bone area – mastoid air cells (b), external (EAC) and internal acoustic meatus/canal (IAC) – *porus acusticus externus et internus* (c) superimposed due to angulation (30°) of the X-ray beam. Note ring-like X-ray shadows of EAC and IAC in the shape of two symmetrical circles; glenoid fossa (d) (modified after Boljunčić, 2016b, Fig. 6)

## Literatura

- Barač, L., Peričić, M., Martinović, I., Klarić, I.M., Rootsi, S., Janičijević, B., Kivisild, T., Parik, J., Rudan, I., Villems, R., Rudan, P. 2003, Y chromosomal heritage of Croatian population and its island isolates. *European Journal of Human Genetics*, Vol. 11, 535 – 542.
- Bereczki, Z., Marcsik, A. 2005. Trephined skulls from ancient populations in Hungary. *Acta Medica Lituanica*, Vol. 12, 65–69.
- Boljunčić, J. 1997, Antropološka analiza ranosrednjovjekovnog groblja Zvonimirovo – Veliko Polje/Anthropological Analysis of the Early Mediaeval Graveyard Zvonimirovo–Veliko Polje, in: *Zvonimirovo i Josipovo groblja starohrvatskoga doba u Virovitičko-podravskoj županiji/Zvonimirovo and Josipovo Graveyards from the Croatian Early Mediaeval Period in the Virovitičko-Podravka County*, Tomičić Ž. (ed.), Zagreb–Virovitica, 53–61.
- Boljunčić, J. 1998, Archaeological Populations from Northern Croatia: A Paleopathological Survey, in: *Abstracts Book of 4th EAA Annual Meeting*, Andersson A.C., Cornell P., Karlsson H., Kjærsgaard J., Rolöf M. (eds.), Göteborg, 70.
- Boljunčić, J. 2007, DNA Analysis of Early Mediaeval Individuals from Zvonimirovo Burial Site in Northern Croatia: Investigation of Kinship Relationships by Using Multiplex System Amplification for Short Tandem Repeat Loci, *Croatian Medical Journal*, Vol. 48, 536–546.
- Boljunčić, J. 2016a, Od prapovijesti do srednjeg vijeka: bioarheološka i slična istraživanja pri Institutu za arheologiju (Zagreb), in: *Zbornik Instituta za arheologiju* (u tisku).
- Boljunčić, J. 2016b, Additional Consideration of a Rare “History Case” of Mastoid Trepanning from Northern Croatia: “Issues” with Diagnosing “Increased” Opacities in the Air Cell System of the Trepanned Mastoid and Concomitant Temporal Pyramid Scored from Initial Screening by Plain Film Radiography, in: *Finis coronat opus: zbornik radova posvećen Mariji Buzov povodom 65. obljetnice života, Zbornik Instituta za arheologiju /Serta Instituti archaeologici*, vol. 3, 145–160.
- Boljunčić, J., Mandić, Z. 1996 (1993), Antropološka analiza kosturnih ostataka iz srednjovjekovnog groblja Zvonimirovo kod Suhopolja (Hrvatska), *Prilozi Instituta za arheologiju*, Vol. 10, 131–148.
- Boljunčić, J., Hat, J. 2015, Mastoid Trepanation in a Deceased from Medieval Croatia: A Case Report, *Collegium antropologicum*, Vol. 39, 209–214.
- Dizdar, M., Heyer, N., Schönfelder, M. 2014, Ein Mittellatènezeitlichen Grab mit einem besonderen Instrument aus Zvonimirovo in Nordkroatien, *Archäologisches Korrespondenzblatt des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Mainz*, Vol. 44, 71–90.
- Facchini, F., Rastelli, E., Ferrero, L., Fulcheri, E. 2003, Cranial Trepanation in two skulls of early medieval Italy. *Homo*, Vol. 53, 247–254.
- Germanà, F., Fornaciari, G. 1992, *Trepanazioni, craniotomie e trauma cranici nell' Italia antica*. Giardini Editori, Pisa.
- Grynaeus, T. 1999, Skull trephination in the Carpathian Basin (8th–13th century AD). *Mankind Quarterly*, Vol. 40, 131–142.
- Jančova, M., Rühl, F. 2001. Frühmittelalterliche tschechische Trepanationen evaluiert mittels Makroskopie, konventionellem Röntgen und hochauflösender Computertomografie – erste Resultate. *Bulletin der Schweizerischen Gesellschaft für Anthropologie*, Vol. 7, 43–49.
- Lunardini, A., Caramella, D., Mallegni, F., Fornaciari, G. 2000, Frontal fracture with the therapeutic trepanation in an early medieval skull from Northern Italy. *Journal of Paleopathology*, Vol. 12, 21–25.
- Malez, M., Nikolić, V. 1975, Patološka pojava na čovječjoj prehistorijskoj lubanji iz pećine Bezdanjače u Lici. *Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti*, Vol. 17, 171–179.
- Mikić, Ž. 2006, Trepanacija lobanja na antičkom Viminacijumu – antropološke informacije. *Arheologija i prirodne nauke*, Vol. 1, 9–20.
- Nemeskéry, J., Kralovány, A., Harsány, L. 1965, Trephined skulls from the tenth century. *Acta Archaeologica Hungarica*, Vol. 17, 343–367.
- Novak, M., Nađ, M., Pleše, T., Čavka, M. 2013, Skeletal evidence of trepanning on a 5<sup>th</sup> century skull from Lubbreg, Croatia, *Acta medico-historica adriatica*, Vol. 11, 197–212.

## Summary

*Macroscopic and paleoradiological studies of archaeological human remains from the medieval cemetery Zvonimirovo (northern Croatia), in the context of an artificial antemortem opening/canal found on the right mastoid of an adult male (burial No. 3), confirmed that it is about a unique medicine-related trepanning. Apparently, such a rare (infratentorial) trepanation is valuable in the context of both Croatian and European bioarchaeology, even in a broader perspective.*