

AZ AVAROK TREPANÁCIÓS SZOKÁSAI A DÉL-ALFÖLD BIOARCHEOLÓGIAI LELETANYAGÁNAK TÜKRÉBEN

Berezki Zsolt

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Embertani Tanszék, Szeged
Témavezető: Pálfi György, CSE

Berezki Zs.: *The trephining traditions of the Avars as reflected in the bioarchaeological material of the Southern Great Plain.* The archaeological material of the Carpathian Basin is extremely rich in trephinations that could even gain international attention. The subjects of my thesis' investigations came from the Avar Age (6–9th c. AD) bioarchaeological material of the Southern Great Plain, where all three types of trephinations (surgical, symbolic and post mortem) known in Hungary occurred in this period. My investigations formed a part of a larger work intended to put up a database including all cranial modification cases found in the Southern Great Plain, that I have been working on since 2005. As for the aims and scope, this project is yet unparalleled in Hungary.

The aim of my thesis was to introduce and analyze the Avar Age trephination cases of the Southern Great Plain found in the scientific literature or in the bioarchaeological collection curated at the Department of Biological Anthropology, University of Szeged (Anthropological Biobank of the University of Szeged, see Hungarian Network of Strategic Research Infrastructures (SKI): <https://regiszter.nekifut.hu/ki/687>).

The investigated material of my thesis work came from formerly published cases from the Southern Great Plain and new finds from the human osteological material of the following excavations: Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. 26/4 (M5 Nr. 63=M43–5.), Bélmegyver-Csömöki-domb (MRT 10. 342–348. 3/37. lh.), Csárdaszállás 21. site (Hanzély-tanya, MRT 10. 385. 4/21. lh.) and Szegvár-Oromdűlő (KJM Szentés 84.1.1–42.). All series are housed, curated and investigated at the Department of Biological Anthropology, University of Szeged.

Up to now, 9 surgically, 12 symbolically and 2 post mortem trephined skulls have been found among the Avar Age remains of the Southern Great Plain. 4 surgical and 3 symbolic cases of this material have been published as a result of our research activity since 2005, performed in the collection curated at the Department of Biological Anthropology, University of Szeged. These newly published cases considerably increase the number of Avar Age trephinations known in the Carpathian Basin.

The 3 cases of infantile surgical trephinations require special attention, as subadult cases have never been described before from Avar Age series. The Avar Age surgical trephinations of the Southern Great Plain however fit our previous knowledge of the phenomenon, since the affected individuals are mostly adult males and the majority of the lesions had a traumatic context.

Among symbolic trephinations, the occurrence of almond shaped lesions must get special attention, because such lesions formerly have only been described among the remains of the subsequent Conquest Age and Early Árpáadian Age in the Carpathian Basin. The Avar Age tradition of the Southern Great Plain resembles that of the Conquest Age in almost every aspect: all affected individuals are adults, the majority is male, the size, the shape, the localization of the lesions follows trends observed in the Conquest Age material. The similarities of the Late Avar and the Conquest Age finds, and the possible sexual symbolism of the almond shaped lesions requires further studies in this field.

The interpretation of the 2 Avar Age post mortem trephinations also requires further investigations and parallels too.

Trephining traditions of the Avar Age in the Southern Great Plain are well in accordance with our formerly developed picture of the certain trephination phenomena. This is especially true when the Avar Age finds are compared to Conquest Age trephinations. Based on the trephination cases of the Southern Great Plain I think there must have been strong, close cultural connection between the Late Avar and the Conquest Age Hungarian populations. These traditions derive from a pool of knowledge that connects not only the modification practices of these two periods, but also includes the trephining traditions of the Proto-Bulgars.

Keywords: *Trephination; Cranial surgery; Avars; Bioarchaeology; Paleopathology.*

Bevezetés

Trepanációnak vagy koponyalékelésnek azokat a beavatkozásokat nevezzük, melyek során szándékos sebészeti eljárással csontanyagot távolítanak el a koponyából (Aufderheide és Rodríguez-Martín 1998, Arnott és mtsai 2003, Ortner 2003). Különböző formáit már a felső paleolitikumban is alkalmazták. A trepanációk irodalma igen bőséges. A sebészeti beavatkozások legkorábbi nyomát trepanációk formájában találjuk meg a bioarcheológiai leletanyagban. Szinte az összes földrészén és valamennyi történeti időszakban előfordulnak esetek, melyeket kisebb földrajzi vagy kronológiai egységekben számos alkalommal tárgyaltak már külföldi és hazai szerzők egyaránt.

A magyar szakirodalom három trepanációs formát különböztet meg (Nemeskéri és mtsai 1960). Sebészeti trepanációknál a csont mindhárom rétegét átvágják az élő egyén koponyáján. Jelképes trepanációknál rituális okokból a csont külső kérgi állományát távolítják el, esetleg a *diploe* egy részével együtt. A kultikus trepanációk *post mortem* beavatkozások, ekkor a halott koponyáját nyitják meg rituális célból.

A Kárpát-medencében a trepanációk valamennyi típusára találunk példákat. Kutatásuk a 19. század eleje óta folyik hazánkban, kissé meg is előzve a nyugat-európai kutatások kezdetét (Jankovich 1835, Érdy 1858). Az ország a koponyalékelések tekintetében rendkívül gazdag, világviszonylatban is jelentős leletanyaggal rendelkezik. A nyugat-európai trendektől eltérően a Kárpát-medencében a trepanációs jelenségek újkőkori előfordulása nem jelentős (Bartucz 1966, Józsa és Fóthi 2007). Az esetek száma a bronzkorban növekedett meg, amely talán azzal magyarázható, hogy Kárpát-medencében élő populációk neolitikumtól egyre növekvő mobilitása (Giblin és mtsai 2013) a bronzkorra új ismeretek és szokások gyors megjelenését is lehetővé tette. A későbbi történeti korokban már rendszeresen felbukkannak trepanált esetek, de különösen sok lelet származik a honfoglalás korából (Anda 1951, Nemeskéri és mtsai 1960, 1965, Bartucz 1966, Grynæus 1996, Bernert és mtsai 2006, Józsa és Fóthi 2007).

A nemzetközi tudományos közvélemény keveset tud a hazai trepanációkutatás eredményeiről, mivel azok szinte soha nem jelennek meg nemzetközi fórumokon és nem publikálják őket világnyelveken. Fontos szakmai feladatnak tartom a magyar nyelvű ismeretterjesztést is, amelyben nem csak a hazai közgyűjteményeknek, hanem az egyetemi és akadémiai kutatócsoportoknak is fontos lenne részt vállalniuk.

A dolgozatom tárgyát képező vizsgálatokat a Dél-Alföld avar kori (Kr. u. 6–9. sz.) bioarcheológiai leletanyagán folytattam, mivel a Kárpát-medencének ez az egyik olyan különleges időszaka, melynek leletein valamennyi modifikációs jelenség, így a trepanációk összes hazánkban ismert formája is megfigyelhető. Az avarok rendkívül fontos szerepet játszottak a Kárpát-medence történetében, és valószínűleg a magyarság kulturális és biológiai arculatának alakításában is.

Az avar kori bioarcheológiai leletanyagon végzett vizsgálataim kapcsolódnak egy, a Dél-Alföld valamennyi modifikációs esetét tartalmazó adatbázis felállításához, mellyel 2005 óta foglalkozom. Hasonló szemléletű, egy kisebb földrajzi terület valamennyi leletét átfogóan feldolgozó munka eddig nem született. A modifikációs adatbázis felépítésének előzetes eredményeit munkatársaimmal már több tanulmányban publikáltuk (Bereczki és Marcsik 2005, 2006, Bereczki és mtsai 2007, 2010, 2013, Bereczki és Mihácsi-Pálfi 2013).

Célkitűzések

Dolgozatom célja volt, hogy bemutassam és elemezzem mindazokat a dél-alföldi avar kori trepanációs leleteket, melyek a SZTE TTIK Embertani Tanszékének gondozásában lévő bioarcheológiai gyűjteményben megtalálhatók (SZTE Antropológiai Biobank, lásd: magyarországi Stratégiai Kutatási Infrastruktúrák (SKI) hálózata: <https://regiszter.nekifut.hu/ki/687>), vagy korábbi irodalmi adatokból ismerhetők.

Dolgozatom célkitűzései a következők voltak:

- I. Az egyes trepanációs jelenségek nemzetközi és hazai irodalmának áttekintése.
- II. Valamennyi eddig ismertté vált avar kori trepanációs eset adatainak összegyűjtése a Dél-Alföldről.
- III. Az új esetek részletes bemutatása, leletkataszter készítése.
- IV. Az esetek értékelése az adott trepanációs jelenséggel kapcsolatban rendelkezésre álló eddigi ismereteink és az avar kontextus tükrében.

Anyag és módszer

Vizsgálataim anyagát a szakirodalom alapján felkutatható dél-alföldi trepanációs eseteken kívül az alábbi közelmúltbeli avar kori régészeti feltárások leletei adták.

Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. 26/4 (M5 Nr. 63=M43 5.) lelőhelyen két késő avar kori temetőt tárt fel Mészáros Patrícia, Paluch Tibor és Szalontai Csaba 2004-ben az M5-ös autópálya nyomvonalát kísérő leletmentő ásatások folyamán (Mészáros és mtsai 2006). A lelőhely a Kr. u. 7–9. századra keltezhető. Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. (továbbiakban Kettőshatár) első temetője 298 sírt foglalt magába, melyek a 7. század végétől a 9. század elejéig datálhatók. Kettőshatár második temetője 60 méterre fekszik az első temetőtől és 43 temetkezést foglal magába, melyek a 8. század végére keltezhetőek. A két temetőből összesen 360 egyén csontváza került elő (121 gyermek, 239 felnőtt (130 férfi, 109 nő); Marcsik és mtsai 2010). A vizsgálatok előzetes eredményeit már nemzetközi fórumon is bemutattuk (Molnár és mtsai 2006, Marcsik és mtsai 2009, 2010). Az újonnan előkerült trepanált esetek hazai kiadványban megjelentek magyarul (Bereczki és mtsai 2007) és részletes paleopatológiai diagnózisukat angol nyelven is közreadtuk (Bereczki és mtsai 2010).

Bélmegyer-Csömöki-domb késő avar kori temetőjét (MRT 10. 342–348. 3/37. lh.) Medgyesi Pál ásta 1985–89-ben (Medgyesi 1991). A feltárások során összesen 243 sírt tártak fel a Kr. u. 8. századra keltezhető lelőhelyen. Az ásató régész adatai szerint a 243 sírból 48-ban gyermek, a többiben felnőtt feküdt. A széria trepanált koponyái említésre kerültek néhány, a tanszéken készült szakdolgozatban (Józsa 1990, Medveggy 1994, Erdei 1995), de leírásuk nem teljes. A sebészileg trepanált új esetet nemzetközi folyóiratban is bemutattuk a koponyán található jelképes trepanációk különlegessége miatt (Bereczki és mtsai 2013).

Csárdaszállás 21. lelőhelyen (Hanzély-tanya, MRT 10. 385. 4/21. lh.) Medgyesi Pál vezetett leletmentő ásatást 1998-ban, ahol 19 sírt tárt fel (Medgyesi, szóbeli közlés). Ezek közül 15 keltezhető a 7–8. század fordulójára.

Szegvár-Oromdűlő lelőhelyen (KJM Szentés 84.1.1–42.) Lőrinczy Gábor 1980 és 1997 között vezetett ásatást, ahol 523 kora avar kori (6–7. századi) temetkezést tárt fel (Lőrinczy 1998). A temető első ásatási fázisainak anyagát Hegyi Andrea vizsgálta szakdolgozati munkája során (Hegyi 1992), a lékelés nem került feljegyzésre. Valamennyi temető embertani anyagának vizsgálatát a SZTE TTIK Embertani Tanszéke végzi.

A vizsgálatok során a történeti embertanban szokásos makromorfológiai módszerek (Acsádi és Nemeskéri 1970, Knusmann 1988, Ubelaker 1989, Buikstra és Ubelaker 1994, Bass 2005, White és mtsai 2011) alkalmazása mellett az egyik bélmegeyeri esetről digitális volumentomográfus (CBCT) felvétel is készült a SOTE Alkalmazott és Klinikai Anatómia Laboratóriumával és a Kreatív Dentál Kft-vel együttműködésben, Dr. Patonay Lajos laborvezető irányításával, egy E-WOO Picasso Pro típusú közepes térfogatú CBCT készülék segítségével.

Az anatómiai és patológiai kifejezések írásmódjánál a Brencsán Orvosi Szótár iránymutatásait vettem alapul (Brencsán és Krúdy 2002). A lelőhelyek hivatkozásokban megadott keltezését összevettem a 2002-es avar korpusz adataival (Szentpéteri 2002).

Eredmények

Sebészi trepanációk

Jelenleg 9 sebészileg trepanált koponya ismert a Dél-Alföld avar korából, ezek közül 4 új eset publikálása köthető az SZTE TTIK Embertani Tanszékének 2005 utáni kutatásaihoz. Az új esetek jelentősen növelik az Kárpát-medence ismert avar kori sebési lékeléseinek számát és különösen fontosak az elhalálozási életkor szempontjából, mivel a 4 eset közül 3 gyermekkorú. Józsa és Fóthi (2007) összefoglalójában 11 meghatározatlan nemű esetet említ, tehát feltehetően 11 vagy kevesebb gyermekkorú egyéntől származó sebészileg trepanált koponyáról volt tudomásuk. Ezek közül pedig egyik sem volt avar kori, így a Szeged-Kiskundorozsma, Kettőshatár I. lelőhelyen előkerült 3 sebészileg trepanált gyermekkoponya országos jelentőségű leletnek tekinthető (Berezki és mtsai 2007, 2010). Eseteink összességében illeszkednek a sebési trepanációról eddig alkotott képünkhöz (Tomka 2000, Józsa és Fóthi 2007): az érintett egyének többsége férfi, és a trepanációnak egészségügyi (legtöbbször traumás) indikációja volt.

A rendkívül alacsony esetszám miatt óvatosnak kell lennünk az adatok értékelésénél. Az eddigi összesítésekben (Tomka 2000, Józsa és Fóthi 2007) 14 avar kori sebészileg trepanált koponya szerepelt az egész Kárpát-medence területéről. Véleményem szerint ezt a számot legalább három esettel csökkenteni kell, mivel nem felelnek meg a sebési trepanáció meghatározásának. A maradék 11 koponya közül további négyet pedig csak feltételesen tekinthetünk trepanátnak.

A munkatársaimmal közösen leírt négy új sebési trepanáció (Berezki és mtsai 2007, 2010) és a Czékus által vizsgált ómoravicai koponya (Czékus 2007, szóbeli közlés; Kajdoci-Lovász 2013, szóbeli közlés) jelentősen növelik a Kárpát-medence avar kori sebési trepanációinak számát.

Jelképes trepanációk

A dél-alföldi avar kori leletanyagban összesen 21 lézió volt megfigyelhető 12 koponyán, ezek közül 3 új eset publikálása köthető az SZTE TTIK Embertani Tanszékének 2005 utáni kutatásaihoz. Valamennyi egyén felnőttkorú volt az elhalálózása idején, de valószínűleg a léziók készítésekor is. Adultus (fiatal felnőtt) korcsoportba 2 (fériak:nők=1:1), Maturusba (középkorú) 8 (7:1), Senium (idős) korcsoportba 2 (2:0) egyén volt sorolható. Az egyetlen koponyán megtalálható sebzések legmagasabb száma 7 és 4, de a koponyák zömén csak egy jelképes trepanációt lehetett megfigyelni. A léziók többsége 1–3 cm nagyságú, a körforma valamilyen változata és a falcsontok mediális részén helyezkedik el. 2 esetben szilvماغ, 1 esetben ovális/szilvماغ formájú sebzést találtunk. Minden lézió mutat némi gyógyulást, a vésetek több, mint fele hosszú túléléssel.

Ezek a trendek a legutóbbi, honfoglaló eseteket tartalmazó tanulmány adataival egybevág (Bernert és mtsai 2006). Azok a különleges alakzatok, amelyek a dél-alföldi avar esetek között előkerültek, a honfoglalás- és a kora Árpád-kori anyagban egyáltalán nem ismeretlenek. A szakirodalomban összesen 20 olyan esetet találtunk, ahol nagyméretű (3 cm-nél hosszabb) szilvماغ formájú vagy ovális jelképes trepanáció fordult elő 10–11. századi anyagban (Bartucz 1950, Anda 1951, Nemeskéri és mtsai 1960, 1965, Kustár és Szikossy 1995, Bernert és mtsai 2006), legutóbbi tanulmányunkban fel is hívtuk erre a figyelmet (Berezki és mtsai 2013). A forma és a feltételezett készítési mód hasonlóságai további vizsgálatokat tesznek szükségessé. Annyi azonban bizonyosnak látszik, hogy a késő avar populációk jelképes trepanációinak jellege semmiben nem különbözik a honfoglalókéétól. A hasonlóság oka valószínűleg a közös kulturális gyökerekben keresendő.

A nagyméretű szilvماغ formájú és ovális jelképes trepanációk előfordulása és morfológiája egyéb gondolatokat is felvet. Joggal merülhet fel a kérdés, hogy a szilvماغ formájú vagy ovális sebek jellegzetes alakjának, és a férfikoponyákon tapasztalt jellegzetes lokalizációnak nincs-e valamilyen összefüggése? Az általam vizsgált esetek közül a késő avar Bélmegyer-Csömöki-domb, 27. sír férfikoponyáján található léziót és a hozzá hasonló jelképes trepanációkat tradicionálisan „szilvماغ formájúnak” hívjuk, de valójában nem egy női nemi szimbólumot látunk-e? A jelképes trepanációk ezen csoportjának interpretációja mindenképp továbbgondolásra érdemes, és további kutatásokat tesz szükségessé.

Post mortem beavatkozások

A halál után végzett beavatkozások bioarcheológiai leleteken gyakran összetéveszthetők az élőkön végrehajtott modifikációkkal vagy tafonómiai eredetű elváltozásokkal, így a vizsgálatok egyik legfontosabb problémája a három csoport elkülönítése (Nemeskéri és mtsai 1960). A Kárpát-medence leletanyagában viszonylag ritkák a *post mortem* beavatkozások, de a Kiskőrös-Város alatt nevű lelőhely avar kori leletanyagában előfordul két olyan eset, mely nagy valószínűséggel halál után végzett koponyalékelésnek, kultikus trepanációnak tekinthető (Farkas és Marcsik 1986). A *post mortem* eredet és a rituális indíték megerősítésére további leletek és vizsgálatok szükségesek.

Értékelés

Az egyes trepanációs jelenségek irodalmának áttekintése (Célkitűzések I. pont), a szakirodalomban már publikált és az újonnan bemutatásra került avar kori trepanációs esetek adatainak felvétele (Célkitűzések II. és III. pont), valamint az egyes avar trepanációs jelenségek elemzése (Célkitűzések IV. pont) után az alábbiakat mondhatjuk el.

A dél-alföldi avarok trepanációs szokásai jól illeszkednek az egyes trepanációs jelenségekről eddig kialakított képünkbe. Különösen igaz ez, ha az avar leleteket a honfoglalók koponyalékelési szokásaival vetjük össze. A sebészi trepanációnál különösen fontos kiemelni, hogy a 4 újonnan bemutatott eset közül 3 gyermekkorú. Sebészi trepanációt ritkán lehet megfigyelni gyermekmaradványokon, az avar kor leletein pedig még sohasem dokumentálták (Józsa és Fóthi 2007). A jelképes trepanációk közül azokat a szilvamag formájú léziókat tartom fontosnak kiemelni, amelyeket eddig csak a honfoglaló vagy 10–11. századi leletanyagból írtak le (Anda 1951, Nemeskéri és mtsai 1965, Bartucz 1966). Ezeknek a típusoknak az avarok körében történő előfordulása felvet bizonyos kérdéseket: egy ritka, specifikus szokás felbukkanása két egymást követő történeti időszakban a szokás átörökítését, közös forrásból való átvételét vagy a két népesség rokonságát jelzi? A dél-alföldi avarok trepanációs hagyományairól rendelkezésre álló adatok mennyiségét jelentősen növelik a dolgozatomban bemutatott leletek, de ezek az eredmények természetesen nem elegendők egy ilyen hosszú ideje zajló vita eldöntéséhez.

Azonban a Dél-Alföld trepanációs leletei alapján azt gondolom, hogy a késő avarok és a honfoglaló magyarok között mindenképpen feltételeznünk kell egy erős kulturális kapcsolatot. Ezek a szokások olyan közös forrásból származhatnak, mely nemcsak e két csoport modifikációs hagyományainak hasonlóságáért felelős, hanem a korai bolgárok trepanációs szokásait is egyértelműen ide köti (Boev 1968, Éry 1988, Jordanov és mtsai 1988, Fóthi és mtsai 2001, Reshetova 2012). Meggyőződésem, hogy az érintett korszakok hazai kutatása mellett a Kazár Kaganátus történetének és a szaltovo-majaki-kultúra törökös leleteinek további kutatásával egyre közelebb fogunk jutni a kérdés megválaszolásához. Idővel talán az olyan szokások is beleilleszthetők lesznek az összképbe, mint az egyelőre párhuzam nélküli kiskőrösi kultikus lékelések.

Felhasznált irodalom

- Acsádi, Gy., Nemeskéri, J. (1970): *History of human life span and mortality*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1970.
- Anda, T. (1951): Recherches archéologiques sur la pratique médicale des hongrois à l'époque de la Conquête de pays. *Acta Archaeologica Hungarica* 1: 251–316.
- Arnott, R., Finger, S., Smith, C. (2003, Eds): *Trepanation: History, Discovery, Theory*. Swets & Zeitlinger: Lisse, 2003.
- Aufderheide, A.C., Rodríguez-Martín, C. (1998): *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge, 1998.
- Bartucz, L. (1950): Adatok a koponyalékelés (trepanáció) és a bregmasebek kapcsolatának problémájához magyarországi népvándorláskori koponyák alapján. *A Szegedi Tudományegyetem Biológiai Intézetének Évkönyve* 1: 389–435.
- Bartucz, L. (1966): *A praehistorikus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek*. Palaeopathologia III, Országos Orvostörténeti Könyvtár, Budapest, 1966.
- Bass, W.M. (2005): *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual*. Missouri Archaeological Society, 5th ed., Columbia.

- Bereczki, Zs., Marcsik, A. (2005): Újabb torzított koponyaleletek az Alföldről. *A Magyar Biológiai Társaság 4. Kárpát-medencei Biológiai Szimpóziuma, Budapest, 2005. okt. 17-19., Előadaskötet*, 29–34.
- Bereczki, Zs., Marcsik, A. (2006): Artificial cranial deformation in Hungary. *OPUS – Interdisciplinary Investigation in Archaeology* 5:96–114.
- Bereczki, Zs., Mihácz-Pálfi, A. (2013): Adatok az avar kori koponyatorzítás kérdéséhez. „*Hadak útján...*” *A népvándorláskor fiatal kutatóinak 22. konferenciája, Visegrád, 2012. okt. 4-6., Konferenciakötet* (sajtó alatt).
- Bernert, Zs., Évinger, S., Fóthi, E. (2006): New symbolic trephination cases from Hungary. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 98: 177–183.
- Boev, P. (1968): Die symbolische Trepanationen. In: Saller, K-Bielicki, T (eds.) *Anthropologie und Humangenetik*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 127–135.
- Brencsán, J., Krúdy, E. (2002): *Brencsán Orvosi Szótár*. Medicina Könyvkiadó Rt., 3. kiadás, Budapest, 2002.
- Buikstra, J.E., Ubelaker, D.H. (1994): *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological Survey, Fayetteville, Arkansas.
- Erdei, S. (1995): *Újabb adatok a jelképes trepanáció elterjedéséhez*. Szakdolgozat, témavezető: Dr. Marcsik Antónia, JATE, Embertani Tanszék.
- Érdy, J. (1858): A verebi pogány sír. *Régiségtani Közlemények* II.
- Éry, K. (1988): Újabb jelképes trepanációk a Volga-vidékről. *Anthropologiai Közlemények* 31: 115–120.
- Farkas, Gy., Marcsik, A. (1986): Further trephined skulls in Hungary (Case history). *Acta Biologica Szegediensis* 32: 199-203.
- Fóthi, E., Marcsik, A., Elfimova, S. (2001): Symbolic trepanation among the Bolgars along the River Volga. *Anthropologiai Közlemények* 42: 45–52.
- Grynacus, T. (1996): *Isa por ... A honfoglalás és Árpád-kori magyarság betegségei és gyógyításuk*. Fekete Sas Kiadó, Budapest.
- Hegyí, A. (1992): *Elhalálzási életkor és a nemek meghatározása Szegvár Oromdűlő területén feltárt emberi anyagon*. Szakdolgozat, témavezető: Dr. Marcsik Antónia, JATE, Embertani Tanszék.
- Jankovich, M. (1835): Egy magyar hősnek... ujdonna felfedezett temetőiről, s öltözetének ékességeiről. *A Magyar Tudós Társaság Évkönyve* 2: 281-296.
- Jordanov, J., Dimitrova, B., Nikolov, S. (1988): Symbolic trepanations of skulls from the Middle Ages (9th-10th century) in Bulgaria. *Acta Neurochirurgica* 92: 15–18.
- Józsa, L., Fóthi, E. (2007): Trepanált koponyák a Kárpát-medencében. *Folia Anthropologica* 6: 5–18.
- Józsa, V. (1990): *Pathológiás elváltozások egy avar kori széria (Bélmegyér-Csömöki-domb) embertani anyagában*. Diplomamunka, témavezető: Dr. Marcsik Antónia, JATE, Embertani Tanszék.
- Knussmann, R. (1988): *Anthropologie*. Gustav Fischer, Stuttgart.
- Kustár, Á., Szikossy, I. (1995): A karos-eperjesszögi II-III. honfoglalás kori temetők előzetes embertani vizsgálatának eredményei. *A Somogyi Múzeumok Közleményei* 9: 209–226.
- Lőrinczy, G. (1998): Kelet-európai steppei népség a 6-7. századi Kárpát-medencében. *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve, Studia Archaeologica* 2: 177–190.
- Marcsik, A., Molnár, E., Ósz, B., Donoghue, H.D., Zink, A., Pálfi, Gy. (2009): Adatok a lepra, tuberculosis és syphilis magyarországi paleopatológiájához. *Folia Anthropologica* 8: 5–34.
- Marcsik, A., Pálfi, Gy., Márk, L., Molnár, E. (2010): Cases of leproy and tuberculosis in an 8th-9th century cemetery from Hungary. *18th European Meeting of the Paleopathology Association, Program and Abstracts, 23th-26th Aug 2010*, 156.
- Medgyesi, P. (1991): Késő avar kori temető Bélmegyér–Csömöki dombon (Előzetes jelentés). *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1984/85–2: 241–256.
- Medvegy, A. (1994): *Régészeti periódusokból származó embertani leletek (koponyák) traumas elváltozásai*. Szakdolgozat, témavezető: Dr. Marcsik Antónia, JATE, Embertani Tanszék.

- Mészáros, P., Paluch, T., Szalontai, Cs. (2006): Avar kori temetők Kiskundorozsma határában. *Tatabányai Múzeum Tudományos Füzetek* 8: 97–109.
- Molnár, E., Marcsik, A., Bereczki, Zs., Donoghue, H.D. (2006): Pathological cases from the 7th century in Hungary. *16th European Meeting of Paleopathology Association, Program-Abstracts*, 28th Aug–1st Sept 2006, Santorini, Greece, 92–93.
- Nemeskéri, J., Éry, K., Kralovánszky, A. (1960): A magyarországi jelképes trepanáció. *Anthropologiai Közlemények* 4: 3–30.
- Nemeskéri, J., Kralovánszky, A., Harsányi, L. (1965): Trephined skulls from the tenth century. *Acta Archaeologica Hungarica* 17: 343–367.
- Ortner, D.J. (2003): *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Academic Press, San Diego.
- Reshetova, I. (2012): Trephination cases from the Early Bulgarian population (Saltovo-Mayaki culture). *The European Archaeologist* 38: 9–14.
- Szentpéteri, J. (ed.) (2002): *Archäologische Denkmäler der Awarenzeit in Mitteleuropa*. Varia Archaeologica Hungarica XIII/1, Publicationes Instituti Archaeologici Academiae Scientiarum Hungaricaw Budapestini.
- Tomka, P. (2000): Régészeti kommentár a Lébény-Kaszás 10-11. századi temető 44. sírjának trepanált koponyaleletéhez. *Arrabona* 38: 63–89.
- Ubelaker, D.H. (1989): *Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation*. Taraxacum, Washington, 3rd edition.
- White, T.D., Black, M.T., Folkens, P.A. (2011): *Human Osteology*. 3rd ed., Academic Press.

A dolgozat alapjául szolgáló publikációk

- Bereczki, Zs., Molnár, E., Marcsik, A., Pálfi, Gy. (2013): Rare types of trephination from Hungary shed new light on possible cross-cultural connections in the Carpathian Basin. *International Journal of Osteoarchaeology* (2013) Published online in Wiley Online Library, (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/oa.2304. (IF: 1,085)
- Giblin, J.I., Knudson, K.J., Bereczki, Zs., Pálfi, Gy., Pap, I. (2013): Strontium isotope analysis and human mobility during the Neolithic and Copper Age: a case study from the Great Hungarian Plain. *Journal of Archaeological Science* 40:227–239. (IF: 1,889)

A dolgozat témájához kapcsolódó válogatott publikációk

- Bereczki, Zs., Marcsik, A. (2005): Trephined skulls from ancient populations in Hungary. *Acta Medica Lithuanica* 12: 65–69.
- Bereczki, Zs., Marcsik, A., Paja, L. (2003): New cases of trephination from a 10–11th century Hungarian site. *Papers on Anthropology* 12: 21–31.
- Bereczki, Zs., Molnár, E., Marcsik, A., Pálfi, Gy. (2010): Evidence of surgical trephinations in infants from the 7th–9th centuries AD burial site of Kiskundorozsma-Kettőshatár. *Acta Biologica Szegediensis* 54(2): 93–98.
- Bereczki, Zs., Tóth, Zs., Marcsik, A. (2007): Sebészi trepanációk Kelet-Magyarországon – újabb esetek a szarmata és az avar korból. *A Magyar Biológiai Társaság 5. Kárpát-medencei Biológiai Szimpóziuma, Budapest, 2007. szept. 20–22., Előadástétet*, 21–31.

Levelezési cím: Bereczki Zsolt
Mailing address: SZTE TTIK Embertani Tanszék
 Közép fasor 52.
 H-6726 Szeged
 Hungary
 bereczki.zsolt@bio.u-szeged.hu