

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS INFORMATIKAI KAR
BIOLÓGIA DOKTORI ISKOLA

**AZ AVAROK TREPANÁCIÓS SZOKÁSAI A DÉL-ALFÖLD
BIOARCHEOLÓGIAI LELETANYAGÁNAK TÜKRÉBEN**

PHD ÉRTEKEZÉS

SZERZŐ: BERECKZI ZSOLT

TÉMAVEZETŐ:

DR. PÁLFI GYÖRGY, TANSZÉKVEZETŐ EGYETEMI DOCENS

SZTE TTIK EMBERTANI TANSZÉK

SZEGED

2013

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETŐ.....	3
2. AZ AVAROK.....	8
3. CÉLKITŰZÉS.....	11
4. SEBÉSZI TREPANÁCIÓ.....	12
4.1. BEVEZETÉS.....	12
4.1.1. A sebészi trepanációk kutatásának története.....	12
4.1.2. Sebészi trepanációk a magyar antropológiai kutatásban.....	15
4.2. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	24
4.3. EREDMÉNYEK.....	27
4.3.1. Újonnan előkerült sebészi trepanációk.....	27
4.3.2. Korábbi munkákban leírt sebészi trepanációk.....	32
4.4. ÉRTÉKELÉS.....	35
5. JELKÉPES TREPANÁCIÓ.....	43
5.1. BEVEZETÉS.....	43
5.1.1. A fejtető szándékos sebzéseinek kutatása.....	43
5.1.2. A jelképes trepanáció kutatásának története.....	45
5.1.3. Az avar kori és a honfoglalás kori jelképes trepanáció.....	55
5.2. ANYAG ÉS MÓDSZER.....	60
5.3. EREDMÉNYEK.....	62
5.3.1. Újonnan előkerült jelképes trepanációk.....	62
5.3.2. Korábbi munkákban leírt jelképes trepanációk.....	67
5.4. ÉRTÉKELÉS.....	71
6. POST MORTEM BEAVATKOZÁSOK.....	77
6.1. A POST MORTEM BEAVATKOZÁSOK KUTATÁSA A VILÁGBAN....	77
6.2. A POST MORTEM BEAVATKOZÁSOK A MAGYAR ANTROPOLÓGIAI KUTATÁSBAN.....	79
7. ÖSSZEGZÉS.....	86
8. RÖVID ÖSSZEFOGLALÓ.....	90
9. SHORT SUMMARY.....	93
10. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	96
11. IRODALOMJEGYZÉK.....	98
FÜGGELÉK	

1. BEVEZETŐ

Az ember sok tekintetben hasonlít emberszabású rokonaihoz, azonban agyának mérete és szerkezete eltér azokétól (Aiello-Dean, 1990; Stein-Rowe, 1993; Schoenemann, 2006). Az agyat körülvevő koponya morfológiája ennek megfelelően sokat változott a főemlősök több tízmillió éves evolúciója folyamán. A koponya egyik legfontosabb funkciója az agy és az érzékszervek védelme, a világ érzékelésének, megértésének és a világgal való kommunikációnak az elősegítése (Aiello-Dean, 1990; Stein-Rowe, 1993; Schoenemann, 2006). Agykoponyánk az arckoponyához viszonyítva jóval nagyobb méretű, mint legközelebbi emberszabású rokonainknál, hiszen az agyunk méretarányai ezt követelik meg (Aiello-Dean, 1990; Stein-Rowe, 1993; Ulijaszek *et al.*, 1998; Schoenemann, 2006; Bruner, 2007). Formája gömbölyded, felszíne pedig kevésbé profilált, és az izomtapadási funkció már sokkal kevésbé hangsúlyos. Az emberi arckoponya felépítése is különbözik kissé az emberszabásúakétól, hiszen az arcvázunk és fogazatunk sokkal kevésbé robusztus és *prognath*, mivel a tépés és a rágás egyre kisebb szerepet kap az emberi táplálékfeldolgozásban. Orrunk minden főemlősénél jobban kiemelkedik az egyébként majdnem teljesen függőleges arc síkjából, amely a két lábon járással, a koponyaalap változásaival és a táplálkozásbeli újításokkal függhet össze (Mladina *et al.*, 2009). Több, szokatlan anatómiai sajátosság mellett a koponya formája és méretarányai teszik az ember küllemét egyedivé az állatvilágon belül.

Ez a forma tehát nem a véletlen műve. Azok a kondíciók pedig, amelyek ennek a formának a hirtelen vagy kóros megváltozását eredményezik, általában nem egyeztethetők össze az élettal vagy rendkívül nagy terhet jelentenek az adott egyén számára. Elég, ha csak a koponyatörésekre, vagy a veleszületett koponyarendellenességekre (pl. *hydrocephalia*, *scaphocephalia*, *anencephalia*, stb.) gondolunk (Aufderheide-Rodríguez-Martin, 1998; Ortner, 2003). Jellegzetes formája, a külvilág érzékelésében, a gondolkodásban és a kommunikációban játszott szerepe, sérülékenysége, valamint az a tény, hogy teljes valójában csak az egyén halála után válik megfigyelhetővé, már a korai kultúrákban az egyik legfontosabb testrészé és bizonyos esetekben kultikus erejű tárgyá tette a koponyát (Campillo, 1984). E jelenségek értelmezése máig gondolkodóba ejti a kutatókat (Broca, 1867, 1876; Prunières, 1868; Manouvrier, 1895; Dingwall, 1930; Sidonius Apollinaris in Anderson, 1936; Piggott, 1940; Ferembach, 1962; Bartucz, 1966;

Trinkaus, 1982; Vlček, 1995; Lillie, 1998; Arnott *et al.*, 2003; Jandial *et al.*, 2004; Zalai-Gaál, 2009; Wiczorek-Rosendahl, 2011; Carod-Artal, 2012).

Néhány egyszerű megfigyelés már ezekben a korai emberi kultúrákban megmutathatta, hogy a koponya mégsem egy teljesen rigid, megváltoztathatatlan tulajdonságokkal rendelkező objektum. A szennyeződésektől és csontszilánkoktól megtisztított koponyasebek jóval gyorsabban gyógyultak, mint a kezeletlen sérülések (Stewart, 1958; Brothwell, 1981, Aufderheide-Rodríguez-Martin, 1998; Ortner, 2003), az eredmény pedig a csontvesztés mértékétől függően egy kissé megváltozott, de némi elővigyázatosság mellett még teljesen funkcionáló koponyaforma lett (1/1. ábra). Azt is könnyen megfigyelhették, hogy az újszülöttek fejformája jelentősen megváltozik az első néhány hónapban, mivel a szülőcsatornán átpréselődött, kissé hosszúkas koponya nagyon rövid idő alatt jellegzetesen gömbölydeddé válik és sokat növekedik (Najarian, 1999; Ridgway-Weiner 2004). Szintén a kisgyereknél figyelhető meg, hogy a megszokott alvási pozíciók felvételével a koponya fekvőfelülettel érintkező része szemmel láthatóan is ellaposodik, de ez általában semmilyen hatással nincsen a gyermek életére (Najarian, 1999; Graham *et al.*, 2005).



1/1. ábra: Szőreg-C (bronzkor), 67. sír, középkorú férfi koponyája nagyméretű sebészi trepanációval (Bartucz, 1966; a szerző felvétele).

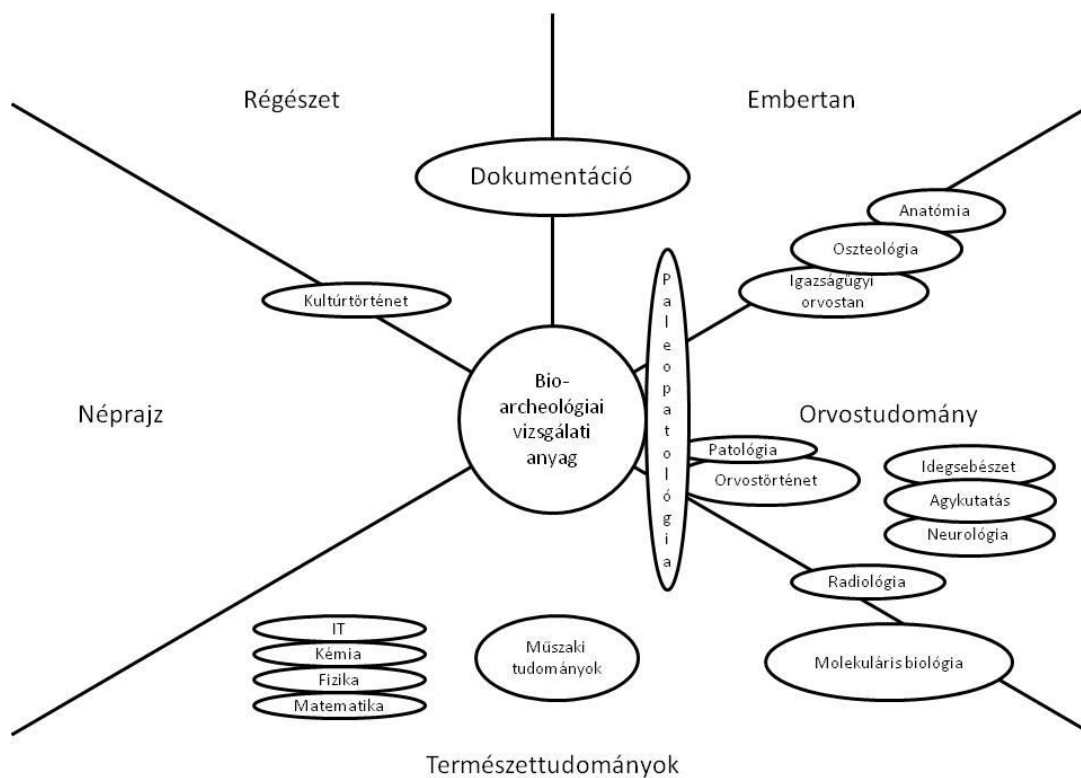
A koponya emberi életfolyamatokban játszott kitüntetett szerepe, a megfigyelések és a hiedelmek egyaránt oda vezethettek, hogy bizonyos kultúrák olyan szokásokat kezdtek el folytatni, amelyek az élő egyén koponyaformájának a megváltoztatásával jártak. *Ezeket a szándékos, nem agresszív cselekmény kapcsán megvalósuló, a koponya formájának tartós, vissza nem fordítható megváltozásával járó szokásokat nevezhetjük koponyamodifikációknak. Ezek közé sorolhatjuk a koponyakörvonal teljes átformálását eredményező deformációkat (koponyatorzítás), a koponya bizonyos részeinek eltávolításával járó trepanációkat (koponyalékelés), valamint az égetéssel, maratással, stb. létrehozott elváltozásokat (pl. szincipitális T-elváltozások, egyéb fejtetősebek, stb.).* Itt jegyzem meg, hogy az angol nyelvű szakirodalom a szándékos koponyatorzítás megnevezésére számos kifejezést használ (pl. „deformation” (Dingwall, 1931 és sokan mások), „distortion” (Wenger, 1972), „head-shaping” (Adebonojo, 1991), „head molding” (FitzSimmons *et al.*, 1998), stb.). Bizonyos esetekben a modifikációt is a koponyatorzítás szinonimájaként alkalmazzák (Logan *et al.*, 2003; Fletcher *et al.*, 2008; Hakenbeck, 2009; Duncan-Hofling, 2011). A koponyatorzítást jelölő kifejezések egységesítése mellett célszerűnek tartanám a modifikációt a fent említett tágabb értelemben használni, melybe a deformáció jelensége is beletartozik.

Ezek a jelenségek a kulturális örökség tudományos igényű vizsgálatának korai korszakában az érdeklődés középpontjába kerültek. Tanulmányozásuk csak úgy vezethet eredményre, ha többféle, a múlt megismerésével és modern vizsgálati módszerekkel is foglalkozó tudományág művelői összefognak. A modifikációs jelenségek kutatása így az orvostudomány, a történettudomány, a néprajz, a régészet, a humánbiológia és más természettudományok együttműködésének klasszikus terepe (1/2. ábra). Az egyes területeken elért eredmények interpretációja szinte mindig csak a társtudományok eredményeinek tükrében lehetséges.

A Kárpát-medencében a koponyamodifikációk valamennyi típusára találunk példákat. Kutatásuk a 19. század eleje óta folyik hazánkban, kissé meg is előzve a nyugat-európai kutatások kezdetét (Jankovich, 1835; Lenhossék, 1878). Az ország mind a torzítások, mind a lékelések tekintetében rendkívül gazdag, világviszonylatban is jelentős leletanyaggal rendelkezik. A hazai szakmában a tudományos feldolgozás módszerei igen alaposak és a nemzetközi elvárásoknak is megfelelnek. Ennek ellenére a nemzetközi tudományos közvélemény keveset tud a hazai eredményekről, mivel azok szinte soha nem

jelennek meg nemzetközi fórumokon és nem publikálják őket világnyelveken. Meggyőződésem, hogy a magyarországi koponyamodifikációs jelenségek vizsgálatával és közzétételével nemzetközi szinten is jelentős eredményeket lehet elérni.

Ugyanakkor a laikus közvélemény is keveset tud koponyamodifikációk kutatásának hazai eredményeiről. Általában az ókori Egyiptomot és a nagy dél-amerikai indián kultúrákat említik a modifikációs jelenségekkel kapcsolatban, és nincsenek tisztában azzal, hogy a magyar gyűjtemények nagy számban rejtenek hasonló kuriózumokat. Ezért nagyon fontos szakmai feladatnak tartom a magyar nyelvű ismeretterjesztést, amelyben nem csak a hazai közgyűjteményeknek, hanem az egyetemi és akadémiai kutatócsoportoknak is fontos lenne részt vállalniuk.



1/2. ábra: Az egyes tudományterületek kapcsolata a modifikációs jelenségek vizsgálata során (Károlyi, 1968 nyomán a szerző átdolgozása).

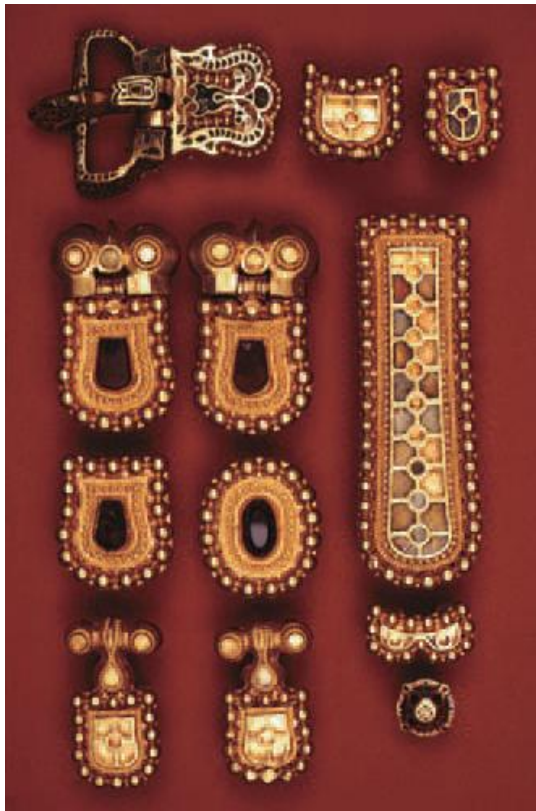
Kutatási területem megválasztásakor a fentiekén túl az is vezérelt, hogy olyan témával foglalkozhassak, melynek keretében az egyén és a közösség mindennapi tevékenységének, szokásainak és hiedelmeinek közvetlen lenyomatát vizsgálhatom a bioarcheológiai maradványokon, ezáltal is közelebb kerülve a régmúlt idők emberéhez –

nemcsak fizikai, de lelki értelemben is. A koponyamodifikációs szokások történelmünk részét képezik. Bár az esetek egy részében olyan jelenségekről van szó, amelyek jóval a magyarság megérkezése előtt voltak elterjedtek a Kárpát-medencében, ezeknek az embereknek a vére is ott csörgedezik az ereinkben. Ha megértjük, hogy tapasztalataik és hagyományaik nyomán miért és hogyan változtatták meg elődeink ilyen drasztikusan a saját testüket, kicsit talán elfogadóbbak leszünk saját korunk, saját közösségünk furcsaságaival szemben is.

2. AZ AVAROK

A dolgozatom tárgyát képező vizsgálatokat a Dél-Alföld avar kori 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.

A népvándorláskor folyamán először az avarok vonták egységes irányítás alá a Kárpát-medencét, és mintegy 250 évig uralkodtak is a terület fölött (MRE, 2003). Eredetüket illetően közép- és belső-ázsiai (Erdélyi, 1966; Vida, 2003, Róna-Tas, 2007) valamint türk (Molnár, 2001) gyökerekkel rendelkező nomád népcsoportnak tartják őket. Kr. u. 552-ben a türkök legyőzték a Zsuaszuan Birodalmat és létrehozták az Első Török Kaganátust, mely végleg lehetetlenné tette a sztyeppei nomadizálást (Róna-Tas, 2007).



2/1. ábra: Kora avar méltóságjelző díszöv a kunbábonyi „kagáni” sírból
(kép forrása: MRE, 2003).

A szétvert birodalom egy kisebb népcsoportja több más néppel (pl. a közép-ázsiai heftalita hunokkal) szövetkezve elindult nyugat felé (Vida, 2003). 566-ra a Frank Birodalom türingiai határáig jutottak. A Kárpát-medencébe érkezésük felborította a germánok addigi hatalmi rendszerét, és végül a Gepida Királyság bukása után 568-ban letelepedtek a Kárpát-medencében.

A betelepülés egyes elméletek szerint legalább három hullámban zajlott (Liska, 2000). Az első betelepülők 568-665 között érkeztek, a második hullám 670-720 között, a harmadik pedig a 720-830-as időszakban. Ennek megfelelően korai (2/1. ábra), közép és késő avar korról beszélnek. Más elméletek szerint (MRE, 2003) csak két népesedési hullám zajlott le, és a közép avar kor voltaképpen a 670 után érkező kései avarság és a már ittlévők keveredésének átmeneti időszaka. László Gyula a korai és a kései avarságot régészeti emlékeik különbözősége miatt két külön kultúrának tartotta (László, 1978), és a késő avarokat (feltehetően onogur gyökerű griffes-indás kultúra, 2/2. ábra) a későbbi honfoglaló magyarok közeli rokonainak vélte. Ezt a kettős honfoglalás elmélete, mely azonban máig vitatott (Fodor, 1975; Molnár, 2001; Szőke, 2003; Vida, 2003).



2/2. ábra: Késő avar „griffes-indás” bronz övgarnitúra késsel és csont bogozóval Zalakomárról (kép forrása: MRE, 2003).

Letelepedésük után számos hadjáratot folytattak Európa különböző területein és a Bizánci Birodalomban (Erdélyi, 1966; Szőke, 2003; Vida, 2003). A 7. század végére belső viszályok kezdték gyengíteni a hatalmukat (Erdélyi, 1966; Liska, 2000; Szőke, 2003). A

Dunántúlon a 8. század végétől egyre erősödött a frank befolyás, a Dunától keletre fekvő területek pedig 804-től bolgár uralom alá kerültek (Szőke, 2003). 811-re az Avar Birodalom széthullott. Az itt maradt avarok elkeveredtek a környező szláv népességgel és a kisebb számban érkező bajor és frank jövevényekkel (Róna-Tas, 2007).

Az avarok rendkívül fontos szerepet játszottak a Kárpát-medence történetében és valószínűleg a magyarság kulturális és biológiai arculatának alakításában is. Változatos szokásaik egy részét azoktól a népektől vették át, melyekkel vándorlásaik során vagy a letelepedésük folyamán találkoztak. Életvitelük, szokásaik és történetük vizsgálata közelebb vihet a mai magyarországi és Kárpát-medencei népek együttélési viszonyainak megismeréséhez és megértéséhez.

3. CÉLKITŰZÉS

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. Mivel a PhD értekezés keretei nem alkalmasak ekkora lélegzetű munka teljes körű bemutatására, dolgozatomban több helyen hivatkozom olyan publikációkra, témavezetésem alatt készült hallgatói projektekre és a tanszék gyűjteményének leltári adataira, melyek a dolgozatban terjedelmi okok miatt nem szerepelhetnek. A modifikációs adatbázis felépítésének előzetes eredményeit munkatársaimmal már több tanulmányban publikáltuk (Bereczki-Marcsik, 2005b, 2006; Bereczki *et al.*, 2007; 2010, 2013; Bereczki-Mihácz-Pálfı, 2013). Az avar kori koponyamodifikációk másik fontos csoportjában, a koponyatorzítások kutatásában végzett közös munka eredményeinek archeológiai részét Mihácz-Pálfı Anett régészhallgató a 31. Országos Tudományos Diákköri Konferencia régészeti szekciójában is bemutatta, ahol első helyezést ért el.

Dolgozatom célja, 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:

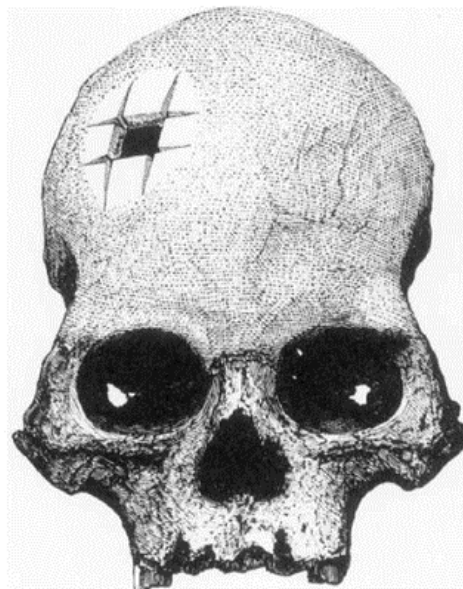
- I. Az egyes trepanációs jelenségek nemzetközi és hazai irodalmának áttekintése.
- II. Valamennyi eddig ismertté vált avar kori trepanációs eset adatainak összegyűjtése a Dél-Alföldről.
- III. Az új esetek részletes bemutatása, leletkataszter készítése.
- IV. Az esetek értékelése az adott trepanációs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

4. SEBÉSZI TREPANÁCIÓ

4.1. BEVEZETÉS

4.1.1. A sebészi trepanációk kutatásának története

Trepanációnak vagy koponyalékelésnek azokat a beavatkozásokat nevezzük, melyek során szándékos sebészi eljárással csontanyagot távolítanak el a koponyából (Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Arnott *et al.*, 2003; Ortner, 2003). Ezek egyik, világszerte előforduló formája a sebészi trepanáció, melynek készítése során az élő egyén koponyájából távolítanak el csontdarabot a koponyafal mindhárom rétegét átvágva. Noha egy közelmúltban született Nature-publikáció még egy mezolitikumból származó (kb. 8000 éves) sebészi trepanációt tartott a legrégebbi ismert leletnek (Lillie, 1998), Dastugue már a hatvanas években leírt sebészi trepanációt Észak-Afrikából kb. 12000 évvel ezelőtti időkből (Dastugue, 1962), később pedig a felső paleolitikumból előkerült leleteket is ismertettek (Goikhman, 1966; Lisowski, 1967; Margetts, 1967). A neolitikumtól kezdve valamennyi földrészen, számtalan kultúrában megfigyelhető a jelenség (Bartucz, 1966; Campillo, 1984; Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Arnott *et al.*, 2003; Ortner, 2003), melynek irodalma ennek megfelelően igen bőséges.



4.1.1/1. ábra: *A Squier által felszínre hozott perui koponyalelet, melyet Broca 1867-ben mutatott be (kép forrása: Santos Castro-Landeira-Fernandez, 2010).*

A valószínűleg legrégebbi koponyasebészettel kapcsolatos írásos emlékek ó-egyiptomiak (Pahl, 1993). Európában a trepanációnak Hippokrates óta ismertek írásos dokumentumai (Withington, 1927; Panourias *et al.*, 2005), de nagyon ritkák. A nyugati orvostudomány ismerte ugyan a koponya megnyitásának sebészeti alkalmazását (Hippokrates, Galenus, Vesalius munkássága nyomán), azonban a középkorban ez a tudás háttérbe szorult, és csak a felvilágosodás korával, a természettudományos gondolkodás 17-18. századi felvirágzásával került ismét a tudományos érdeklődés középpontjába (Bartucz, 1966; Gross, 2003; Russeva, 2012). Tudományos fórumon elsőként bemutatott sebészi trepanációnak azt a Peruból származó esetet szokták tekinteni (4.1.1/1. ábra), melyet Broca ismertetett 1867-ben a Párizsi Antropológiai Társaság előtt (Broca, 1867). A következő évben Prunières már az első európai leletet mutatta be Franciaországból (Prunières, 1868). Ezeknek a leleteknek az elsőségét többen vitatják, és a 19. század korábbi időszakában bemutatott kétséges diagnózisú eseteket is sebészi trepanációnak tekintik (Bartucz, 1966; López *et al.*, 2011). A beavatkozásokat Prunières nyomán sokáig animisztikus jellegűnek tartották, amely alapvetően rituális célokat szolgál (koponya-serlegek) és nincsen köze gyógyítási kísérletekhez (Török, 1882; Wankel, 1882, 1885).

Ezekben az évtizedekben hirtelen nagy számban jelentek meg trepanációval foglalkozó írások, azonban a jelenségeket sokféle módon félreértelmezték, többek között a trepanált koponyák és a koponyarondellek problémáját is összemossa (pl. Broca, 1876). Tévedései dacára azonban Broca vezető tevékenysége a trepanációkutatásban olyan felfogást kezdett kialakítani, amely a prehisztorikus koponyasebészet kérdését összetett tudományos problémaként kezelte, és arra módszeres egzakt válaszokat keresett az addig sablonosan alkalmazott animisztikus magyarázatok helyett (Bartucz, 1966). Az egyes sebészi trepanációk kifejezett gyógyító jellegének a felismerése felé fontos lépést tett Lucas-Championnière (1878), Védrenès (1885) és Hansen (1889), de érdemes megemlíteni Munro, Saletes, Retzius és Fürst munkásságát is a századfordulón és a 20. század elején (Bartucz, 1966).

A sebészeti beavatkozások legkorábbi nyomát trepanációk formájában találjuk meg a bioarcheológiai leletanyagban (Glory-Roberts, 1947; Dastugue, 1962; Crubézy *et al.*, 2001). Bartucz 1966-os monográfiájában bőséges összefoglalását nyújtotta a különböző földrészekben a századforduló táján zajlott régészeti feltárásoknak és a néprajzi párhuzamok kutatásának. A kezdeti őskori leletek nagyszámú európai felbukkanása után a 20. század

elején Közép- és Dél-Amerikára helyeződött át a figyelem, és a mai napig ezt a földrészt tartják az egyik legfontosabb trepanációs lelőhelynek (MacCurdy, 1923; Stewart, 1958; Gomez, 1973; Jørgensen, 1988; Rifkinson-Mann, 1988; Velasco-Suarez *et al.*, 1992; Arnott *et al.*, 2003). Azonban már 1930-ban, Guiard nagy összefoglaló munkájának kiadásakor nyilvánvaló volt, hogy nagyon nehéz olyan helyet találni a Földön, ahol a sebészi trepanációt ne művelték volna a történelem egy bizonyos szakaszában (Guiard, 1930; Gross, 2003). Annak ellenére, hogy vannak elméletek (és bizonyos mértékig adatok is) egyes trepanációk hagyományok rituális indikációjára (Guiard, 1930, Parker *et al.*, 1986; Rifkinson-Mann, 1988; Richards, 1995), az évtizedek folyamán egyre több érv gyűlt össze amellet, hogy a sebészi trepanáció alkalmazása alapvetően terapeutikus vagy legalább rituális gyógyítási céllal történt (Moodie, 1929; Wölfel, 1936; Hrdlička, 1939; Piggott, 1940; Ackerknecht, 1947; Weiss, 1949; Stewart, 1958; Jørgensen, 1988; Kato *et al.*, 2007, Chauvet *et al.*, 2010). Kato és munkatársai a szakirodalom áttekintése során összegyűjtötték, milyen lehetséges indikációk játszottak közre élő alanyok koponyájának megnyitásánál (Kato *et al.*, 2007). Gyakran alkalmazták traumás sérülések, depressziós koponyatörés esetén, pszichiátriai rendellenességeknél, fejfájásoknál, szédülésnél, neuralgiánál, kómánál, delíriumnál, agyi érkatasztrófáknál, agyhártyagyulladásnál, agyrázkódásnál, epilepsziánál és agyi tumoroknál (Asenjo, 1963; Campillo, 1984; Velasco-Suarez *et al.*, 1992; Marino-Gonzales-Portillo, 2000; Arnott *et al.*, 2003). Erdal és Erdal (2011) arra is talált utalást, hogy a lékelés indikációja fertőző betegség volt.

Guiard (1930) összefoglaló munkája az első monografikus jellegű írás a sebészi trepanáció kutatásában. A szerző komplex, biológiai-orvosi-régészeti-történeti-etnológiai szemlélettel közelítette meg a témát és néhány tévedése dacára (pl. a sebészi trepanációt *brachykran* populációk művelik és terjesztik, vö.: Bartucz, 1966) a mai kutatásnak is irányt mutat, ráadásul akkor még nem bizonyítható sejtései idővel beigazolódtak (Ausztráliában is előfordult a sebészi trepanáció, vö.: Ford, 1937; Webb, 1988).

Piggott 1940-es és Hein 1959-es munkái az európai esetek első nagy összegzései. Stewart 1958-ban a prehisztorikus esetek összefoglalóját adta ki, különös hangsúlyt fektetve az újvilági leletekre. Lisowski 1967-es gyűjteménye, illetve Margetts 1967-es tanulmánya a mai kelet-afrikai trepanációs szokásokról ugyancsak gyakran hivatkozott referenciák. Szintén az 1960-as években jelentek meg Károlyi László első tanulmányai a

témában, aki németországi munkássága során elkezdte összegyűjteni a kelet-európai sebészi trepanációkat (pl. Károlyi, 1963, 1968).

Parry 1940-ben írta le a véséses technikát („push-plough”), mellyel az európai prehisztorikus esetek nagy részét is készítették. Manapság főleg vésett, kapart, vágott, fűrt és vegyes technikájú trepanációkról szokás beszélni (Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Arnott *et al.*, 2003; Ortner, 2003; Ellis, 2009; Erdal-Erdal, 2011; López *et al.*, 2011). A lékelések túlélésére eltérő adatok ismeretesek, azonban a legtöbb tanulmányban jóval 50% felett van a gyógyulást, ezáltal az egyén túlélését mutató léziók aránya (Stewart, 1958; Hein, 1959; Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Arnott *et al.*, 2003; Ortner, 2003; Andrushko-Verano, 2008; Carod-Artal-Vázquez-Cabrera, 2008; Ellis, 2008).

Mára a sebészi trepanáció kutatása olyan sokirányúvá és széles körben elterjedtté vált, hogy monografikus művekben nehéz feldolgozni a témát. Inkább a kisebb geográfiai vagy kulturális egységek kutatása a bevett gyakorlat. Az utóbbi évek összefoglalói közül azonban mindenképp meg kell említeni Arnott és munkatársainak könyvét (Arnott *et al.*, 2003), illetve a mannheimi Reiss-Engelhorn Múzeum koponyakultuszokkal foglalkozó kiállításának kiadványát (Wieczorek-Rosendahl, 2011).

4.1.2. Sebészi trepanációk a magyar antropológiai kutatásban

A sebészi trepanációk kutatásának korai időszakáról és a magyarországi trepanációkutatásról rendkívül részletes összefoglalót találunk Bartucz Lajos 1966-os könyvében. Az első, magyar területen fellelt sebészi trepanáció a verebi honfoglalás kori lelet (4.1.2/1. ábra), mely 1853-ban került napvilágra. Régészeti leírását Érdy János, oszteológiai jellemzését Kovács Endre készítette (Érdy, 1858). Ezzel a magyar trepanációkutatás a nyugati trendeknél korábban, és Kovács alapos munkájának köszönhetően olyan komplex természettudományos szemlélettel indult, melyet Nyugat-Európában csak a század végén lehetett tapasztalni (Bartucz, 1966). A következő fontos publikáció Bartucz 1938-as munkája, melyben számos bronzkori és honfoglalás kori sebészi lékelést említ, és érintőlegesen foglalkozik a gyakorlat elterjedésének a kérdéseivel (Bartucz, 1938). A honfoglalás kori trepanációk készítőit arab és görög szakembereknek tartotta. Egyes megállapításai a mai tudásunk szerint már nem egészen helytállóak, Bartucz

szemlélete mégis haladónak számított akkoriban, erősen hatott később más kutatókra is, tévedései pedig leginkább az akkor ismert esetek alacsony számával indokolhatók.



4.1.2/1. ábra: *A verebi koponya felülnézetből és nyílást fedő ezüstlemez (Érdy, 1858; kép forrása:*

<http://www.europeana.eu/portal/record/2023901/3C498998F7B2980554895296710022F90BDA57BA.html?start=10&query=who%3A%28F%C3%B3thi+Erzs%C3%A9bet%29&startPage=1&rows=12>, *Fóthi Erzsébet, MTM Embertani Tár).*

Anda 1951-es munkája ugyancsak több honfoglalás kori esetet (13 sebészi és 13 jelképes trepanáció) ismertetett. Alapos, komplex, de leginkább orvosi-sebészeti szempontú elemzésnek vetette alá a honfoglalók koponyabeavatkozásait. Foglalkozott a honfoglaló szokás korabeli párhuzamaival és a készítési technikák, trepanáló eszközök kérdésével is (Anda, 1951). A 13 sebészi trepanációs eset körében kb. 70%-os gyógyulási arányt, és nagyon hasonló készítési módszereket talált, amelyet egyazon „sebész” keze munkájaként értékelt. Rámutatott az arab (mohamedán) orvoslás közvetítő hatására a trepanáció terjesztésében, amely az ókori görög és a középkori koponyasebészeti technikák között teremt kapcsolatot és így hatással lehetett a honfoglalók koponyalékelésére is. Emellett foglalkozott a lehetséges korabeli anesztézia kérdéseivel és a trepanációs technikák népi állatgyógyászatban való használatával. Azt is felvetette, hogy a pogány honfoglalók között a trepanált emberek és a trepanációkat készítőik kiemelt vagy szakrális státusúak lehettek, mely hozzájárulhatott az esetek számának drasztikus csökkenéséhez a keresztény királyok uralkodásának idejétől.

Regöly-Mérei 1962-ben rövid áttekintést adott a trepanáció kutatástörténetéről és két fontos leletről is beszámolt: a zengővárkonyi eneolit és a keszthely-fenekpusztai avar sebészeti trepanációról (Regöly-Mérei, 1962a). A zengővárkonyi esetet egy ideig a legrégebbi hazánkban előkerült trepanációnak tartották, az avar lelet pedig az első nem prehisztorikus vagy honfoglaló eset, melyet hazánkban leírtak. A szerző mellett foglalkozott az indikáció és a módszerek kérdéseivel, a világ különböző részein előforduló szokások egymáshoz való viszonyával, illetve az egyéb mesterséges koponyasebzési jelenségekkel. Az ugyanebben az évben megjelent könyvében érintőlegesen szintén kitért a trepanációk kérdésére, és a két említett leletre (Regöly-Mérei, 1962b).

1963-ban jelent meg Katona ismeretterjesztő könyve az agysebészet történetéről, melynek első fejezetében a prehisztorikus trepanációval és természeti népek koponyasebészeti gyakorlatával foglalkozik (Katona, 1963). Külföldi szerzőkhöz hasonlóan ő is megfogalmazta, hogy trepanáció a világ minden pontján előfordult és természeti népeknél még ma is létezik. Véleménye szerint ezek a szokások egymástól függetlenül jöttek létre, és a koponyatörések kezelése mellett gyakran irányulnak fejfájás és epilepszia gyógyítására. A fájdalmat és az epilepsziás rohamot gyakran okozhatja az agyúri nyomás növekedése, melyet a trepanáció tünetileg kezelhet. A lehetséges indikáció kérdésében több vonalon is elindul. Szerinte azok a trepanált koponyaleletek, melyek nem mutatnak traumás indikációt, származhatnak migrénes vagy epilepsziás betegektől, más esetekben pedig nyom nélkül gyógyult koponyatrauma válthatta ki ezeket a tüneteket, így mindkét esetben végeztek trepanációt. Ráadásul a migrénes, epilepsziás betegek az átélt rohamok élményeit elmesélve ezekben a közösségekben kitüntetett szakrális szerepet is kaphattak. A szent emberek koponyadarabjainak megőrzése, illetve az egyéb okból kiemelt szakrális szereppel bíró egyének trepanációval való megjelölése mind hozzájárulhattak a gyakorlat egyre nagyobb elterjedéséhez, és közvetetten a ma feltárássra kerülő leletek számának növekedéséhez. Katona kissé elvész a szakrális-rituális és a terapeutikus-reparatív jellegű magyarázatok között, de mint maga is hangsúlyozta, a kultúra akkori fokán, illetve a ma élő természeti népeknél is a racionális és a transzcendens magyarázatok és gyakorlatok összekeverednek, egymástól elválaszthatatlanul képezik a mindennapok részét. A trepanáció módszerét és menetét illetően felhívta a figyelmet arra, hogy egy általános, praktikus készítési mód jellemző szinte valamennyi korban és területen. Capitan,

Müller illetve Nemeskéri és kollégái munkáira hivatkozva (referencia nélkül) ezen egyszerű és kísérletileg kipróbált módszerek hatékonyságáról is beszámolt.

1965-ben Nemeskéri és munkatársai 17 honfoglalás kori sebészileg trepanált koponyát vizsgáltak és írtak le nagy részletességgel (Nemeskéri *et al.*, 1965). Anda vizsgálati anyagából 5 koponyának a diagnózisát módosították, továbbá megcáfolták (a mezőbándi lelet, vö.: Kovács, 1913), illetve helyesbítették Anda elméletének egyes elemeit a trepanáló eszközökkel kapcsolatban. Emellett kimutatták, hogy nagy többségben felnőtt férfiakon fordulnak elő a léziók, és nagyobb részt koponyatörésekhez köthető korrekciós-reparációs beavatkozásokról van szó. Foglalkoztak a vizsgálati anyagukban előforduló jelképes trepanációkkal is, rövid kitekintést adva az ezzel a témával foglalkozó 1960-as publikációjuk eredményeire (Nemeskéri *et al.*, 1960). Az akkor még kisszámú lelet miatt a sebészi trepanációk 10. századi keletkezése számukra is azt látszott igazolni, hogy a kereszténység megjelenésével a pogány szokásokat rövid idő alatt teljesen felszámolták. Később azonban az Árpád-korból is előkerült számos sebészi trepanáció (Tomka, 2000; Józsa-Fóthi 2007a, 2007b), és nyilvánvalóvá vált, hogy a pogánynak tartott gyógyítási hagyomány nem tűnt el teljes egészében. Nemeskériék szintén felhívták a figyelmet a magyar trepanációs szokások lehetséges arab és ázsiai gyökereire, valamint a honfoglalás kori trepanációk elsősorban terapeutikus jellegére. Emellett a trepanálás módszerének a részleteit is felderítették (jobbkezes munkavégzés az óramutató járásának irányában, késszerű hegyes eszköz, véső-faragó mozdulatok).

Bartucz 1966-ban adta közre a prehisztorikus trepanációról szóló könyvét, melyben gazdag irodalmi áttekintést nyújt a trepanációkutatás történetéről, korszakról korszakra haladva mutatja be az országban feltárt sebészi trepanációs leleteket, és kitekintést ad más modifikációs jelenségek tanulmányozására, illetve saját munkásságának egyéb, nagy érdeklődésre számot tartó elemeire (Bartucz, 1966). Irodalmi összegzése a mai napig megkerülhetetlenül fontos, a leírt eseteket pedig igen szemléletesen, nagy alaposággal mutatja be. Különösen értékesek a Szeged környéki ásatások anyagáról szóló beszámolóit a bronzkort és népvándorláskort illetően, mivel ezeknek a leleteknek egy része már nem áll rendelkezésre. A szőregi és szentesi trepanációk (4.1.2/2. ábra), valamint a kiszombori torzított koponyák leírása 65 év távlatából is példaértékű, az interpretáció alaposága a mai vizsgálatok számára is iránymutató. Bartucz munkája azért rendkívül fontos, mert korábbi tanulmányokkal szemben (Anda, 1951; Nemeskéri *et al.*, 1965) már avar kori

trepanációkat is bemutatott, és eredményei kapcsán elkezdett háttérbe szorulni az nézet, hogy a koponyalékelések kizárólag a 10. századi magyarsághoz köthetők. Bartucz egyébként cáfolta a zengővárkonyi eneolit koponya trepanált voltát (vö.: Regöly-Mérei, 1962a, 1962b), és anyagában csak egy veszprémi, Zselíz-kultúrából származó lelet tekinthető hiteles újkőkori esetnek.



4.1.2/2. ábra: *A szentes-teési rézkori lelet vésett-faragott sebszélei*
(Bartucz, 1966; a szerző felvétele).

1971-ben jelent meg Farkas és Lipták tanulmánya a mokrini kora bronzkori temető humán oszteológiai leleteiről (Farkas-Lipták, 1971), melyben 8 biztos sebészi trepanációt és 3 további lehetséges esetet is bemutatnak, gazdagítva a Délvidék prehistorikus leleteinek számát. A következő évtizedekben számos önálló esetleírás, vagy néhány leletet együtt bemutató tanulmány jelent meg, és ennek kapcsán taglalták a trepanáció régészeti és antropológiai összefüggéseit. Ezek között nagyon eltérő minőségi munkákat találunk. Egyes szerzők alapos diagnózissal, esetleg túlságosan is patológikus szemléletű, történeti-régészeti szempontból elnagyolt, sőt helytelen interpretációval szolgáltak (pl. Juhász-Torda-Molnár, 1971), mások a Bartucz és Nemeskéri-féle komplex szemlélettel és alapos kontextusvizsgálattal adták közre eredményeiket (pl. Szathmáry, 1982), de ezen esetleírások tárgyalásától most terjedelmi okok miatt eltekintek. Egyes munkák csak érintőlegesen foglalkoznak a trepanált esetekkel, egy-egy temető teljes szériájának elemzése során (pl. Lipták, 1968). Lipták 1983-as könyvében, mely az avarok és a korai

magyarok magyarországi leleteinek összefoglaló értékelése, szintén csak érinti a témát Anda és Nemeskériék munkáira hivatkozva (Lipták, 1983). Ugyanebben az évben kandidátusi értekezésében Marcsik is közölt néhány új avar esetet (Marcsik, 1983).

Fontos összefoglaló munka Grynaeus 1996-os könyve, melyben a honfoglaló magyarság gyógyítási eljárásait veszi górcső alá (Grynaeus, 1996). Mind a sebészi célból, mind a jelképesen trepanált eseteket összegyűjtötte, nem csak a honfoglalók idejéből, hanem a történelmi Magyarország valamennyi korszakából. Emellett foglalkozott a szokás külföldi párhuzamaival, népi gyógyászatban megtalálható analógiáival, esetleges néprajzi és nyelvi emlékeivel. Ezzel az ország addig legteljesebb és legkomplexebb összefoglaló elemzését adja a trepanáció témakörében. Azonban annak ellenére, hogy felismerte a korábbi munkák hiányosságait és gyengeségeit (csak az országhatáron belüli adatgyűjtés, kisebb gyűjtemények eseteinek ignorálása, nem egységes vizsgálati szempontok, kissé egyoldalú megközelítés vagy komplexebb vizsgálatok során is egy-egy szakma szempontjainak túlhangsúlyozása, a nomenklatúra nem egységes volta), maga is beleesik néhány, mások munkáiban is felismert hibába. Adatgyűjtése kiterjedt az egész Kárpát-medencére, de bizonytalan irodalmi adatokat is átvett korábbi munkákból. Gyakran csak általában a trepanációról beszél anélkül, hogy elkülönítené a sebészi és a jelképes beavatkozásokat, és nem derül ki, milyen alapon számította a felsorakoztatott gyakoriságadatokat. Mivel munkája inkább ismeretterjesztő jellegű, ezek a hibák megbocsáthatók, és nem csökkentik értékét. A sebészi és a jelképes trepanációk indítékai összemosódhatnak, több évszázad távlatából talán nem is célszerű teljesen elválasztani egymástól ezeket a koponyamodifikációs eljárásokat. Grynaeus mindkét jelenség esetében a terapeutikus jelleget tartotta elfogadhatóbbnak a lélekvesztéses magyarázatokkal szemben (Dienes, 1978), és elvetette Pais elméletét, mely a trepanációt úgy tekinti, mint a megváltozott tudatállapot elérésének az eszközét (Pais, 1975). Emellett számos avar kori esetet is közölt, mind a sebészi, mind a jelképes trepanációk között.

Újabb összefoglaló jellegű munka Tomka 2000-es gyűjtése a Lébény-Kaszásdombi eset kapcsán, melyet Grynaeus (1996) munkájára alapozott (Tomka, 2000). Archeológusként nagy hangsúlyt fektetett az olyan adatok összegyűjtésére is, amelyek csak régészeti publikációkban megjegyzésként voltak hozzáférhetők, vagy a kiadatlan ásatási dokumentáció tartalmazta őket. Munkájában sorra vette a sebészi trepanációkkal kapcsolatos addigi fő kérdéseket és jó néhány új esetet is említ, többek között 10 koponyát

az avar korból is. Emellett ő is felhívta a figyelmet a honfoglalók koponyasebészetének esetleges arab (mohamedán) gyógyászati hagyománnyal való kapcsolatára.

A magyar trepanációkutatásban külön fejezetet érdemel Józsa László munkássága. 1991-ben Pap Ildikóval közösen jelentette meg első összegző jellegű munkáját a koponyasérülésekkel kapcsolatban (Pap-Józsa, 1991). 1996-os könyvében (Józsa, 1996), illetve a 2000-es években különböző társzerzőkkel több cikkében taglalta a hazai koponyasebészeti leletek bizonyos problémáit (irodalomjegyzéket lásd: Józsa-Fóthi, 2007a). Fóthi Erzsébettel közösen írt 2006-os *cranioplastica*-történetében pedig (a téma igen széleskörű, több korszakot és világrészt átölelő feldolgozása mellett) felhívta a figyelmet a magyar leletek alulreprezentáltságára a nemzetközi szakirodalomban (Józsa-Fóthi, 2006). 2007-ben szintén Fóthival társszerzőségben adták közre magyarországi összefoglalójukat (Józsa-Fóthi, 2007a). Ebben adattárat közöltek valamennyi eddig publikált magyarországi sebészi trepanáció és a valamilyen formában hozzáférhető publikálatlan eset felsorolásával, és kitekintést adtak az ország jelenlegi határain kívül előkerült esetekre is. Az anyag struktúrájának vizsgálata mellett rávilágítottak arra is, hogy a magyarországi leletek nagy száma sokkal több nemzetközi figyelmet érdemelne, mint amennyit ténylegesen kap. Azt is nyomatékosították, hogy az érintett történelmi korszakok nem csak a neolitikumtól a bronzkorig tartó időszakot és a honfoglalás korát foglalják magukba, több más időszakból is előkerültek már leletek. Továbbá ők is utaltak rá, hogy a szokás ugyan ritkábbá válik a kereszténységre való áttéréssel, mégsem szűnik meg teljes egészében. Munkájuk során összesen 13 avar kori koponyán találtak sebészi trepanációt.

A 130 esetet tartalmazó magyarországi összesítés háromnegyed részben férfi koponyákat tartalmaz, és több mint 60%-a a korai magyarokhoz (honfoglalás és Árpád-kor) köthető. A trepanációk 63%-a hosszú túlélést mutat és csupán 10%-uk *perimortem* eset. A léziók mérete 1 és 18 cm közé esik. Munkájukban röviden taglalták a sebészi trepanációk indikációjával kapcsolatos eddigi elméleteket. A magyar anyag lézióinak a koponyán való eloszlását vizsgálva azt tapasztalták, hogy leggyakrabban a homlok, illetve az elülső parietális régió érintett (94%), és a nyílások háromnegyede a koponya bal oldalán található. Ez pedig arra enged következtetni, hogy a magyar esetek elsődleges indikációja valamilyen jobbkezes támadó által okozott traumás sérülés lehetett, vagyis a beavatkozások többsége reparatív jellegű, és nem a mentális állapot sebészeti vagy rituális befolyásolására irányult. Mint állítják, a koponya töréseinek esetében a sérülés mesterséges

felnyitása indokolt lehet, ha a törés maga nem szilánkos vagy nyílt, hiszen az esetleges vérömleny eltávolítása további problémákat előzhet meg.

Összefoglalójuk azóta is egyedülálló a magyar szakirodalomban, de közel sem végleges, hiszen folytatni kívánják mind a kataszterező, mind az értékelő munkát. Sajnos a hozzáférhető irodalmi adatok hiányosságait jól mutatja, hogy e tanulmányukban az esetek egy része szintén bizonytalan, illetve a pontos források megadása sem volt lehetséges. A témára egyébként visszatértek egy kifejezetten a honfoglalók koponyasebészetével foglalkozó írásban (Józsa-Fóthi, 2008), illetve 2011-ben egy módszertani rekonstrukció keretében (Józsa-Fóthi, 2011). Ezekben ismét megerősítették a magyarországi lékelések elsősorban traumás indikációját.

Ahogy az Józsa és Fóthi kataszterében is olvasható (Józsa-Fóthi, 2007a), a koponya megnyitásának a szokása a neolitikumig vezethető vissza a Kárpát-medencében. Azonban a kataszterben szereplő 4 eset közül 2 csupán felületi sebzés (Tápé-Lebősziget, ltsz. 1905.719.; Szentcsanak, ltsz. 344., Bartucz, 1966) a zengővárkonyi eset sérülései pedig valószínűleg gyógyulást nem mutató depressziós koponyatörés következményei (Bartucz, 1966). Az egyetlen újkőkori keltezésű és feltételezhetően mesterséges beavatkozás nyomát mutató koponya a veszprémi lelet (ltsz. 59.6.1.), mely a Zseliz-kultúra emlékanyagából került elő (Bartucz, 1966). A közelmúlt neolitikummal foglalkozó nagyszabású antropológiai vizsgálatai sem mutattak ki trepanációs eseteket (Hódmezővásárhely-Gorzsa - Masson, 2010; Alsónyék-Bátaszék - Köhler, 2013; Vésztő-Mágori halom – Spekker *et al.*, 2012). A nyugat-európai neolitikumban tapasztalható trepanációs leletbőség (Guiard, 1930; Piggott, 1940; Hein, 1959) tehát a Kárpát-medencében eddigi ismereteink szerint nem jelentkezett. Később a rézkorból ugyan előkerült két lehetséges eset (Kiskőrös, ltsz. 952.; Szentcsanak, 2. sír, Bartucz, 1966), de ezen leletek elváltozásait is csak feltételesen lehet sebészi trepanációként interpretálni. Egyértelműen sebészi trepanációnak tekinthető léziókat a bronzkorból ismerünk, többek között pl. a Deszk és a Szőreg környéki ásatások (Bartucz, 1966; Grynaeus, 1996; Józsa-Fóthi, 2007a) illetve a mokrini feltárás anyagából (Farkas-Lipták, 1971), és az azt követő történeti időszakokban már rendszeres a felbukkanásuk (Józsa-Fóthi, 2007a). A trepanációs leletek hiánya (vagy ritkasága) a bronzkor előtti időszakokban talán azzal magyarázható, hogy az akkoriban itt élő népségek nem rendelkeztek megfelelő ismeretekkel ezekhez a beavatkozásokhoz. A késő neolitikumtól a rézkoron át a bronzkorig

tartó időszakban viszont egyre növekedett a kereskedelmi kapcsolatok száma és hossza, valamint egyre erőteljesebbé vált a mobilitás a Kárpát-medence és Európa más részei között (MRE, 2003), ahogy ezt egy korábbi stabil izotópos vizsgálatokon alapuló kutatásunk is igazolta (Giblin *et al.*, 2013). Elképzelhető, hogy a koponyasebészeti beavatkozások nem tapasztalati úton szerzett tudásként terjedtek el a Kárpát-medence helyben lakó népességei körében, hanem új népcsoportok, populációk megjelenéséhez és idehozott ismereteihez köthetők.

A Magyarországon előkerült sebészi trepanációk száma igen magas, nemzetközi szinten is figyelemre méltó (Józsa-Fóthi, 2007a). Azonban eddig igen kevés publikáció volt hozzáférhető hazai lapokban világnyelven (Anda, 1951; Nemeskéri *et al.*, 1965; Farkas-Marcsik, 1986; Finnegan *et al.*, 1997; Józsa-Fóthi, 2007b; Bereczki *et al.*, 2010), vagy külföldi fórumokon (Pálfi 1997; Aufderheide-Rodríguez-Martín 1998; Grynaeus 1999, Piek *et al.*, 1999; Arnott *et al.* 2003, Bereczki *et al.*, 2003; Bereczki-Marcsik, 2005a; Szathmáry-Marcsik, 2006; Pálfi *et al.*, 2012b; Bereczki *et al.*, 2013), amely megismertethette ezt a leletgazdagságot a nemzetközi tudományos közvéleménnyel. Ennek fényében a további kutatás és nemzetközi fórumokon történő publikálás mindenképp indokolt.

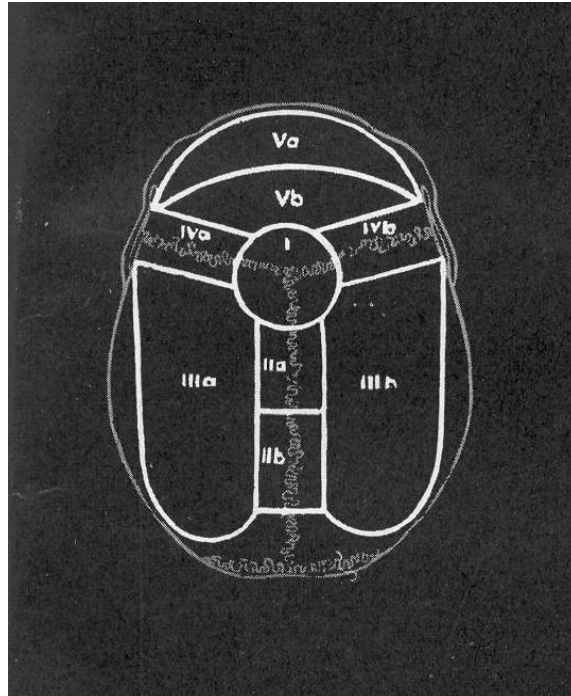
4.2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A Magyarországról előkerült avar kori sebészi trepanációt hordozó koponyák száma viszonylag alacsony, Tomka (2000) valamint Józsa és Fóthi (2007a) tanulmányára, illetve Czékus közlésére (Czékus, 2007, szóbeli közlés) hivatkozva összesen 15. Ezek közül 8 eset kapcsolható a vizsgálati területünkhöz az ország jelenlegi határain belül, és további egy a határ szerbiai oldalán. Ezeken kívül új eseteket találtunk Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. és Bélmegyer-Csömöki-domb avar kori temetőiben. Kajdócsi-Lovász Gabriella szóbeli közlése alapján tudomásunk van egy Bački Sokolacról (Szerbia) előkerült leletről is, azonban ennek az esetnek a diagnózisa még pontosítást igényel.

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 *et al.*, 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. A temetőt akkor nyitották, amikor a közeli Szeged-Kiskundorozsma-Daruhalom II. lelőhely temetőjének a használata lezárult. Kettőshatár első temetője nem teljesen feltárt temetkezési hely, mivel a temető egyes részei nem estek a nyomvonalba. Kettőshatár második temetője 60 méterre fekszik az első temetőtől és 43 temetkezést foglal magába, melyek a 8. század végére keltezhetőek. Mivel ezt a temetőt Kettőshatár első temetője után nyitották, elképzelhető, hogy a három temetkezési helyet ugyanannak a közösségnek a különböző generációi használták. A második temető teljesen feltártnak tekinthető, sírjai nagyjából egykorú rablásnak estek áldozatul, alig néhány csontváz került elő anatómiai rendben. A megmaradt sírmellékletekből arra lehet következtetni, hogy az ide temetett egyének az előkelőbb réteghez tartoztak. A két temetőből összesen 360 egyén csontváza került elő (121 gyermek, 239 felnőtt (130 férfi, 109 nő); Marcsik *et al.*, 2010). A temető humán oszteológiai vizsgálata jelenleg is zajlik az SZTE TTIK Embertani Tanszékén. A vizsgálatok előzetes eredményeit már nemzetközi fórumon is bemutatták (Molnár *et al.*, 2006, Marcsik *et al.*, 2009, 2010). Az előkerült új trepanált esetek hazai kiadványban megjelentek magyarul (Bereczki *et al.*, 2007) és részletes paleopatológiai diagnózisukat angol nyelven is közreadtuk (Bereczki *et al.*, 2010).

Bélmegyer-Csömöki-domb késő avar kori temetőjét (MRT 10. 342-348. 3/37. lh.) Medgyesi Pál ásta 1985-89-ben (Medgyesi, 1991). A temető egy szigetszerű kiemelkedésen helyezkedett el. A feltárások során összesen 243 sírt tártak fel, melyek között egy teljes és egy részleges lovas temetkezés is volt. A humuszoláskor szétrombolt néhány sírt leszámítva a Kr. u. 8. századra keltezhető lelőhely teljes anyaga feltárássra került. Az ásató régész adatai szerint a 243 sírből 48-ban gyermek, a többiben felnőtt feküdt. A temető embertani anyagának vizsgálatát az SZTE TTIK Embertani Tanszéke végzi. A széria trepanált koponyái említésre kerültek néhány, a tanszéken készült szakdolgozatban (Józsa, 1990; Medvegy, 1994; Erdei, 1995), de leírásuk nem teljes. A sebészileg trepanált új esetet nemzetközi folyóiratban is bemutattuk a koponyán található jelképes trepanációk különlegessége miatt (Bereczki *et al.*, 2013).

A vizsgálatok során a történeti embertanban szokásos makromorfológiai módszereket alkalmaztuk (Acsádi-Nemeskéri, 1970; Knussmann, 1988; Ubelaker, 1989; Buikstra-Ubelaker, 1994; Bass, 1995; White *et al.*, 2011). A sebészi trepanációk koponyán való elhelyezkedését a Nemeskéri és munkacsoportja által többször alkalmazott zónabeosztás szerint adom meg (Nemeskéri *et al.*, 1960, 1965) (4.2/1. ábra).



4.2/1. ábra: A koponyatető zónabeosztása (Nemeskéri *et al.*, 1960).

Az anatómiai és patológiai kifejezések írásmódjánál a Brencsán Orvosi Szótár iránymutatásait vettem alapul (Brencsán-Krúdy, 2002).

A lelőhelyek hivatkozásokban megadott keltezését összevettem a 2002-es avar korpusz adataival (Szentpéteri, 2002).

4.3. EREDMÉNYEK

4.3.1. Újonnan előkerült sebészi trepanációk

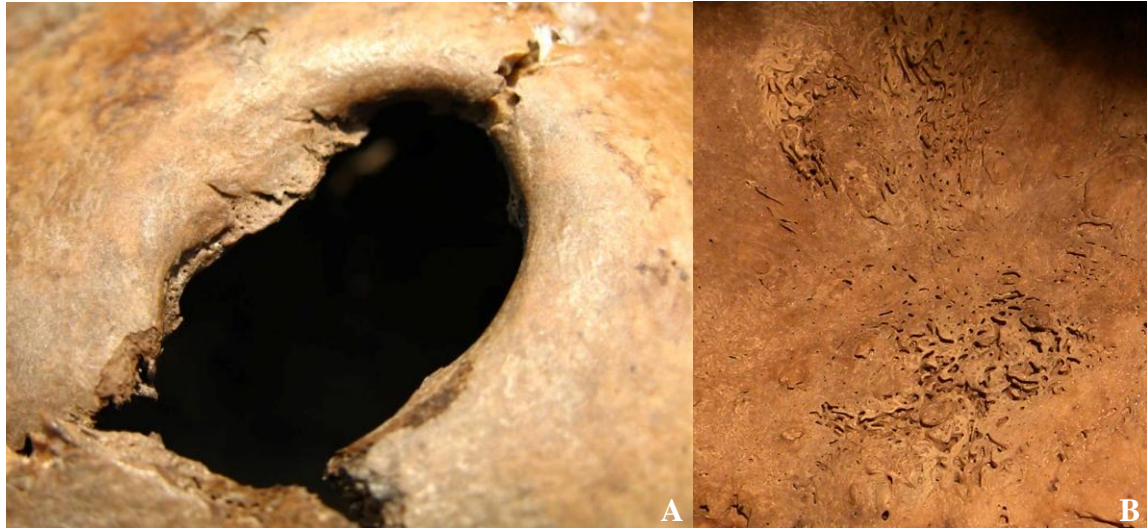
Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I., 263. obj. (AP. 562), 8-11 éves gyermek

A *post mortem* deformálódott koponya és a mandibula jó megtartású, az axiális váz elemei nagyrészt hiányoznak. A koronavarrat bal oldalán hosszúkás, ovális nyílás található a *sutura sphenofrontalistól* 35 mm-re (4.3.1/1. ábra). A nyílás a varrat lefutásával párhuzamos, 26 mm hosszú és 11 mm széles. A sebszélek majdnem függőlegesek és kissé lekerekítettek, kitetté vált szivacsos állomány csak az elülső peremrész alján kis területen figyelhető meg (4.3.1/2A. ábra). Az elülső peremrész középső szakasza laposan a seb középpontja felé lejt, élei kissé szabálytalanok. A sebszélek *post mortem* kissé károsodtak.



4.3.1/1. ábra: *Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I., 263. objektum, a gyermek koponyája sebészi trepanációval a koronavarrat bal oldalán (a szerző felvétele).*

A koponya endokraniális felszínén nagymértékű újsontképződés tapasztalható. A legsúlyosabb elváltozások a homlokcsonton figyelhetők meg. A homlokcsont pikkelyének felső részét erőteljesen megvastagodott, szabálytalan új csonttréteg borítja. Kb. 2 cm átmérőjű foltokban trabekuláris újsontkinövések figyelhetők meg a pikkely középső részén és a bregma környékén (4.3.1/2B. ábra), melyekben kisebb erek mély benyomatai is jól láthatók.



4.3.1/2. ábra: A: Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I., 263. objektum, sebészi trepanáció a gyermek koponyájának bal oldalán. **B:** A belső felszín szabálytalan újcsontképződményei (a szerző felvételei).

Ezekhez hasonló, enyhébb léziók figyelhetők meg a koronavarrat jobb oldali ága mentén mind a homlokcsonton, mind a jobb falcsonton. A bregma és a nyílás környékén 2-4 mm-es szezámmagszerű kitüremkedések láthatók. A falcsontok belső felszínének nagyobb részét finom érbenyomatok kisebb foltjai borítják. Néhány fogon lineáris zománchipoplázia nyomai látszanak. Az ezt kiváltó stressz valószínűleg 3-5 éves korában sújtotta a gyermeket (Schour-Massler, 1941; Ubelaker, 1989).

Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I., 491. obj. (AP. 654), 2-3 éves gyermek

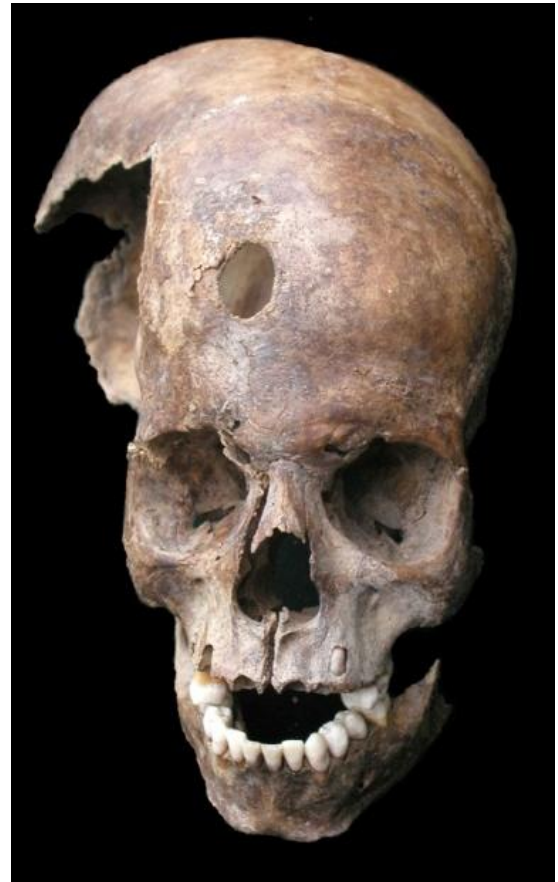
A koponya és a mandibula jó megtartású, az axiális váz elemei nagyrészt hiányoznak. Szabályos kerek nyílás található a jobb falcsont elülső részén 17 mm-re a koronavarrattól 35 mm-re a nyílvarrattól (4.3.1/3A. ábra). A nyílás tölcséres, szélei meredeken befelé lejtnek, külső átmérője 11x9 mm, belső átmérője 7x6 mm (4.3.1/3B. ábra). A laterális peremrész majdnem teljesen függőleges, a mediális rész kissé lankásabb. A perem mindenhol egyenes profilú, másodlagos kortikális állomány alig takarja a kitétté vált szivacsos állományt. A koponya formája szokatlan, hátrafelé erősen nyújtott és kissé szögletes. Egyéb patológias jelenség nem tapasztalható.



4.3.1/3. ábra: **A:** Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I., 491. objektum, gyermekkoponya sebészi trepanációval a jobb falcsonton. **B:** A tölcsérszerű nyílása a jobb falcsonton (a szerző felvételei).

Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I., 537. obj. (AP. 694), 11-13 éves gyermek

A koponya *post mortem* erősen torzult, megtartása közepes. Az axiális váz elemei közül a mellkas és az alkarok csontjai hiányoznak. A maradványok a fiatal életkor dacára maszkulin jellegűek (4.3.1/4. ábra). A homlokcsont pikkelyének középvonalától kissé jobbra, a jobb orbita fölött 30 mm-rel 22x16 mm-es ovális nyílás található (4.3.1/5A. ábra).

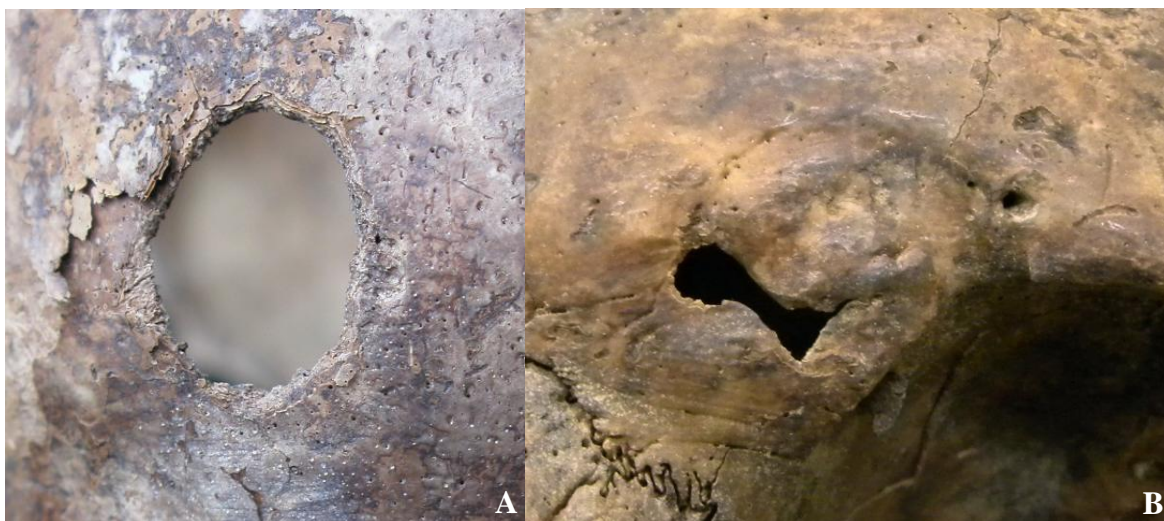


4.3.1/4. ábra: Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I., 537. objektum, gyermekkoponya gyógyulást nem mutató nyílással a homlokcsonton (a szerző felvétele).

A függőleges peremek és a környező csontfelszínek rossz megtartásúak, pikkelyesen hámlanak, így az esetleges gyógyulás nyomai nem figyelhetőek meg. A nyílás felső peremrészei kissé befelé szűkülnek, a peremek körül nincs nyoma horpadásnak.

Depressziós koponyatörés nyomai figyelhetőek meg a bal orbita mediális peremén a *sinus frontalis* közvetlen közelében (4.3.1/5B. ábra). A sérült terület harántirányban fekszik, 14x13 mm-es, szabálytalan mandulaformájú, mediális részén egy 8 mm hosszú amorf nyílással rendelkezik, melynek peremei részben gyógyultak, de *post mortem* kissé károsodtak. Ezzel a traumás eseménnyel lehet összefüggésben az a pikkelyszerű csonttövis, mely a bal szemüreg mediális falából áll ki és egy ér körüli bevezetés elcsontosodott maradványa lehet.

A szemüregekben enyhe porotikus cribra orbitalia látható, valamint lineáris zománchipoplázia nyomai figyelhetőek meg a fogakon. Ez utóbbi a gyermek 3-5 éves korában elszenvedett stresszre utal (Schour-Massler, 1941; Ubelaker, 1989).



4.3.1/5. ábra: A: Szeged-Kiskundorozsma-Ketőshatár I, 537. objektum, gyermekkoponya nyílása a homlokcsonton. **B:** A bal szemüreg mediális peremén található depressziós törés nyoma a *sinus frontalis*nál (a szerző felvételei).

Bélmegyer-Csömöki-domb, 27 sír (ltsz. 10018), 40-45 éves férfi

A koponya és az axiális váz jó megtartású. A koponya bal halántékrégiójában és a bregmán friss *post mortem* törések láthatók oldalán. A jobb falcsonton, közvetlenül a *tuber parietale* alatt, a nyílvarrattól laterálisan 69, a koronavarattól 45, a pikkelyvarrattól 7, az asterion ponttól 33 és a lambdavarattól 26 mm-re nagyméretű kerekded nyílás található. A nyílás külső átmérői 57 és 48 mm-esek, belső átmérői 41 és 36 mm-esek (4.3.1/6A. ábra). A peremek a nyílás középpontja felé lejtnek, az elülső peremrészek meredekek, a hátsók lankásabbak (4.3.1/6B. ábra). A perem mindenhol nagyon éles, a metszett felszíneken jól láthatók a vésés mozdulatai az óramutató járásával megegyező irányú karcolások formájában. Az elülső perem szinte egyetlen ívben halad lefelé, még a hátsó perem lapos vésése kevésbé lendületes, valószínűleg több szakaszban kifaragott munka. Az operátor a bal oldalán fekvő alany nyakszirtje mögött helyezkedhetett el, anatómiai állásban kb. 2 óránál kezdte a vésést az óramutató irányának megfelelően, így a dorzális peremrészek kifaragása jobb kézzel kevésbé volt kivitelezhető (4.3.1/7A. ábra). A peremek nem mutatnak gyógyulást, a szivacsos állomány cellái mindenhol megfigyelhetők. Gyógyulásra utaló enyhe csontreakció csupán a dorzális perem felső negyedében feltételezhető, ahol a vésés nyomai kissé feltöltődtek, besimultak (4.3.1/7B. ábra). Mindezek alapján a beavatkozás *perimortemnek* tekinthető. Emellett még 4 jelképes trepanáció is megfigyelhető a koponyán, melyeket az 5. fejezetben tárgyalok.



4.3.1/6. ábra: *Bélmegyer-Csömöki-domb, 27. sír, férfikoponya perimortem sebészi trepanációval a jobb falcsonton. B: A sebészi trepanáció peremei (a szerző felvételei).*



4.3.1/7. ábra: A: *Bélmegyer-Csömöki-domb, 27. sír, a perimortem sebészi trepanáció alsó peremrésze, a jobb oldalon még lendületes, meredek véséssel, a bal oldalon valószínűleg a kevésbé alkalmas kéztartás miatt lapos, többször rávésett szélekkel.*

B: *A perimortem sebészi trepanáció felső hátsó negyede a külső felszínen enyhe másodlagos csontképződéssel és a metszési felszínen látható nyitott cellákkal (a szerző felvételei).*

Zöldes elszíneződést láthatunk a homlokon és az orbitákban. A koponya enyhe mongoloid vonásokat mutat (pl. kitöltött *fossa canina*, *torus mandibularis*). A jobb alsó bölcsességfogon szuvasodás nyoma látható. Bal felső első nagyörlője hiányzik, alveolusa helyén 1 cm mély ciszta található. A bal oldali örlőkön erősebb, a jobb oldaliakon enyhébb fogkőképződés észlelhető. Borsszemnyi benyomatok láthatók a homlokcsont belső oldalán és a *sinus sagittalis* mentén. Más kóros elváltozás nem figyelhető meg. A fogak közepesen kopottak, a varratok az endokraniális oldalon teljesen, az ektokraniális oldalon változó mértékben (nyílvarrat teljesen, koronavarrat részben, lambda kissé) zártak.

4.3.2. Korábbi munkákban leírt sebészi trepanációk

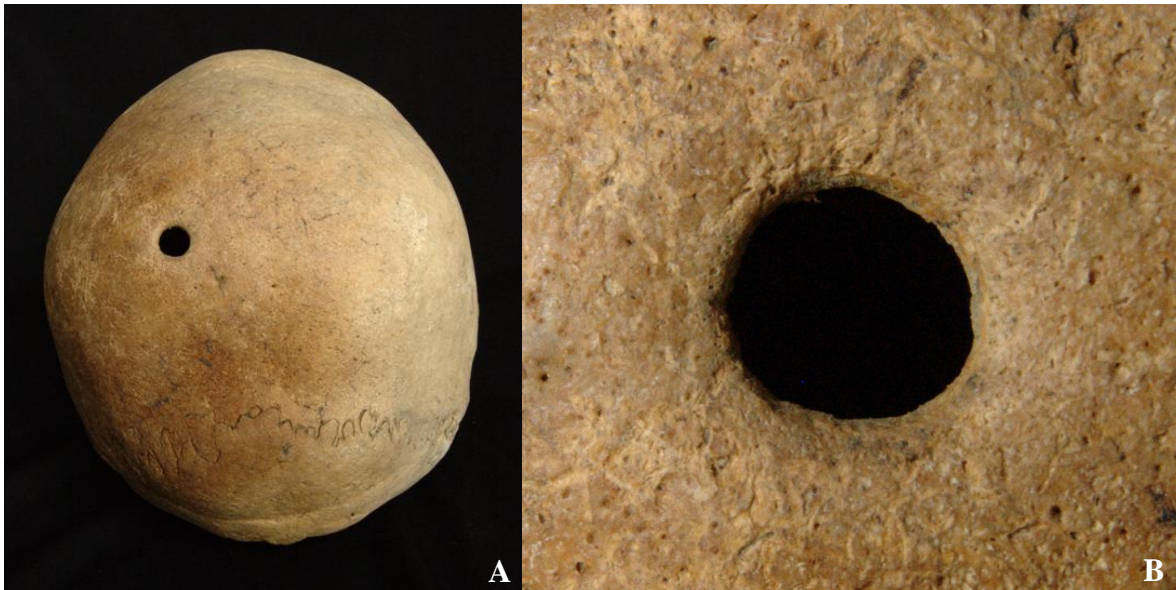
Korábbi tanulmányokban az alábbi avar kori sebészi trepanációk fordulnak elő a Dél-Alföld magyarországi részén (a Bartucz-hivatkozások leletei sajnos nem voltak újra szemrevételezhetők):

- *Kiskőrös-Város alatt, 161. sír (ltsz. 2705), Juv. nő (Marcsik, 1983; Farkas-Marcsik, 1986)*

- *Kiskőrös-Város alatt, 183. sír (ltsz. 2723), Ad. férfi (Marcsik, 1983; Farkas-Marcsik, 1986)*
- *Szeged-Fehértó A, 62. sír (ltsz. 1718), 60-65 éves férfi (Bartucz, 1966)*
- *Szeged-Kundomb, 210. sír (ltsz. 874), 45-50 éves férfi (Bartucz, 1966)*
- *Szőreg-Téglagyár, 124 sír, b jelzésű koponya (ltsz. 12038*), 55-60 éves férfi (Bartucz, 1966)*
- *Nagykamarás, 21. sír (ltsz. 12042*), 50-55 éves férfi (Bartucz, 1966)*
- *Vedresháza (Ószentiván), ltsz. 4075, 60-65 éves férfi (Bartucz, 1966)*
- *Ómoravica-Kopplaló, 90. sír, 65 év körüli férfi (Czékus, 2007, szóbeli közlés; Kajdocsi-Lovász, 2013, szóbeli közlés)*

Ómoravica-Kopplaló, 90. sír, 65 év körüli férfi (Czékus, 2007, szóbeli közlés; Kajdocsi-Lovász, 2013, szóbeli közlés)

Czékus doktori dolgozatában csak fényképét közölte az esetről, de leírását nem adta közre (Czékus, 1985). A trepanációt 2007-ben egy előadás keretében mutatta be (Czékus, 2007, szóbeli közlés), friss fotókat és adatokat pedig Kajdocsi-Lovász Gabriellától kaptam (Kajdocsi-Lovász, 2013, szóbeli közlés). A koponya közepes megtartású, a koponyatető ép, a váz többi eleme nem volt hozzáférhető. A koponyavarratok szinte teljesen zártak, a fogak erősen kopottak. A koponya enyhén bathrokran. A kerek trepanációs nyílás a bal falcsonton található, a nyílvarrattól 16 mm-re, a lambdavarattól 48 mm-re (4.3.2/1A. ábra). Legnagyobb átmérője 9 mm, legszűkebb belső átmérője is 8,5 mm. A peremek gyógyultak, a *diploe* nem látható, a szélek kívül-belül lekerekítettek, a laterális peremrészek még némiképp az eredeti metszési felszín lefutását tükrözik (4.3.2/1B. ábra). A nyílás származhat fúrásból vagy vésésből is. A *fossa mandibularisok* elülső pereme kissé kopott, két fogát pedig még életében elveszítette, de más fontosabb patológiás elváltozás nem észlelhető.



4.3.2/1. ábra: A: Ómoravica-Kopplaló, 90. sír, 65 év körüli férfi koponyáján látható trepanációs nyílás (Czékus, 2007, szóbeli közlés; Kajdocsi-Lovász, 2013, szóbeli közlés).

B: A sebészi trepanáció peremei (Kajdocsi-Lovász Gabriella felvételei).

A sebészi trepanációt hordozó avar kori koponyák összesített adatai a Függelék 1. táblázatában szerepelnek. A trepanációk összesített adatai a Függelék 2. táblázatában olvashatók. A leltári számok az SZTE TTIK Embertani Tanszék kezelésében lévő gyűjtemény leltári számai, a *-gal jelölt leltári számok az ELTE TTK Embertani Tanszékének jelzései.

4.4. ÉRTÉKELÉS

A különböző megtartási állapotú és különböző gyógyulási fokú sebészi trepanációk többféle traumával, tumorral, fertőző, gyulladással, stb. betegséggel, fejlődési rendellenességekkel és *post mortem* elváltozásokkal is összetéveszthetők (Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Arnott *et al.*, 2003; Ortner, 2003). Az újonnan előkerült lékelt koponyák közül a Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. 263. objektum gyermekkoponyájának esetében a szabályos peremeken nagyjából másodlagos kortikális állományt találunk, ami akár több hónapos, de mindenképp sok hetes túlélést jelenthet (Smiths-Fiddes, 1955). A koponya belsejében lévő szövetek protrúziója nem valószínű ilyen esetben, amikor a peremek egy része lapos és viszonylag éles, máshol viszont lekerekített. Az *encephalokelék*, *meningokelék* gyakoribbak a középvonal varratai mentén (Khan *et al.*, 2011), vagy olyan területeken, ahol korábban kutacsok voltak a koponyán (Bennike, 2003). Ez egyik esetünkre sem jellemző. Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. 263. objektum gyermekkoponyájának esetében a kismértékű gyulladás dacára még mindig meg lehet figyelni a vésés eredeti szögét a hátsó peremrészekben. Ez a nyílás nagy valószínűséggel sebészi trepanáció következménye, melynek indikációja a koponya többi léziója világíthat rá.

Az endokraniális csontfelszín elváltozásai súlyos, aktív kórfolyamatra utalnak, mely a gyermek halálában is közrejátszhatott. Bioarcheológiai maradványok esetében a rendellenes lefutású és megnövekedett számú, sokszor csomókban sűrűsödő érbenyomatok, a szabálytalan csontmegvastagodás és a porotikus/trabekuláris, perioszteális eredetű újcsontképződmények agyhártyagyulladásra utalhatnak. *Meningitis* azonban sokféle betegség szövődményeként kialakulhat, fertőzés esetén pedig számos kórokozó kiválthatja (Ortner, 2003). Az utóbbi évek paleopatológiai kutatási eredményei azt sugallják, hogy az agyhártyagyulladásnak az a formája, amelynél az érbenyomat-csoportok sokszor szimmetrikus elrendezésben fordulnak elő a koponya belső felszínén (SES – *serpens endocrania symmetrica*), nagyon gyakran mycobacteriális fertőzések kísérője (Hershkovitz *et al.*, 2002; Pálfi, 2002, Maczel, 2003). A SES klasszikus szimmetrikus tüneteinek kivételével azonban sokféle más módon is megjelenhet *tbc-s meningitis* a kórfolyamat különböző stádiumaiban, ahogy azt a közelmúltban a Terry Anatomical Collection tuberkulózis-fertőzött leleteinek feldolgozása is igazolta (Pálfi *et al.*, 2012a). A tuberkulózis agyhártyagyulladás ma azokban a régiókban gyakori, ahol elterjedtek a

Mycobacterium tuberculosis, vagy a *Mycobacterium tuberculosis* komplex más tagjai által okozott különféle gümőkóros megbetegedések. Az avarok gyakori tbc fertőzöttségét korábban már számos paleopatológiai forrás bizonyította (pl. Marcsik, 1972, 1983; Pálfi, 1991; Pálfi-Marcsik 1999; Haas *et al.*, 2000; Marcsik *et al.*, 2007), így joggal feltételezhetjük, hogy az avar korban jóval gyakoribbak voltak hazánk területén a tbc-s eredetű *meningitises* esetek, mint ma. A Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. 263. objektum gyermekkoponyájának endokraniális felszínén látható elváltozások háttérben is fertőzés állhat, melyet a *Mycobacterium tuberculosis*-komplex valamely tagja okozhatott. A fertőzés következtében központi idegrendszeri tbc alakulhatott ki, melyet az utóbbi időben radiológiai eljárások segítségével gyakran diagnosztizálnak a recens populációban is (Khoo *et al.*, 2003; Corr, 2011; Di Carlo *et al.*, 2008).

A sebészi trepanációk alkalmazásának előzményei között nagyon gyakran olyan traumás események állnak, ahol a sérülést valamilyen tompa tárgy okozza. A depressziós törés után szükséges lehet a csontos peremek egyenetlenségének kiigazítása, hogy a sebgyógyulás gyorsabb legyen (Szathmáry, 1982; Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003). Sok esetben a trepanáció környéke semmi olyan jelet nem mutat, amiről az eredeti traumára lehetne következtetni, mivel a sérült részeket már eleve eltávolították (Szathmáry, 1982; Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003; Józsa-Fóthi, 2007a). Ez a helyzet esetleg fennállhatott a Kettőshatár 263. objektum gyermekkoponyájának esetében is, de valamennyi lézió figyelembe vétele alapján, véleményem szerint, a trepanáció inkább az endokraniális elváltozásokkal függhet össze.

A vastag endokraniális újcsont-rétegek és a részben gyógyult sebszélek kialakuláshoz egyaránt több hétre (akár hónapra) lehet szükség (Smiths-Fiddes, 1955). Az újcsont-rétegek vastagsága és a sebszélek gyógyultsági szintje közötti eltérés alapján esetünkben az endokraniális elváltozások korábbiak lehetnek, mint maga a trepanáció. A nyílást feltehetően még az aktív agyhártyagyulladás idején készítették, hogy enyhítsenek a gyermek fejfájásán, panaszain. Mivel traumás koponyasérülésekkel összefüggő fejfájások esetén a trepanáció bevált (a szilánkok és az esetleges vérömleny eltávolítása révén), megpróbálhattak ezzel a módszerrel segíteni a gyermekeken is. Mai természeti népeknél ismerünk olyan párhuzamot, ahol az egyes gyógyító módszereket, pusztán a bizonyos betegségeknél tapasztalt sikeres alkalmazás és a beléjük vetett bizalom miatt más betegségeknél is alkalmazzák, melyeknél a kezelés orvosi szempontból hatástalan (Ella,

1874; Katona, 1963; Bartucz, 1966; Szathmáry, 1982). Esetünkben, ha a gennyes agyhártyagyulladás összefüggésben a koponyaűri nyomás megnövekedett, a trepanációval ideiglenesen akár javíthattak is a gyermek állapotán.

A Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. 491. objektum gyermekkoponyáján található nyílás trepanációs eredete a legnyilvánvalóbb mindhárom fiataalkorú esete közül. Bár a nyílás nagyon kicsi, a körkörös vésés nyomai, a kéztartással változó vágási síkok egyértelműen megfigyelhetők az alig gyógyult felszínen. A beavatkozás oka viszont a legkevésbé egyértelmű a három eset között. Ahogy azt több szerző is megállapítja (Jørgensen, 1988, Schultz *et al.*, 2010), bizonyos esetekben a koponyafalat úgy szakítják be az ütőfegyverek, hogy a csonton kicsi, szabályos nyílás keletkezik, melynek környezetében repedéseket, töréseket alig vagy egyáltalán nem lehet megfigyelni. Ugyan ritkán, de a kora középkorban használtak olyan hegyes szűrő vagy ütőfegyvereket, amelyek okozhattak ilyen sérülést (U. Köhalmi, 1972). Ha ezeket a sérüléseket trepanálják, gyógyulás után semmi nem utal az eredeti traumára. A vizsgált esetben azonban ennek nagyon kicsi az esélye, hiszen a lézió belső átmérője csupán 7 mm. További támpontot a koponya alakja adhat, amely kissé *hydrocephal* jellegű. Vízfajúságot sokféle betegség okozhat a fertőző megbetegedésektől az anyagcsere rendellenességeken át a fejlődési rendellenességekig (Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003; Corr, 2011). A punkciós lékelést valószínűleg ennek az állapotnak az enyhítésére alkalmazták, akár a koponyaűri nyomás csökkentése céljából, mely a fájdalmat okozhatta, vagy a 263. számú objektum értékelésében említett hiedelmek miatt. A vízfajúság trepanációval történő kezelésére Mednikova közölt példát 2004-ben (*in*: Russeva, 2012).

A Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. 537. számú objektum gyermekkoponyája esetében klasszikus traumás indikációt állapíthatunk meg. A koponya megtartása a nyílás környékén elég rossz, a posztmortálisan erodált felszínnek önmagukban nem szolgáltatnak elegendő információt a lézió értelmezéséhez. Azonban a bal szemüreg fölött megfigyelhető félig gyógyult depressziós törés összefüggésben lehet a trepanációval. A sebészi korrekciót igénylő sebzés és a szemüreg fölötti törés ugyanabból a traumás eseményből származhatott, vagy hosszabb idővel a glabellát ért ütés után is készülhetett. Az is lehetséges, hogy a trepanált területen poszttraumatikus fertőzés alakult ki, mivel a károsodott felszíneken apró érbemeneti pórusok figyelhetők meg, akárcsak Hódmezővásárhely-Nagysziget 55. sírjának (10-11. század) női koponyáján (Bereczki-

Marcsik, 2005a). A megtartási állapot miatt azonban ezt a porotikusságot nem lehet egyértelműen *intra vitam* jelenségnek tekinteni. Szintén a rossz megtartás miatt annak is van némi lehetősége, hogy a nyílás csupán egy nagy erejű ütés következtében beszakadt csontterület (Jørgensen, 1988), de ezt a már említett egyéb jelenségek tükrében kevésbé tartom valószínűnek.

Mindhárom kettőshatári lékelést finom véséssel hozták létre, éles pengéjű eszköz segítségével. A Kárpát-medencében ez az eljárás jellemző a 9-11. századi sebészi trepanációk nagy részére (Szathmáry, 1982; Józsa-Fóthi, 2007a). A készítési módot azonban csak a 491. számú objektum esetében határozhatjuk meg biztosan, mivel a 263. számú objektum esetében a gyógyulás, az 537. számú objektum esetében pedig a tafonómiai folyamatok nehezítik a vizsgálatot.

A Bélmegyer-Csömöki-domb lelőhely 27. sírjának koponyáján olyan lékelést láthatunk, amely kétséget sem hagy a készítés módját illetően, hiszen gyakorlatilag minden egyes mozdulat, minden vésés és karcolás megfigyelhető a felületeken. A készítési technika megegyezik a későbbi pogány magyarok lékelési technikájával: a gyógyulást nem vagy alig mutató 10. századi sebészi trepanációk ugyanilyen jellegűek (Nemeskéri *et al.*, 1965, Grynaeus, 1996; Józsa-Fóthi, 2007a). Ez a technikai azonosság természetesen praktikus okokkal is magyarázható, a hasonló életmódú népcsoportok hasonló problémák esetén egymástól függetlenül is lényegileg megegyező módszereket alkalmazhatnak. Azonban az avarok és a magyarok közötti lehetséges kapcsolat kutatása és az erről szóló hosszú ideje tartó vita más magyarázatot is felvet (László, 1978). A koponyán található 4 jelképes trepanáció tárgyalása során erre kérdésre visszatérek az 5. fejezetben. A lékelés oka azonban továbbra is ismeretlen. A koponya és a váz sem mutat olyan tüneteket, amelyek magyarázhatnák a beavatkozást. Elképzelhető, hogy kis felületű eszköztől származó ütés horpadásos törésének a sebészi korrekciójáról van szó, mely során a károsodott sebszéleket teljesen eltávolították, de a páciens a beavatkozást nem, vagy csak rövid idővel élte túl.

Ómoravica-Kopplaló 90. sírjából egy idős férfi koponyáján található lézió értékelése egyszerű: a nyílás egy szűk, kerekded sebészi trepanáció, amely nagymértékben hasonlít a Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. 491. számú objektumából előkerült gyermekkoponyán található nyílásra. Mivel mindkét temető késő avar kori, a földrajzi

távolság pedig kicsi, joggal feltételezhetjük, hogy a két trepanáció ugyanannak a lékelési hagyománynak az emléke. Az ómoravicai koponya esetében a készítés módját nehéz eldönteni a gyógyultság mértéke miatt, de a szabályos körforma és a majdnem teljesen függőleges peremek fúrásra engednek következtetni, noha a vésést sem zárhatjuk teljesen ki. A trepanáció indikációja egyelőre ismeretlen.

A Bački Sokolacról előkerült koponya lézióját a munka jelenlegi szakaszában nem értékelhetem, mivel a diagnózis felállítása további vizsgálatot igényel, melyet Kajdocsi-Lovász Gabriella, a Szabadkai Városi Múzeum antropológusa fog elvégezni.

A szakirodalomból és más forrásokból már korábban ismert lékelt koponyák közül a kiskőrösi eseteket a 6. fejezetben, a *post mortem* beavatkozások között fogom tárgyalni. Olyan *perimortem* beavatkozásokról van szó, melyek nagy valószínűséggel inkább halotti rituálé részét képezték, mintsem az alany állapotának a javítását szolgálták volna (Farkas-Marcsik, 1986). Sajnos ezt a rituális jelleget a későbbi szerzők figyelmen kívül hagyták (Grynaeus, 1996; Józsa-Fóthi, 2007a), így ez a két koponya klasszikus sebészi besorolással is fellelhető az irodalomban.

A korábról ismert leletek sorát folytatva, Szőreg-Téglagyár 124. sírjának b jelzésű koponyája több szempontból is problémás. A temetkezés bolygatott, a sír csontváza a b jelzésű koponyával illik össze, rajta 7 jelképes trepanációt lehet megfigyelni (Bartucz, 1966). Józsa és Fóthi összesítésében (Józsa-Fóthi, 2007a) feltehetőleg ez a koponya szerepel sírszám nélküli szőregi leletként, 7 jelképes és 1 sebészi trepanáció említésével. A szerzők által a bal falcsonton feljegyzett sebészi lékelés méretei és lokalizációja megegyezik a Bartucz által (1966) harmadikként regisztrált jelképes trepanáció adataival. A lézió jellegének tisztázásáig a koponyát szintén kizárom a sebészi trepanációk további tárgyalásából.

Szeged-Fehértó A lelőhely 62. sírjának esetében Bartucz (1966) maga sem állítja, hogy a lézió ne lehetne depressziós koponyatörés következménye, de interpretációjában a reparatív beavatkozás mellett teszi le a voksát. Értelmezése szerint a behorpadt csontsebet óvatosan körülvésték, de a töredékes rondellt nem vették ki a sebből, így az több helyen hozzacsontosodott a peremhez. Véleményem szerint a gyógyulás ilyen előrehaladottságánál (vö.: Jiménez-Brobeil *et al.*, 2012) már nehéz különbséget tenni az

egyébként vékony halántékcsontról körkörös repedése és a körkörös vésés között, így ezt az esetet feltételesnek fogadom el.

A Szeged-Kundomb lelőhely 210. sírjából előkerült koponyánál hasonló a helyzet. Az igen nagyméretű (70x48 mm) ovális seb szintén valamilyen nagy erejű ütéstől származó sérülés, és ugyan rendkívül szabályosnak látszik, az előző esetnél is előrehaladottabb gyógyulás miatt csak feltételesnek fogadom el Bartucz trepanációs diagnózisát (Bartucz, 1966). Az a magyarázat, mely szerint a nagy erejű ütés által behorpasztott csonterületet félkörívesen körülvésték, majd azt sebtisztítás céljából ideiglenesen megemelték, számomra nem tűnik életszerűnek.

A Nagykamaráson feltárt temető 21. sírjában fekvő férfi koponyája tipikusan olyan sérülést mutat, amelyet súrló kardvágások szoktak ejteni. A lézió penge által vágott fele körkörös peremű, egyetlen síkban metszett. A lézió másik fele, ahol a mélyebbre hatoló penge megakadt, és repesztette a koponyát, szabálytalanabb gyógyult törési felszíneket mutat. Valószínűleg ebben az esetben is pengével vágott-repesztett sebről van szó, de ez nem zárja ki a szándékos sebtisztítást és kezelést, amely az itt is megfigyelhető hosszú túlélést nagyban elősegíthette.

A vedresházai koponya esetében óriási méretű lézióról van szó, amely a jobb agyfélteke dorzális részét teljesen védtelenné tette egy kb. 12 cm átmérőjű területen. Bartucz (1966) hosszasan ecseteli a lézió *perimortem* beavatkozásra utaló jegyeit. Azonban nincsen semmilyen konkrét traumás vagy egyéb patológias magyarázata arra, miért vált ilyen nagy felületen és szabálytalan formában kitetté a szivacsos állomány. Véleményem szerint a lézió tafonomikus eredetű is lehet, így csak feltételesnek szerepelhet az avar kori sebészeti trepanációk között.

A biztosnak tekintett és a feltételesnek elfogadott sebészeti lékelések adatait áttekintve azt láthatjuk (Függelék 1. és 2. táblázat), hogy a már korábban ismert trendnek (Tomka, 2000; Józsa-Fóthi, 2007a) megfelelő kép formálódik a Dél-Alföld avar kori leletanyagával kapcsolatban is. A 9 esetből 6 férfi, 3 gyermek, öt koponyánál a homlok is érintett, és a trepanációkkal összefüggésben traumára utaló tünetek is megfigyelhetők a felnőttek jelentős részénél és az egyik gyermeknél. Mindezek arra utalnak, hogy a helyi avarság körében is a jobb kezes ellenfél okozott traumás sérülések indikálták leggyakrabban a lékelést.

A rendkívül alacsony esetszám miatt óvatosnak kell lennünk az adatok értékelésénél. Az eddigi összesítésekben (Tomka, 2000; Józsa-Fóthi, 2007a) 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 sebészi trepanáció meghatározásának. A maradék 11 koponya közül további négyet pedig csak feltételesen tekinthetünk trepanáltként.

A munkatársaimmal közösen leírt négy új sebészi trepanáció (Bereczki *et al.*, 2007, 2010) és a Czékus által vizsgált ómoravicai koponya (Czékus, 2007, szóbeli közlés; Kajdocsi-Lovász, 2013, szóbeli közlés) jelentősen növelik a Kárpát-medence avar kori sebészi trepanációinak számát. A Dél-Alföldre vetítve az általunk leírt esetek majdnem megduplázzák az ismert avar kori leletek számát. Emellett a három gyermeklelet is nagyobb hangsúlyt érdemel. Józsa és Fóthi (2007a) 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.

A jelentősen megnövekedett esetszámot értelmezhetnénk úgy is, hogy ezek a leletek egy nagy avar kori dél-alföldi „trepanációs központ” működésének bizonyítékai. Ugyan az itteni avar leleteknek van egyfajta helyi karaktere (gyermektrepanációk, kisméretű punkciók), a leletbőség a Dél-Alföldön csupán látszólagos. Egyrészt a Kárpát-medencének azokon a területein, ahol jelentős ásatási és vizsgálati tevékenység folyt vagy folyik az országos intézményrendszer sajátosságai miatt, ott egyszerű infrastrukturális okokból általában nagyobb esetszámokat találunk mindenfajta régészeti jelenségből. Másrészt ez a megduplázódott esetszám még mindig elenyésző az SZTE TTIK Embertani Tanszékének bioarchaeológiai gyűjteményében avar koriként nyilván tartott 8109 egyén maradványához képest. A korábban ismert 4 trepanált koponya ennek csupán 0,049%-a, és az új esetekkel együtt ismert 9 koponya is csak 0,11%-a. Összehasonlításképpen a 8 honfoglalás kori eset (Bartucz, 1966; Bereczki *et al.*, 2007; Józsa-Fóthi, 2007a) aránya a nyilván tartott 1430 egyén maradványához képest 0,56%, ami ötször nagyobb gyakoriságot jelez a honfoglalóknál.

Összegzésként elmondható, hogy 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 sebészi lékeléseinek számát és különösen fontosak az elhalálozási életkor szempontjából, mivel a 4 eset közül 3 gyermekkorú. A dél-alföldi esetek összességében beleillenek a sebészi trepanációról eddig alkotott képünkbe: az érintett egyének többsége férfi, és a trepanációnak egészségügyi (legtöbbször traumás) indikációja volt.

5. JELKÉPES TREPANÁCIÓ

5.1. BEVEZETÉS

5.1.1. A fejtető szándékos sebzéseinek kutatása

Röviddel a 19. század második felének nagy vitája után, mely a prehisztorikus sebészi trepanációik körül robbant ki, újabb jelenség keltett izgalmat Európa antropológusainak körében. Manouvrier 1895-ben olyan fejtetői sebzések csonttani szövödményeit mutatta ki újkőkori koponyákon, melyek a nyílvarrat mentén rendeződtek és nagyméretű T vagy Y formában voltak megfigyelhetők a koponya szinciput nevű részén (Manouvrier, 1895). Volt, aki büntetési jelnek tartotta, de készítésük okára nem alakult ki egyértelmű magyarázat (Bartucz, 1966). Tartották kauterizáció illetve szkarifikáció eredményének is. Hasonló leletek Ázsiából is előkerültek (Ujfalvy in Zaborowski, 1897). Baudouin (1924) mind a sebészi trepanációkat, mind a fejtetősebeket csontdarabok ill. csontpor rituális célú kinyeréseként interpretálta, és az égitestek tiszteletével hozta összefüggésbe. Később Guiard (1930) és Piggott (1940) is foglalkozott ezekkel a sebekkel; ők szélesebb morfológiai variációt (egyenes hegek, ovális formák, stb.) és Európánál jóval szélesebb földrajzi elterjedést (Afrika, Amerika) mutattak ki. Paudler (1932) a cro-magnoni típus elterjedéséhez, Guiard (1930) a *brachykranok* térhódításához próbálta kötni a fejtetősebek előfordulását is. Weiss nem a fejtetőn, hanem a tarkón, a szuprainiális régióban talált sebzéseket perui koponyákon (Weiss, 1958). Bartucz 1966-ban maga is egyetért azzal, hogy ezeket a prehisztorikus sebzéseket nem érdemes pusztán morfológiájuk alapján élesen külön választani egymástól (Bartucz, 1966). Magyarországról eddig egyetlen szincipitális T beavatkozás került elő a Kiszombor B lelőhely egyik ismeretlen keltezésű sírjából (5.1.1/1. ábra, SZTE TTIK Embertani Tanszék, ltsz. 1221., Bartucz, 1966). A női csontváz zsugorított helyzetben feküdt.

Érdekes jelenségre figyelt fel Luschan a kanári-szigeteki őslakosok, a kihalt guancsok koponyáinak vizsgálata során (Luschan, 1896). A bregma és a vertex környékén nagyméretű, ovális vagy szilvamag formájú *cicatrized* sebeket talált, melyeket nem lehetett traumás esemény eredményeként interpretálni. A készítési módszerekkel kapcsolatban itt is többféle megoldás felmerült (égetés, maratás, kaparás, stb.), de sokáig

nem sikerült megnyugtató választ találni a kérdésre. A maratásos sebzésre Virchow elmeógyógyintézeti ápoltak kezelési eljárásai között is talált párhuzamot (*in*: Bartucz, 1966), a vitát végül Bockenheimer munkája vitte dűlőre, aki állatkísérletekkel bizonyította a maró hatású kenőcsök alkalmazását (Bockenheimer, 1922). Az ok kiderítésében viszont nem történt előrelépés, a nyilvánvalóan inkább animisztikus beavatkozás indikációja ma is ismeretlen. Érdekes adalék a későbbiekhez, hogy a guancsok maradványaiból nyert genetikai minták a mai berberekével mutatnak nagy hasonlóságot (Maca-Meyer *et al*, 2012), és megmaradt nyelvemlékeik is berber rokonságot feltételeznek (Bynon, 1970). Viszonylagos elszigeteltségük dacára a guancsokat bizonyítottan erős arab hatás is érte a középkor folyamán (Bresc-Nef, 1999). Az arab kapcsolat figyelemre méltó párhuzamot teremt a guancsok bregmasebei és a magyarok jelképes trepanációi között.



5.1.1/1. ábra: Szincipitális T beavatkozás, Kiszombor B ismeretlen keltezésű női sír, ltsz. 1221., SZTE-TTIK Embertani Tanszék (Bartucz, 1966; Paja László felvétele).

Ezeknek a jelenségeknek a kutatása a 20. század második felére kissé lelassult, noha egészen a közelmúltig voltak/vannak néprajzi analógiái Európában, Észak-Afrikában, Észak-Amerikában és a csendes-óceáni szigetvilágban (Bartucz, 1950). Ludvico és Kurland 1995-ben statisztikai módszerekkel kimutatták egy igen nagy mintán (186

különböző közösség adatai alapján világszerte), hogy a különböző szándékos sebzési eljárások gyakran a felnőtté válás rituáléihoz kötődnek, a felnőtt közösségbe való befogadás aktusát pecsételik meg (Ludvico-Kurland, 1995). Hasonló következtetést vont le Mednikova is több munkájában (2001, 2003), ám mivel a fejtetősebzéseket a középkori sztyepei jelképes trepanációk előképeinek tartotta, ezekről a művekről a következő fejezetben ejtek szót.

5.1.2. A jelképes trepanáció kutatásának története

A jelképes trepanáció bizonyos szempontból hasonlít a fejtetősebzésekhez, azonban teljesen különálló, önálló morfológiai karakterrel és kontextussal rendelkező, időben és térben is viszonylag jól elkülöníthető hagyományról van szó (Nemeskéri *et al.*, 1965).

A különböző típusú trepanációk viszonylag gyakoriak a honfoglaló (9. sz. vége - 10. század) leletanyagban (Anda, 1951; Nemeskéri *et al.*, 1960, 1965; Bartucz, 1966; Dienes, 1978; Szathmáry, 1982; Grynaeus, 1996, 1999; Tomka, 2000; Bereczki-Marcsik, 2005a; Bernert *et al.*, 2006; Józsa-Fóthi, 2006; Szathmáry-Marcsik, 2006; Bereczki *et al.*, 2007; Józsa-Fóthi, 2007a, 2008, 2011; Pálfi *et al.*, 2012b; Bereczki *et al.*, 2013). Ezeknek a beavatkozásoknak egyike a jelképes trepanáció, mely esetében a koponyafal három rétegéből csak a külső kortikális állományt távolítják el, esetleg az alatta lévő *diploeval* együtt (Bartucz, 1950, Nemeskéri *et al.*, 1960). A magyar (és a kelet-európai) trepanációkutatás Bartucz 1950-es munkája nyomán a jelképes vagy szimbolikus trepanáció kifejezést alkalmazza a nyugati tudományos körökben elfogadottabb „inkomplett” trepanáció helyett. Ennek egyik oka, hogy az előbbi két elnevezés jobban kifejezi a hazánkban előforduló esetek szándékos, befejezett jellegét illetve készítésük rituális kontextusát, másrészt az utóbbi a magyar nyelvben nem kifejezetten pozitív tartalmú kifejezés.

Mivel a legtöbb lelet és azok rendszeres kutatása Magyarországhoz kapcsolható, a leletek pedig kifejezetten egy kelet-európai sztyepei kultúrkörhöz köthetők, ezért a kutatástörténet tárgyalását nem célszerű szétbontani a hazai és külföldi szerzők munkáinak összefoglalására.

A jelképes trepanáció kutatása a bolgár szerzők véleményével ellentétben (Boev, 1964, Russeva, 2012) Magyarországon kezdődik 1834-ben. Ekkor tárták fel a mai Ladánybene melletti Benepusztán annak a honfoglalás kori férfinak a koponyáját, aki később Bene vitéz néven került be a köztudatba. A magyar tudomány egyik első régészeti elemzése is ehhez a lelethez kötődik, melyet 1835-ben adott közre Jankovich Miklós. A koponya érdekessége a homlokcsontot és a jobb falcsontot érintő nagyméretű szilvamacskás sebzés (5.1.2/1. ábra). Első leírói még kardvágásként interpretálták (Jankovich, 1835; Bartucz, 1938), a későbbi szerzők azonban már szándékos rituális sebzésként értékelték (Anda, 1951; Nemeskéri *et al.*, 1960). Hasonló története van az első bolgár leletnek is, melyet az egykori főváros, Pliska közelében találtak a 20. század elején (Boev, 1959), azonban sokáig nem kapott megfelelő visszhangot.



5.1.2/1. ábra: *Ladánybene-Benepusztá, 1. sír, 63-67 éves honfoglalás kori férfi („Bene vitéz”) koponyája szilvamacskás formájú jelképes trepanációval (Nemeskéri et al., 1960;*

kép forrása:

<http://www.europeana.eu/portal/record/2023901/33497EB3482CBD4EC2C2E8BAAAA426902FFAD207.html?start=2&query=who%3A%28F%C3%B3thi+Erzs%C3%A9bet%29&startPage=1&rows=12>, *Fóthi Erzsébet, MTM Embertani Tár).*

Ugyanígy sokáig rosszul interpretáltak egy, a magyar történelem szempontjából különösen fontos leletet. III. Béla magyar király földi maradványait a székesfehérvári bazilikában őrizték annak 1848-as feltárásáig. A maradványok később a budai Mátyás-

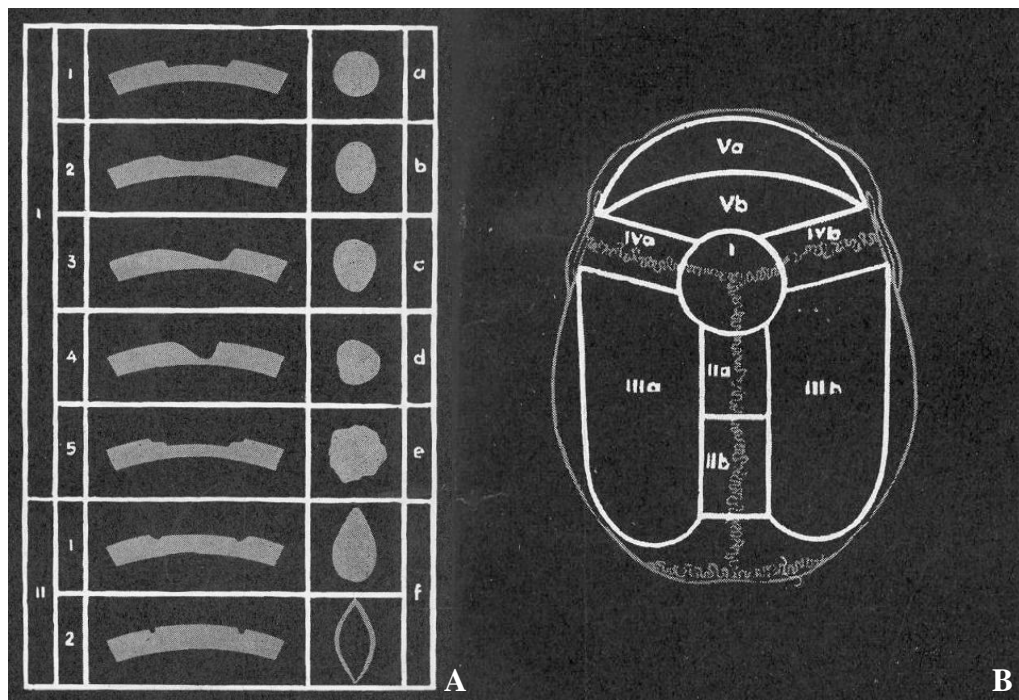
templomba kerültek (Éry, 2008). III. Béla mindmáig az egyetlen Árpád-házi királyunk, akinek a maradványait azonosították. Béla 1148-ban (?) született és 1196-ban hunyt el, 1173-tól haláláig ült Magyarország trónján. Török Aurél 1893-ban publikált tanulmányában számolt be a király csontmaradványainak vizsgálatáról, mely során a bregmánál különös, kerekded benyomatot talált, melyet felszíni sérülésnek vagy lágyrészdaganat következményének tartott (Török, 1893). Későbbi szerzők ezt a léziót már jelképes trepanációként értékelték (Éry *et al.*, 2008; Luzsa, 2008), mivel az elváltozás minden jellemzője megfelelt annak. Azonban mit keresett egy 12. századi keresztény magyar király koponyáján egy olyan, még jóval a halála előtt végrehajtott szándékos beavatkozás nyoma, melyet egyértelműen a kora középkori pogány hagyományok körébe sorolhatunk, és melyeknek a kiirtásában épp ennek a királynak az elődei jeleskedtek (Székely-Bartha, 1984)? A későbbiekben még visszatérünk erre a kérdésre.

Bartucz munkássága a jelképes trepanációkkal kapcsolatban is megkerülhetetlen. Bár 1938-ban még nem írt a jelenségről a honfoglalók embertani arculatának rövid bemutatásakor, azonban a jelképes trepanációkról 1950-ben közreadott tanulmánya már egy alaposabb, szisztematikus adatgyűjtés eredményét tükrözi. Ebben a munkájában négy olyan népvándorlás kori (köztük egy avar) koponyát mutat be, melyeken többszörös jelképes trepanáció figyelhető meg (Bartucz, 1950). A jelenséget a világszerte előforduló sebészi trepanációkkal és felületi fejtetői sebzésekkel összefüggésben próbálta értékelni. Ez a felfogás ma kissé erőltetettnek hat, hiszen valószínűbbnek tartjuk, hogy a kelet-európai jelképes trepanáció nincsen kapcsolatban Nyugat-Európa újkőkori fejtetősebeivel, vagy a csendes-óceáni szigetvilág trepanációs hagyományaival, de akkoriban ez a nézet voltaképpen haladónak számított. Bartucz megalkotta magát a jelenséget leíró kifejezést is. Az elnevezést azzal magyarázta, hogy a sebzések a terapeutikus célzatú teljes (sebészi) trepanációkat voltak hivatottak jelképezni egy kevésbé invazív, kevésbé kockázatos rituális gyógyítási beavatkozás formájában. Pontos leírásai, a patológiai jelenségek akkurátus rögzítése és ezek összefüggéseinek fürkészése kijelölte az irányvonalat a későbbi magyar kutatás számára is.

A 4. fejezetben a sebészi trepanációknál említettem Anda 1951-es munkáját, melyben a külföldi és a magyar kutatástörténet áttekintése után 13 sebészi trepanáció mellett 13 jelképesen trepanált koponyával is foglalkozik a honfoglalás korból (Anda, 1951). A jelképes trepanációkat inkomplettként említi és egyes lézióknál dörzsfűrőt

feltételez a beavatkozás eszközeként. Későbbi szerzők ezeket a megjegyzéseket már nem tartották elfogadhatónak, de Anda jelképes trepanációkkal kapcsolatos megfigyelései, a jelenség több szempontú komplex értelmezése, valamint az a felvetése, hogy az arab (mohamedán) orvoslás hatással volt a honfoglalók koponyamodifikációs szokásaira, nagyban elősegítették a jelenség hazai kutatásának előrelépését.

1960-ban jelent meg az első nagy összefoglaló tanulmány a jelképes trepanációk témakörében Nemeskéri, Éry és Kralovánszky szerzőségével (Nemeskéri *et al.*, 1960). Ebben a tanulmányban 97 jelképesen trepanált koponya szerepelt, melyet 9500 egyén maradványainak áttekintése során gyűjtöttek. Az anyag struktúráját az egyén elhalálási életkora, neme, a léziók mérete, alakja (5.1.2./2A. ábra), lokalizációja (5.1.2./2B. ábra), száma, gyógyultsága és a túlélés hossza szerint is áttekintették a leletek földrajzi, kulturális, régészeti, taxonómiai és kronológiai összefüggéseiben. Ma is az általuk bevezetett lokalizációs sémát használjuk (5.1.2./2B. ábra, Mednikova, 2001; Bereczki *et al.*, 2013).

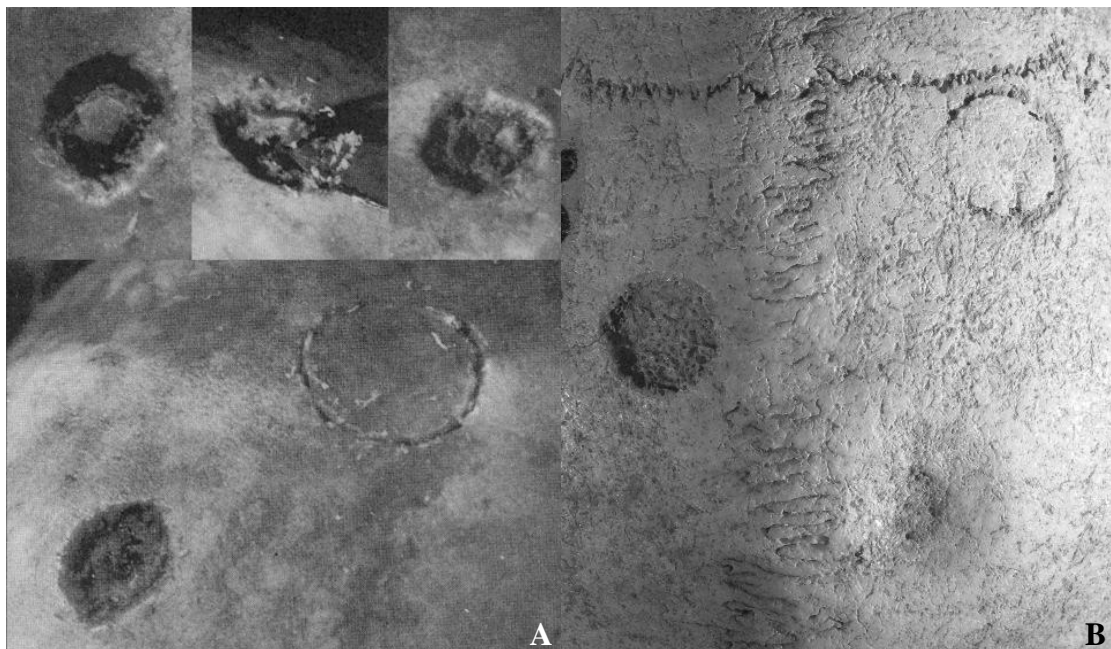


5.1.2/2. ábra: A: A jelképes trepanációk keresztmetszetének és formájának típusai.

B: A koponyatető zónabeosztása (Nemeskéri *et al.*, 1960).

Felfogásuk szerint a Manouvrier-féle fejtetősebek is jelképes trepanációknak minősülnek, és a jelképes elnevezés mellett foglaltak állást a nemzetközileg használt

inkomplett trepanációval szemben, mivel ez a beavatkozás nem tekinthető félbehagyott sebészi trepanációnak. Nagy hangsúlyt fektettek a készítési technika rekonstrukciójára és tanulmányozására, melyet bonctermi anyagon ki is próbáltak (5.1.2/3A. ábra). A rekonstruált véső és kaparó technika, melyhez csupán egy éles pengére volt szükség, egyaránt alkalmasnak bizonyult a kisebb kerek, illetve a nagyobb ovális vagy szilvamag formájú sebzések kialakítására. Ezért az égetést, a maratást, illetve a fúróeszközök használatát elvetették mint lehetséges trepanáló módszert. Megállapításaik szerint a jelképes trepanációk többsége valóban a honfoglalás kori leletanyagban figyelhető meg, de akadnak szép számban kora Árpád-kori esetek, és feljegyeztek négy avar kori lékelt koponyát is. A 12. századra a kereszténység megerősödésével eltűnt a szokás.



5.1.2/3. ábra: **A:** A jelképes trepanációk készítési módjának rekonstrukciója bonctermi anyagon (Nemeskéri et al., 1960). **B:** Szarvas-Ószőlő, szórvány, ltsz. 2836., 40–60 éves férfi koponyája 3 különböző készítési és gyógyulási fázisban lévő jelképes trepanációval (Lipták-Marcsik, 1971; a szerző felvétele).

Régészeti és embertani adatokra támaszkodva megemlítették a késő avarok 10. századi túlélésének lehetőségét is. Az avarok körében kis számban előforduló szokás magyarázatára kétféle elmélettel szolgáltak: vagy olyan emberek éltek együtt a késő avarokkal, akik ugyanabból a forrásból ismerték a jelképes trepanációt, ahonnan a honfoglaló magyarok, vagy pedig a 10. századot megélő, nehezen keltezhető leletanyagot hátrahagyó avar közösségek átvették a bejövő magyarok szokását. Az előbbi magyarázat

némileg László Gyula kettős honfoglalás elméletére emlékeztet, aki a késő avarokban már „előmagyarokat” látott (lásd: 2. fejezet, Az avarok; László, 1975). Másrészt a leletek kronológiájával kapcsolatban azt is megjegyezték, hogy az első generációs honfoglalók között biztosan voltak olyanok, akiket még a Kárpát-medencén kívüli területeken trepanáltak, illetve a 11. században eltemetettek egy részének jelképes trepanációi is valójában még a 10. században készültek. Egyébként ebben a munkájukban arra is felhívták a figyelmet, hogy a magyar jelenség nem egyedülálló, bulgáriai (Boev, 1959) és baskíriai koponyákon is találtak ilyen véseteket, tehát a későbbiekben ennek a keleti kapcsolatrendszernek a felderítése is szükséges lesz.

Nemeskériék ezzel a munkájukkal lefektették a jelképes trepanációkkal kapcsolatos ismereteink alapvetéseit, és kijelölték az irányt a jövő kutatói számára is. Megállapításaikat azóta csak pontosítani tudták, cáfolni sosem. 1965-es tanulmányukban röviden összefoglalták és megerősítették az addig szerzett információkat. Ez a tanulmány azért is jelentős, mert Anda (1951) után ismét felhívta a figyelmet az arab orvostudomány közvetítő szerepére, kapcsolatot teremtve az ókori görög koponyabeavatkozások és a magyarok koponyasebészete között. Továbbá a jelképes trepanációk fejtetői elhelyezkedését a buddhizmus csakrapontjaival és a hinduizmus egyes elemeivel is kapcsolatba hozták. Emellett újradiagnosztizáltak öt koponyát Anda anyagából (Anda, 1951), és helyesbítették megállapításait a mezőbándi (Kovács, 1913) és a tiszaezlár-bashalmi feltételezett trepanálóeszközzel kapcsolatban.

Furcsa módon Regöly-Mérei 1962-es munkáiban ugyan foglalkozott a Manouvrier-féle fejtetősebekkel, de a jelképes trepanációt nem említette (Regöly-Mérei 1962a, 1962b). Katona (1963) nem tárgyalta egyik jelenséget sem, viszont a sebészi trepanációval kapcsolatban hivatkozott Nemeskéri és kollégái bonctani kísérleteire.

1966-ban jelent meg Bartucz könyve a prehisztorikus trepanációkról, melyben számos jelképes esetet is említ, nem csak a honfoglalás időszakából, hanem az avar korból és a kora Árpád-korból egyaránt (Bartucz, 1966). Régebbi régészeti adatokra hivatkozva pl. gepidának tartott koponyán is talált jelképes trepanációt, ezek keltezését ma mindenképp fenntartással kell kezelnünk. Bartucz komplex, de patológia-központú szemléletére egyébként jellemző, hogy a jelképes trepanációk háttérben is egyfajta terapeutikus beavatkozást lát, az érintett koponyák jellegzetességeit rendre traumás

eseményekhez köti, és a sebészi trepanációkhoz hasonlóan gyógyítási vagy rituális gyógyítási indítékot feltételez.

A 20. század második felében más országokban is megindult a jelképes trepanáció kutatása. Boev először 1959-ben, majd a 60-as évek folyamán több alkalommal publikált ebben a témában (Boev, 1959, 1964, 1965, 1968, 1970). 1968-as cikkében 22 jelképesen trepanált koponyát említett a Szovjetunió területéről (Fekete-tenger környéke, Volgavidék) a 7-14. századból, és Nemeskéri és kollégái (1960) nyomdokain haladva elemezte a jelenséget (életkor, nem, alak, méret, szám, lokalizáció, taxonómia, patológia). Ő is szólt a régi mohamedán orvoslás jelentőségéről, emellett olyan összefüggéseket is feltár, melyek egészen az ősi kínai moxa gyógyászat kauterizációs, akupunktúrás és akupresszúrás hagyományáig vezethetik vissza a jelképes trepanációt (Huard-Wong, 1958, 1959). Tóth Baskíriában (9-10. század, Nemeskéri *et al.*, 1960) és Mongóliában (Tóth, 1962) bukkant szimbolikus trepanációkra. Akimova (1964) a Bolsie Tarhani temető 8-9. századi protobolgár koponyáit elemezte, melyekkel kapcsolatban már Boev (1968) is említett léziókat. Hüunku két temetőben talált jelképes trepanációkat 10-14. századi anyagban.

Hazánkban egyre szaporodtak a temetőelemzésekhez kapcsolódó, jelképes trepanációkról szóló rövid jelentések. Ezek közül fontos kiemelni Lipták és Marcsik tanulmányát a Szarvas környéki honfoglaló temetkezésekről, ahonnan olyan koponya is előkerült, melynek három lézióján a jelképes trepanáció készítésének és gyógyulásának három különböző szakasza egyszerre figyelhető meg (5.1.2/3B. ábra) (Lipták-Marcsik, 1971). Ezt a lelet általában meggyőző erővel hat olyan hazai és külföldi kollégák számára is, akik a jelenséget nem ismerve annak hátterében kisebb erejű ütéseket, fejbőrbetegségeket vagy lágyrészdaganatokat sejtettek; a szarvas-ószőlői koponya jelképes trepanációi nemcsak önmagukat, de az egész hagyományt is magyarázzák.

A sebészi trepanációknál tapasztaltakhoz hasonlóan (pl. Juhász-Torda-Molnár, 1971) sokáig tartotta magát a nézet, miszerint a jelképes trepanációknak a népvándorlaskor folyamán korszak és etnikumjelző szerepe van (pl. Lőrinczy, 1985); egyes kutatók a jelképes trepanációkat a hazai leletanyagban a 10. századi pogány magyarság kizárólagos szokásaként interpretálták. Ehhez nyilván hozzájárult, hogy hosszú időn keresztül nem került elő olyan más korszakból származó jelképes trepanáció, mely egyértelműen 10.

század előttre vagy az utánra volt keltezhető (Bartucz, 1950; Nemeskéri *et al.*, 1960, Bartucz, 1966).

Derums több munkájában is foglalkozott a Baltikum trepanációs szokásaival (Derums, 1970), 1983-ban pedig Litvániából írt le jelképes trepanációkat a 11-16. századból (*in*: Grynaeus, 1996). Jordanov és kollégái 1988-ban a 9-10. századi Dobrudzsa leletei között találtak jelképes eseteket, melyek a honfoglaló magyarok trepanációival azonosnak tekinthetők (Jordanov *et al.*, 1988). A vizsgált populációban nagyon magas, 40%-os volt a szimbolikus trepanáció előfordulása. Az indikációval kapcsolatban felvetik, hogy valószínűleg a rituálissá váló gyógyítási formáról van szó, amelynek azonban lehettek tényleges gyógyítással kapcsolatos gyökerei mind a régi török, mind a kínai gyógyászatban (kauterizáció, reflexpályák stimulálása, moxa gyógyászat, stb.)

Szintén 1988-ban jelent meg Éry cikke a Volga-menti bolgárok tankejevkei temetőjében fellelt jelképes trepanációkról (Éry, 1988). Mint azt hangsúlyozta, a protobolgárok szokása a Kárpát-medencei magyarokéval azonos, így az áttekintés, amelyet a Kárpátokon kívüli területek szimbolikus trepanációinak kutatásáról nyújt, bizonyosan bővülni fog az említett népcsoportok és azok rokon népeinek további régészeti kutatása során.

Jennbert 1991-ben Dél-Svédország több 11-14. századi lelőhelyéről ismertetett jelképes trepanációkat (Jennbert, 1991), melyeket a Jordanov és munkatársai által leírtakkal rokon jelenségként értelmezett (Jordanov *et al.*, 1988). A leletek előkerülési körülményeit nem részletezte, de feltehető, hogy egy részük korabeli templom körüli temetőkből származik. Cikkében arra sem tért ki, hogy a jelképes trepanációknak a Jordanov-féle publikációban is kihangsúlyozott kelet-európai sztyeppe elterjedése hogyan állhat összefüggésben a szokás skandináviai megjelenésével.

Kustár és Szikossy 1995-ben újabb, szilvماغ formájú jelképes trepanációkat publikáltak a karosi honfoglalás kori lelőhelyek feltárásának anyagából (Kustár-Szikossy, 1995). A következő évben jelent meg Grynaeus könyve a honfoglalók és az Árpád-kori magyarok gyógyítási szokásairól, melyben többek között a jelképes trepanációval is foglalkozott (Grynaeus, 1996). Korábbi munkákra támaszkodva megkísérelte összegyűjtötte a Kárpát-medence akkor ismert valamennyi jelképes trepanációját. Az összegyűjtött 157 esettel kapcsolatban csak a legtömörebb adatközlésre szorítkozott, és

nem elemezte részletesen az anyagot, azonban a források megadásával nagyon hasznos segítséget nyújtott a további kutatásokhoz.

2001-ben Fóthi és munkatársai újravizsgálták a Bolsie Tarhani lelőhely koponyáit, és összesen 12 egyénnél találtak jelképes trepanációt (Fóthi *et al.*, 2001). A léziók között nem csak a már jól ismert kisebb kerekded, kivésett típusok találhatók meg. Egy esetben pedig biztosan fúrással végezték a beavatkozást, és a Kárpát-medencében ritkább szilvamac és ovális formájú kapart sebek is előfordultak a temetőben. Néhány esetben a kauterizációt is elképzelhetőnek tartották. A temető taxonómiai elemzése a honfoglaló magyarokéval nagyban egyező eredményeket adott. A lovas temetkezések, a taxonómiai típusok és a szimbolikus trepanáció összefüggését vizsgálva arra a következtetésre jutottak, hogy a helyi népességnek kifejezetten a sztyeppékhez köthető része folytatta a hagyományt.

Ugyanebben az évben jelent meg Mednikova könyve az eurázsiai trepanációs szokásokról, melyben kitér a jelképes trepanációra is (Mednikova, 2001). A jelenség előzményének a prehisztorikus fejtetőseket tekintve beszámolt a kora középkori sztyepei szokás terjedéséről, jellegzetességeiről és az addigi kutatásokról. Mint írta, a közép-ázsiai nomádok nyugatra vándorlásával a szokás egészen a Brit-szigetekig jutott, és voltaképpen más rituális célzatú modifikációs hagyományokkal együtt kezelendő. 2003-as tanulmányában a szimbolikus trepanáció kifejezést ismét általános értelemben használta, beleértve a prehisztorikus fejtetősebzéseket is (Mednikova, 2003). Ezeket a trepanációkat beavatási szertartások elemének tekintette, melyeket Euráziában egészen a felső paleolitikumig visszavezet (Dolní Věstonice - Vlček, 1995).

2005-ben jelent meg Bernert cikke a Vörs-Majori-dűlő honfoglalás kori temetőjének traumás leleteiről (Bernert, 2005). 12 koponyán jelképes trepanációt is talált, értékelésük során pedig jelzi, hogy időszerű lenne újra összegyűjteni az Kárpát-medence eseteit, mivel a nagy összefoglaló munkák óta évtizedek teltek el, az esetek száma pedig jelentősen megnőtt, így pontosabb képet kaphatnánk a jelenség előfordulásáról.

Bernert és munkatársainak munkája egy évvel később ehhez az új monografikus törekvéshez járult hozzá nagyobb mennyiségű, addig közöletlen eset együttes értékelésével (Bernert *et al.*, 2006). 91 honfoglalás kori lelőhely anyagának átvizsgálása során gyűjtöttek 65 jelképes trepanációval ellátott koponyát, melyek adatait röviden közölték és a

Nemeskéri és munkatársai által kijelölt módon (Nemeskéri *et al.*, 1960) elemezték. Az általuk megfigyelt trendek nagyjából a korábbi eredményekkel összevethetők, azonban az előfordulási gyakoriság (12,48%) jóval magasabb, mint a Nemeskériék által megfigyelt 7,7% (Nemeskéri *et al.*, 1960).

Ugyanebben az évben jelent meg Szathmáry és Marcsik munkája, melyben diszkriminancia analízissel hasonlították össze nem trepanált és jelképesen trepanált honfoglalás kori koponyák metrikus karakterét (Szathmáry-Marcsik, 2006). Következtetéseik egybevágóak a korábbi metrikus, taxonómiai és régészeti vizsgálatok adataival, vagyis a trepanáltak között nagyobb gyakorisággal vannak a vezető réteghez tartozó egyének, kraniológiai jellegeik pedig heterogénebbek, mint az ép koponyájú csoport jellegei. Eredményeiket azzal a szintén régebről ismert feltételezéssel magyarázták, hogy a honfoglaló népesség felsőbb, vezető rétege valószínűleg főleg türk eredetű elemekből állt, míg az alsóbb rétegekben jóval nagyobb volt a finnugor hatás.

A közelmúlt publikációi között a jelképes trepanációk témájában meg kell említeni néhány külföldi szerző tollából származó esetbemutatót. 2012-ben jelent meg Russeva tanulmánya egy bizánci peremterület (ma Délkelet-Bulgária) kora középkori temetőjének trepanációiról, melynek érdekessége, hogy a keresztény állam területén valószínűleg a közeli határ túloldaláról érkező pogány gyógyító hagyomány nyomát sikerült kimutatnia (Russeva, 2012). Ismertetett komplett (sebészi) és inkomplett (jelképes) trepanációt is, a jelenség komplex elemzése mellett szintén felhívja a figyelmet a pogány koponyasebészeti hagyomány lehetséges ókori görög és mohamedán kapcsolataira.

2012-es dolgozatában Reshetova 8-9. századi proto-bolgár sebészi és jelképes trepanációkat ismertetett a Don és a Donyec vidékéről (Reshetova, 2012). Véleményem szerint a három sebészi eset közül kettő interpretációja hibás. Egyiknél a szabálytalan nyílást körülfutó, szemmel láthatóan repesztett csonthézagot (amely valószínűleg az általa is elismert traumás hatás következménye) egy furcsa trepanációs módszer eredményeként interpretál: a temető másik sírjából előkerült kerek ezüstlemezt használták „sablonként” a trepanáció elkészítéséhez, de csak a finom körülvésésig jutottak. A lézió ovális, a fémlemez viszont kerek, és egy ilyen egyszerű forma elkészítéséhez egyébként is létszerűtlen lenne a „sablon” használata. Egy másik esetben pedig egy jóval nagyobb kerekded, gyógyult trepanáció peremformáját magyarázza sablon használatával. Az

ezüsből készült „sablon” sokkal inkább hajfonatdísz lehet, vagy más módon használt ékszer, mint ahogy azt a tisztaeszlári honfoglalók leleteit vizsgálva Csallány is igazolta (Csallány, 1970). Az általa bemutatott jelképes trepanáció pedig lokalizációja és morfológiája miatt nem elég meggyőzően különíthető el a tompa tárgyak ütésétől származó depresszióktól. A szokás interpretációjára vonatkozó állításai viszont ettől függetlenül rendkívül fontosak: a trepanáció gyakorlását a szaltovo-majaki-kultúra bolgár és türk komponenséhez köti.

E sorok írásakor még csak online került publikálásra az SZTE TTIK Embertani Tanszék kutatócsoportjának szilvماغ formájú jelképes trepanációkkal foglalkozó cikke (Bereczki *et al.*, 2013). A kivételesen jó megtartású késő avar kori leletet a fejezet későbbi részében mutatom be.

5.1.3. Az avar kori és a honfoglalás kori jelképes trepanáció

A Kárpát-medencében a Kr. u. 5-11. századra keltezhető régészeti leletek között fordulnak elő jelképes trepanációk (Nemeskéri *et al.*, 1960; Bartucz, 1966), az esetek túlnyomó többsége azonban a honfoglalás korából és a kora Árpád-korból származik. Csupán néhány, kevésbé egyértelmű keltezésű jelképes trepanáció fordul elő a korábbi időszakokban (5-8. század), és ezek nagy része avar kori (Nemeskéri *et al.*, 1960; Bartucz, 1966).

Nemeskéri és kollégái (1960) 97 jelképes trepanációt hordozó koponya között 4 avar korit említenek, Grynaeus 1996-ban 157 koponya között 23-at. Ezeknek a leleteknek azonban gyakori problémája, hogy a ma hozzáférhető régészeti adataik nem elég informatívak és vegyes népvándorlás kori lelőhelyeken kerültek elő, ahol a honfoglaló magyar réteg is megfigyelhető (vö.: Nemeskéri *et al.*, 1960, Bartucz, 1966, Szeged környéki népvándorlás kori ásatások a két világháború között). A képet tovább árnyalja, hogy az avarok (Molnár, 2001; Vida, 2003) és a magyarok (Dienes, 1972, Molnár, 2001) hasonló vándorlási útvonalat jártak be, hasonló kulturális és etnikai hatásoknak voltak kitéve, mindkét nép etnogenezisének vannak türk és onogur elemei. Ezek a párhuzamok László Gyula kettős honfoglalás-elméletében nyertek egyfajta magyarázatot (László, 1978), mely szerint a második nagy avar betelepülési hullám, amely a Kárpát-medencét

elérte, és amelyet később a griffes-indás késő avar kultúráként emlegetünk, voltaképpen a honfoglaló magyarok előőrse volt. Ezt az elméletet azonban a mai napig vitatják (Fodor, 1975; Molnár, 2001; Szőke, 2003; Vida, 2003).

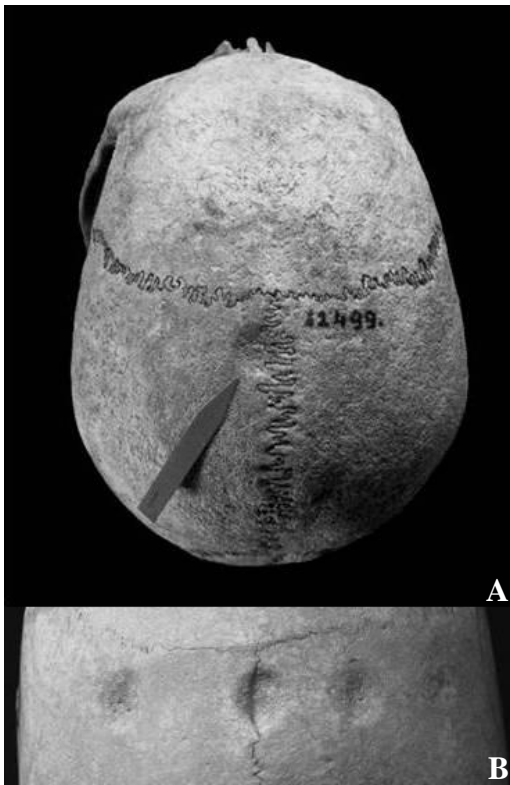
A szakirodalom alapján a következőket mondhatjuk el a jelképes trepanációról (Nemeskéri *et al.*, 1960, 1965; Bartucz, 1966; Grynaeus, 1996). A sebzések főleg felnőtteken fordulnak elő, az érintett egyének többsége férfi, kamaszkorúnál fiatalabbakat valószínűleg nem trepanáltak. A léziók a koponya tetején található, leggyakrabban az I (bregma) és a IIa (vertex) régiókban (5.1.2/2B. ábra) figyelhetők meg. Általában egy trepanációt találunk a koponya középvonalában (5.1.3/1A. ábra), ha pedig több fordul elő egy koponyán, azok elrendezése általában hosszanti vagy haránt irányú, szimmetrikus (5.1.3/1B. ábra).

A léziók alakja általában kerekded vagy ovális, 10-20 mm közötti, de vannak nagyobb ovális vagy szilvamag formájú trepanációk is. A sebzés keresztmetszetének és formájának kódolására Nemeskéri és munkatársai 1960-as rendszerét szokás használni (5.1.2/2A. ábra). Ez a kódolási rendszer szinte az összes hazánkban előforduló jelképes trepanáció jellemzését lehetővé teszi.

A készítés módja igen egyszerű volt, és mai holttesteken is sikerült rekonstruálni (5.1.2/3A. ábra). A fejbőrt és a galeát éles pengéjű eszközzel felvágták és szétnyitották. A kívánt formát bekarcolták a csontfelszínbe, majd kisebb szilánkokat kivésve, kipattintva körbevésték az alakzatot. Ezután a forma középső részét kipattintották, és a kívánalomnak megfelelően retusálták a sebzést. A vésés befejeztével a bőrt visszahajtották és összevarrták, a külső sebeket ellátták. *Perimortem* leleteken gyakran meg lehet figyelni a beavatkozás eredményeként kitetté vált szivacsos állományt a felületen (5.1.2/3B. ábra). Ez a durva felszín nagyon könnyen gyógyult a korabeli módszerek hatékonyságának köszönhetően, így a leletek túlnyomó többségén a szivacsos állományt másodlagos kortikális csonttréteg borítja és enyhe homorulat maradt a seb helyén (5.1.3/1A-B. ábra). A nagyobb, ovális vagy szilvamag formájú trepanációkat valószínűleg véséssel és kaparással készítették (5.1.2/1. ábra). A léziók túlnyomó többsége komplikációmentesen gyógyult és hosszú túlélést mutat, ritka a *perimortem* vagy szövődményes eset.

A jelképes trepanációk készítésének oka ugyan régóta foglalkoztatja a kutatókat, ezidáig mégis ismeretlen maradt. Úgy tűnik, hogy egyfajta rituális magyarázat a

legelfogadottabb: a mesterségesen létrehozott seb túlvilági kommunikációs csatornát biztosít az egyén számára (Nemeskéri *et al.*, 1965; Dienes, 1978; Grynaeus, 1996; Fodor, 2003). A régi magyarok hite szerint az embernek két lelke van, ezek egyike az árnyéklélek vagy szabadlélek a fejben lakozik. Ez a lélek képes az élő testet időnként elhagyni és túlvilági élményeket átélni (Nemeskéri *et al.*, 1960, 1965; Dienes, 1978; Seaman-Day, 1994; Hoppál-Howard, 2000; Fodor, 2003). A test elhagyása és az oda való visszatérés a koponya legmagasabb részén történik. A jelképes trepanáció során ezt a helyet jelölik meg rituálisan. Hasonló indoklást találunk a proto-bolgárok körében megfigyelt jelképes trepanációkat illetően is (Boev, 1964, 1965, 1968, 1970; Jordanov *et al.*, 1988). Csak olyan ember koponyáját lehetett megjelölni, akit a közösség már felnőtt, teljes értékű tagjaként elfogadott. Valószínűleg ezért nem találtak még jelképes trepanációt gyermekkorú egyéneken (Nemeskéri *et al.*, 1960, 1965; Grynaeus, 1996; Bernert *et al.*, 2006).



5.1.3/1. ábra:

A: *Egyetlen jelképes trepanáció a bregmánál (Szegvár-Oromdűlő, 251. sír, 35-40 éves férfi, Paja László felvétele).*

B: *Négy jelképes trepanáció haránt elrendezésben (ismeretlen lelőhely, ltsz. 4212, 60 év körüli férfi, Pap Ildikó felvétele).*

Az a probléma, amely a kommunikációs csatorna nyitását, megjelölést szükségessé tette, igen sokféle lehet, akár spirituális, akár egészségügyi jellegű, akár a kettő keveréke. Dienes (1978) több párhuzamot talált arra az elméletre, hogy a pogány magyarok szerint nagyon sok egészségügyi probléma oka a szabadlélek elvesztése lehetett. Azért jelölhették meg a koponyába való visszajutás helyét, hogy a lélek könnyebben visszataláljon oda. A

koponyának ez a területe a nagy keleti vallásokban is kitüntetett szerepet kap (Nemeskéri *et al.*, 1965).

Másrészről a jelképes trepanáció kifejezetten gyógyászati beavatkozásként is értelmezhető. Hazai és külföldi szerzők is utaltak rá (Anda, 1951; Nemeskéri *et al.*, 1965; Boev, 1968; Jordanov *et al.*, 1988; Russeva, 2012), hogy a kelet-európai jelképes trepanáció összefüggésben állhat egy régi kauterizációs hagyománnyal, melyet a török orvos, Sabondju-oglu dokumentált a 15. században (Süheyl Ünver, 1939). Munkájában összegyűjtötte azokat a Kr. u. 9-15. századi kauterizációs gyakorlatokat, amelyeket egyes török népcsoportok többféle betegség gyógyítására használtak. A kódex illusztrációi jól mutatják, hogy ezek a kauterizációs pontok megegyeznek a jelképes trepanációk predilekciós helyével (Anda, 1951; Boev, 1968, 1970).

Nagyon valószínű, hogy a kelet-európai jelképes trepanáció voltaképpen egy ókori görög és kínai gyökerekkel is rendelkező modifikációs jelenség, mely a kiterjedt kereskedelmi kapcsolatrendszerrel rendelkező arab kultúra orvoslási hagyományaiban ért össze, és így eljutott az eurázsiai sztyeppe népeihez (Anda, 1951; Nemeskéri *et al.*, 1965; Boev, 1968, 1970), ahol ráakódott a helyi kultúrák hitvilágának hatása. A Kárpát-medencei jelképes trepanáció egy ősi terapeutikus hagyomány átadásának és változásainak bioarchaeológiai lenyomata. Ebben az értelemben nem elképzelhetetlen, hogy a guancsok bregmasebei és a jelképes trepanáció más kultúrák közvetítő hatásán keresztül rokon jelenségek.

Itt visszatérhetünk III. Béla király jelképes trepanációjára. Megkoronázása előtt a bizánci udvarban élt, a bizánci császár oldalán hadba is vonult bátyja, III. István magyar király ellen (Székely-Bartha, 1984; Makk, 2000). Egyesek szerint egyenesen Béla mérgeztette meg Istvánt (Székely-Bartha, 1984), hogy trónra kerülhessen, az ország irányításért folytatott csatározások folyamán pedig börtönbe záratta öccsét, Gézát. Uralkodása kezdetén sokan idegen érdekek kiszolgálójának tartották. Elképzelhető, hogy Bélának szüksége volt egy olyan szertartásra, mely legitimálja uralkodását a pogány szokásokat titokban még mindig ápoló magyar elit tagjai előtt. Mivel a fejtető kauterizációját a középkor nagy orvostudósai, Celsus, Avicenna és Abulkassis is használták fejfájás, migrén, epilepszia vagy agyvérzés kezelésére (Sprink-Lewis, 1973), a király bizonyára talált olyan széles műveltségű szakembert az udvartartásában, aki ismerve

a görög és mohamedán orvosi traktátusokat, meg tudta győzni akár a császár vagy az egyház informátorait is a beavatkozás szükségességéről.

Mindenesetre III. Béla király jelképes trepanációja jól mutatja, hogy a koponyamodifikációs beavatkozások okát kutatva nem fogunk egyszerű és egyértelmű válaszokat találni. Az összefüggések minél részletesebb feltárása segít értelmezni a jelképes trepanációt, azonban mindenre kiterjedő magyarázattal nem szolgálhat. Mivel a kelet-európai jelképes trepanációval kapcsolatban egyelőre nem ismerünk írott forrásokat, a beavatkozás tényleges indítékai homályban maradnak.

5.2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A jelképes trepanációk legutóbbi nagy összefoglalója Grynaeus 1996-os könyvében szerepel (Grynaeus, 1996), mely nagyjából korábbi munkákra támaszkodva gyűjti össze az avar kori eseteket (Nemeskéri *et al.*, 1960, Bartucz, 1966). Ebben a kataszterben 9 olyan lelet szerepel, mely az általam vizsgált területhez köthető, de ezek közül csupán 7 eset adatai hozzáférhetőek. Bartucznál (1966) egy további eset található. Az elmúlt években 4 eset került elő, melyekkel részletesen is foglalkozom.

Bélmegyer-Csömöki-domb késő avar temetőjéből két olyan koponya került elő, melyen jelképes trepanáció található, a feltárással kapcsolatos információk a 4.2. fejezetben olvashatók. 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. Csárdaszálláson egy jelképes trepanáció került elő. Szegvár-Oromdűlő lelőhelyen (KJM Szentés 84.1.1-42.) Lőrinczy Gábor 1980 és 1997 között vezetett ásatást és 523 kora avar kori (6-7. századi) temetkezést tárt fel (Lőrinczy, 1998). Ebben a szériában egy jelképes trepanáció-gyanús eset fordult elő. A temető első ásatási fázisainak anyagát Hegyi Andrea vizsgálta szakdolgozati munkája során (Hegyi, 1992), a lékelés nem került feljegyzésre. Mindkét temető embertani anyagának vizsgálatát az SZTE TTIK Embertani Tanszéke végzi.

A vizsgálatok során a történeti embertanban szokásos makromorfológiai módszerek (Acsádi-Nemeskéri, 1970; Knussmann, 1988; Ubelaker, 1989; Buikstra-Ubelaker, 1994; Bass, 1995; White *et al.*, 2011) alkalmazása mellett a bélmegyeri esetről digitális volumetomográfos (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.

A bélmegyeri eset vizsgálatában Horváth Orsolya biológushallgató volt segítségemre, aki BSc szakdolgozatát a jelképes trepanációk előfordulásának vizsgálatáról írta (Horváth, 2012). A jelképes trepanációk koponyán való elhelyezkedését és formai variációját a Nemeskéri és munkatársai által kidolgozott rendszerben (5.1.2/2. ábra) adom meg (Nemeskéri *et al.*, 1960). A forma kódolásában a római szám keresztmetszeti típust, az arab szám a levésesség jellegét, a betű a kontúr formáját jelöli. Az anatómiai és

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

5.3. EREDMÉNYEK

5.3.1. Újonnan előkerült jelképes trepanációk

Csárdaszállás-21. lelőhely (Hanzély-tanya), 15. sír, 50-60 éves nő

A koponya jó, a váz közepes megtartású. A felszínnek posztmortálisan kissé károsodtak. A koponya varratai a külső felszínen majdnem teljesen zártak, őrlőfogait és felső frontfogait még életében elveszítette, a posztkraniális váz fiatalosabb. A csontok erősen porotikusak. A jobb falcsont elülső részén kb. 17x22 mm nagyságú elmosódó peremű, régen gyógyult jelképes trepanáció található (5.3.1/1A. ábra). A vésés közepe kb. 28 mm-re van a koronavarrattól és 19 mm-re a nyílvarrattól. Felszínén jól megfigyelhető néhány érbemeneti nyílás, mely a koponyafal teljes vastagságát átéri. A koponya belső oldalán erős gyulladás nyoma látható, az *arteria meningea media* ágainak benyomatai mélyek, éles pereműek és gazdagon elágazók (5.3.1/1B. ábra). Vékonyabb érbenyomatokat lehet megfigyelni a *sinus sagittalis* mentén és közvetlenül a trepanáció alatt is. Az érbenyomatok környezetében a felszín szabálytalan, hullámos. Ezen kívül a bal *acromion* gyulladása és enyhe *rhinitis* nyoma figyelhető meg.



5.3.1/1. ábra: **A:** *Csárdaszállás-21. lelőhely, 15. sír, 50-60 éves nő koponyájának jelképes trepanációja a jobb falcsonton. B:* *Érbenyomatok és átépült felszín az endokraniális felszínen (a szerző felvételei).*

Bélmegyer-Csömöki-domb, 27. sír (ltsz. 10018), 40-45 éves férfi

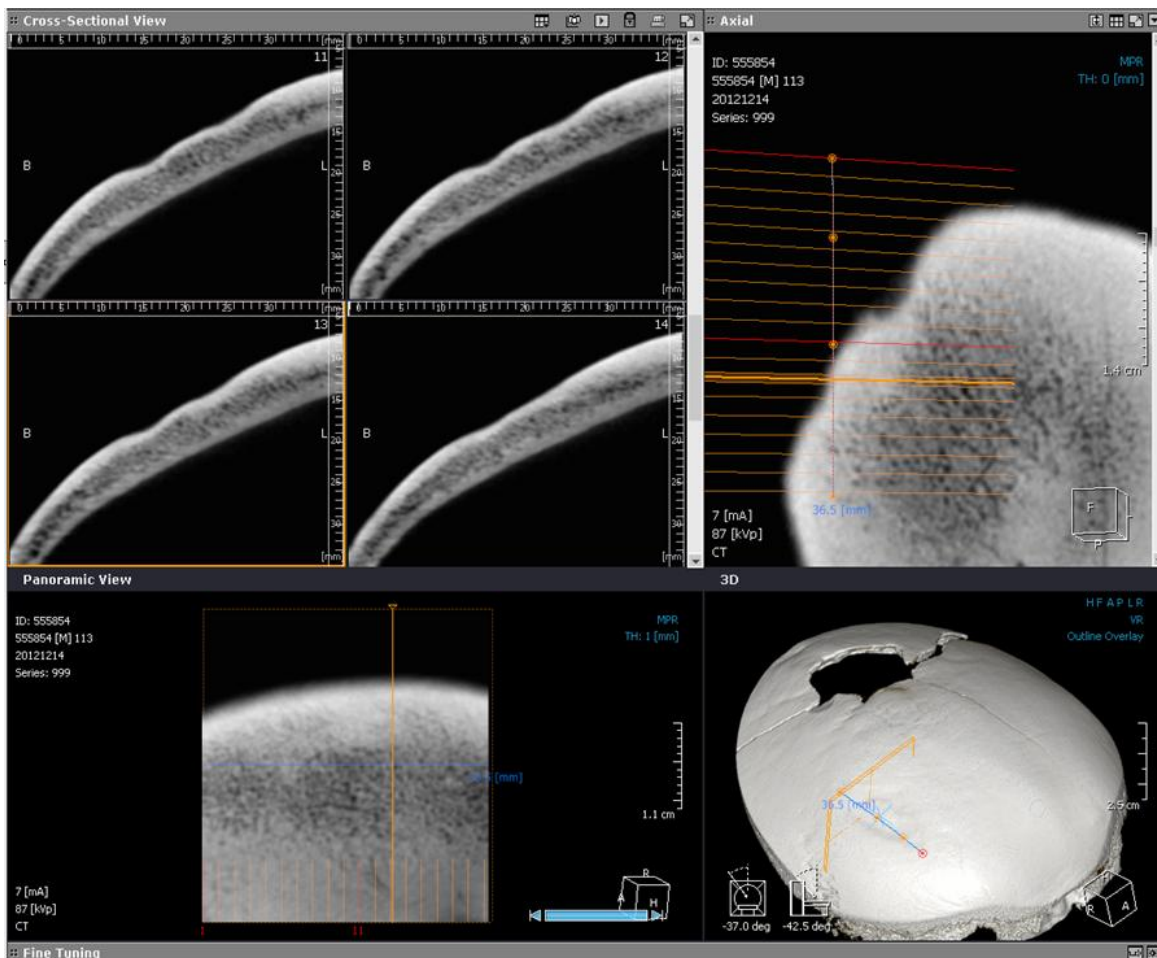
Az 4.3. fejezetben már bemutatott koponyán, melyen egy *perimortem* sebészi trepanáció is megfigyelhető, további 4 jelképes trepanáció található (5.3.1/2A. ábra). Az első trepanáció 34 mm hosszú, 19 mm széles szilvamag formájú véset a homlokcsont jobb oldalán, a homlokcsont középvonalától kb. 30 mm-re, a koronavarrattól 11 mm-re (5.3.1/2B. ábra). A lézió felülete kissé egyenetlen, közepe kiemelkedő, majdnem eléri az eredeti felszínt. A forma körül enyhe demarkációs gát figyelhető meg, a dorzális és a mediális peremek mellett a felszín kissé érdes. A külső felszín erei a homlok jobb oldalán jóval erősebb benyomatokat képeznek, mint a bal oldalon.



5.3.1/2. ábra: **A:** *Bélmegyer-Csömöki-domb, 27. sír, 40-45 éves férfi, a koponya felülnézeti képe a 4 jelképes trepanáció elhelyezkedésével. B:* *A szilvamag formájú jelképes trepanáció a homlokcsont jobb oldalán (a szerző felvételei).*

Mivel az alakzat különösen jó megtartású koponyán figyelhető meg, a szövetek vizsgálatra alkalmas állapotában bízva digitális volumetomográfos felvételeket készítettünk róla. A felvételeken azt lehetett megfigyelni (5.3.1/3. ábra), hogy a lézió gumós középső része alatt ugyanolyan vastagságú szivacsos állományt találunk, mint az érintetlen koponyalemezekben. Az alakzat külső felszínének kortikális állománya pedig

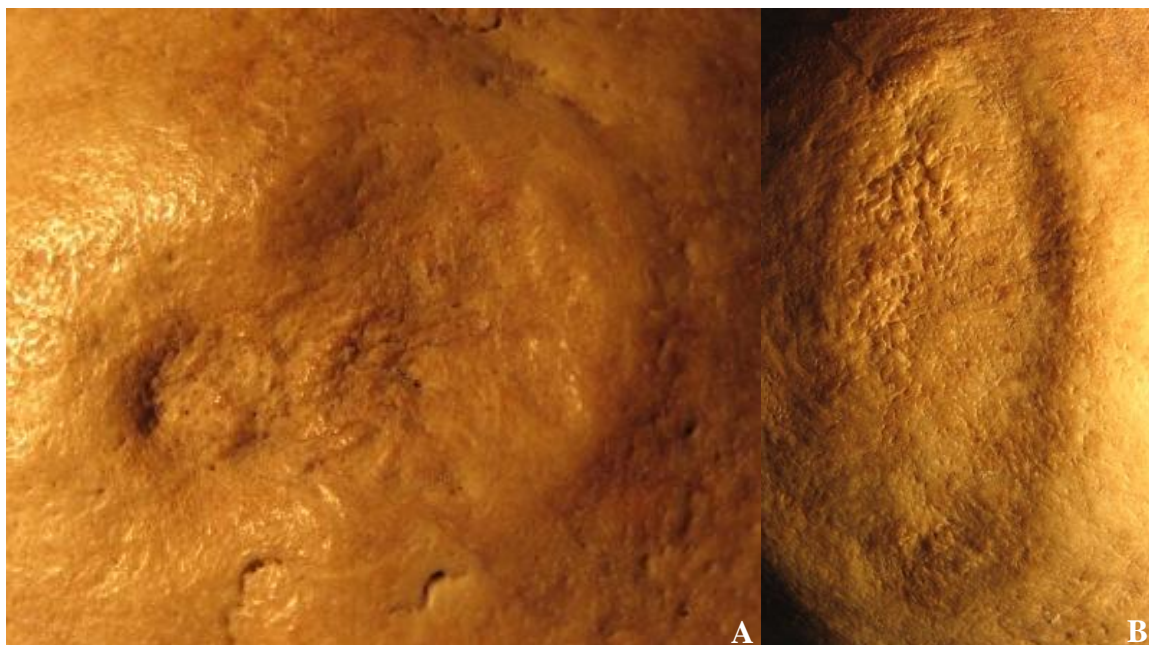
egyenletesen vékony a forma teljes kiterjedésében, és egyértelműen vékonyabb az ép csont kortikális állományánál.



5.3.1/3. ábra: Bélmegyer-Csömöki-domb, 27. sír digitális volumetomográfos felvételei a szilvamag formájú lézióról (Patonay Lajos felvétele, SOTE – Kreatív Dentál Kft.).

A második és a harmadik lézió kicsivel a fejtető legmagasabb pontja mögött található, közvetlenül egymás mellett (5.3.1/4A. ábra). A második lézió a bregma pont mögött kb. 45 mm-rel kezdődő, a nyílvarraton fekvő 18 mm átmérőjű kerekded homorulat, kissé szabálytalan, egyenetlen felszínnel. A harmadik ettől kissé ferdén hátrafelé található, 9 mm átmérőjű mély, tölcséres lézió, peremei vágják a második vésés peremeit. A véset legmélyebb része szabálytalan, egyenetlen felszínű. A negyedik lézió a harmadiktól laterális irányban kb. 35 mm-re fekszik a bal falcsont *tuber parietaléján* (5.3.1/4B. ábra). 50 mm hosszú, 23 mm széles, elmosódó peremű ovális vagy szilvamag formájú véset, amely az eredeti felszín nivójánál alacsonyabb ugyan, de a felszín természetes görbületét

követve szintén konvex geometriájú. Elülső felének felszínei erősen szabálytalanok, a hátsó rész kevésbé különül el a környező ép csontfelszínektől.

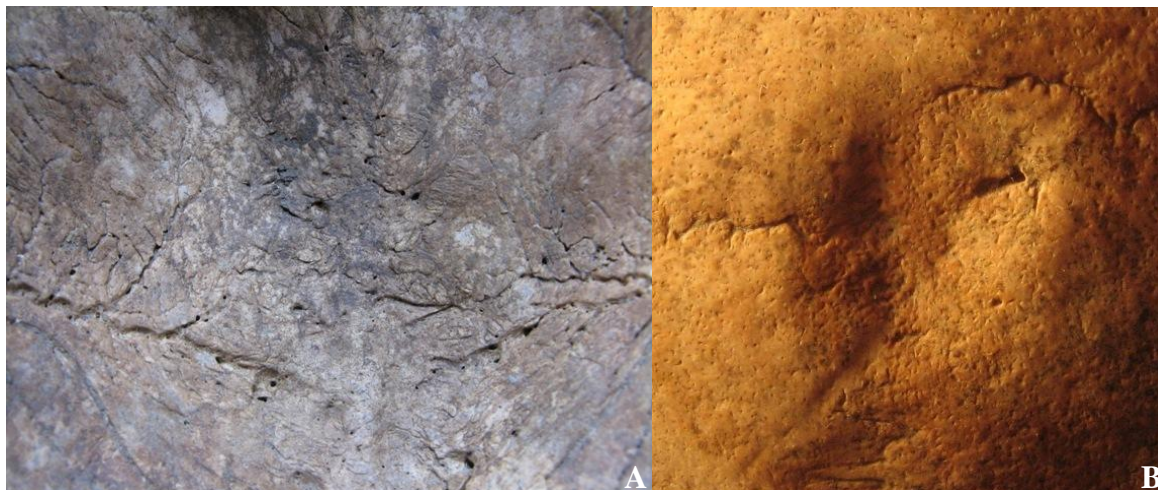


5.3.1/4. ábra: A: Bélmegyer-Csömöki-domb, 27. sír, 40-45 éves férfi koponyájának kerek jelképes trepanációi. **B:** A koponya ovális jelképes trepanációja (a szerző felvételei).

Bélmegyer-Csömöki-domb, 30. sír (10021), Maturus férfi

A koponyatető ép, a koponyalap és az arckoponya töredékes és kissé hiányos. Varratai majdnem teljesen záródtak, a felszínen erősen reliefezett izomtapadási felületeket lehet megfigyelni. A fogak közepesen kopottak, kissé fogkövesek. Enyhe *torus mandibularis* és *torus maxillaris* figyelhető meg. Bal alsó második kisőrlője feltehetően fogszuvasodás miatt roncsolt, második nagyőrlőjének helyén ciszta által kiszélesített alveolus látható. A koponya belső oldalán az *arteria meningea media* ágainak erős benyomatait lehet megfigyelni, illetve a *sinus sagittalis* mentén kisebb fűrtökben Paccioni-benyomatokat. A csontfelszínek hullámosak, a homlokcsonton göcsörtösek, lencseszerű plakkokban erősen megvastagodtak és kisebb erek benyomataival sűrűn tagoltak (5.3.1/5A. ábra). A szemüregben finom erek gomolyagos benyomatai látszanak. A koponyatető formája *senilis osteoporosisra* utal, noha csontok nem tűnnek porotikusnak, sokkal inkább vastakosak.

A bregmán mindhárom csontot érintően 16 mm hosszú, 12 mm széles depresszió figyelhető meg. Felülete a környezetével azonos minőségű, a jobb oldali peremben elfekvő ér benyomatát és bemeneti nyílását látjuk (5.3.1/5B. ábra).

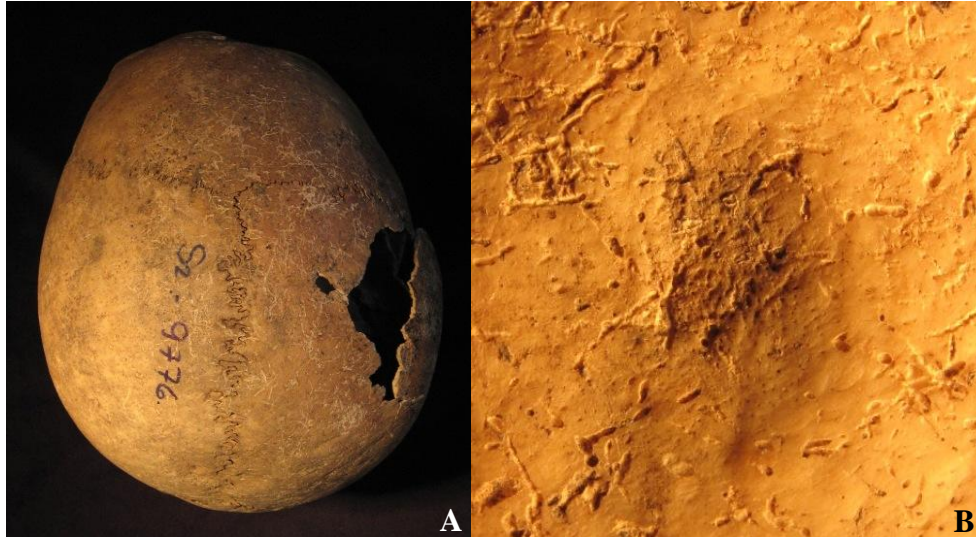


5.3.1/5. ábra: **A:** Bélmegyer-Csömöki-domb, 30. sír, *Maturus* férfi koponyájának belső felszíne a rendellenes csontmegvastagodással. **B:** A koponya jelképes trepanációja a bregmán, vastag érbemeneti nyílással (a szerző felvételei).

Szegvár-Oromdűlő, 110. sír (ltsz. 9776), 42-47 éves férfi

Közepes megtartású koponya és váz. Az arcváz és a koponyaalap kissé töredékes és hiányos, a koponyatető jobb oldalán nagyobb posztmortális csonthiány figyelhető meg (5.3.1/6A. ábra). A csontfelszíneket finom posztmortális kimaródások barázdálják. A koponyavarratok nyitottak, a homloknál kezdeti elcsontosodás látható. Az állkapocsban *torus mandibularis* figyelhető meg. Az orrnyílás pereme lekerekített, az orrüreg tág, a csontos szájpad kissé porotikus. A koponya kissé torzult, de ez lehet *post mortem* hatás is. A koponyában apró Paccioni-benyomatok láthatók.

A bal falcsont elülső részén, a csont középvonalában a koronavarrattól kb. 2 cm-re elmosódó szélű, kb. 12x10 mm-es gyógyult depresszió figyelhető meg (5.3.1/6B. ábra). A forma közepe kissé porotikus, de a felületek általános posztmortális károsodása miatt nem jól vizsgálhatók.



5.3.1/6. ábra: A Szegvár-Oromdűlő, 110. sír (ltsz. 9776), 42-47 éves férfi koponyája felülnézetből. B: A bal falcsont homorulata post mortem kimaródásokkal (a szerző felvételei).

5.3.2. Korábbi munkákban leírt jelképes trepanációk

Korábbi tanulmányokban az alábbi avar kori jelképes trepanációk fordulnak elő a Dél-Alföld magyarországi részén (a Bartucz-hivatkozások leletei sajnos nem voltak újra szemrevételezhetők):

- Kiskőrös-Város alatt, 57. sír (ltsz. 2639), 59-63 éves férfi (Nemeskéri et al., 1960)
- Szeged-Makkoserdő, 4/82. sír (ltsz. 605), 55-60 éves férfi (Bartucz, 1966)
- Szeged-Makkoserdő, 265. sír (ltsz. 1504), 30-35 éves férfi (Bartucz, 1966)
- Szeged-Fehértó A, 285. sír (ltsz. 1848), 60-65 éves férfi (Bartucz, 1966)
- Szentes-Felsőcsordajárás, ismeretlen sírszám (ltsz. 553), 25-30 éves férfi (Bartucz, 1966)
- Szőreg-Téglagyár, 124. sír, b jelzésű koponya (ltsz. 12038*), 55-60 éves férfi (Bartucz, 1966)
- Szentes-Kaján, 309. sír (ltsz. 710), 40-50 éves férfi (Bartucz, 1966)

Kiskőrös-Város alatt, 57. sír (ltsz. 2639), 59-63 éves férfi

A koponya (5.3.2/1A. ábra) több összesítésben is szerepelt már (Nemeskéri *et al.*, 1960; Grynaeus, 1996), de Lipták a temető közlésekor nem szólt a széria trepanációiról (Lipták, 1983). Mivel a koponya sehol nem került részletes bemutatásra, ezért itt közlök róla néhány adatot. A koponyatető nagy része ép, a jobb halántékrégió töredékes, a mandibula vizsgálható, az arcváz elveszett. A csontfelszínek erősen kopottak. A koponyavarratok kívül még nyomon követhetőek, belül majdnem teljesen elcsontosodtak. A mandibulában a *post mortem* fogvesztés miatt kevés fog található, rágófelszínük kb. a korona magasságának feléig kopott. A szemüregekben kétoldali *cribra orbitaliát* lehet megfigyelni nagy kerek pórusokkal. A koponyán egyéb jelentős elváltozás nem figyelhető meg. A léziója (5.3.2/1B. ábra) 34 mm hosszú és 23 mm széles, hátsó csúcsa a koronavarrat jobb ágán található 15 mm-re a bregmától. A seb legszélesebb része 5 mm-re van a homlokcsont középvonalától. Nemeskéri és kollégái 31x23 mm-es sebként utaltak rá, és nem az Vb, hanem az Va régióba helyezték.



5.3.2/1. ábra: **A:** *Kiskőrös-Város alatt, 57. sírjának férfikoponyája.* **B:** *A koponya szilvamag formájú jelképes trepanációja a homlokcsont jobb oldalán (a szerző felvételei).*

További három eset kerültek említésre bregma sebként Marcsik 1983-as kandidátusi dolgozatában (Marcsik, 1983):

- *Topolya (Bačka Topola)-Bánkert, 36. sír, Maturus férfi*
- *Kiskőrös-Város alatt, 112. sír (ltsz. 2679), Adultus nő*
- *Kiskőrös-Város alatt, 189. sír (ltsz. 2730), Maturus nő*

Ezek közül Topolya-Bánkert lelőhely 36. sírjának férfikoponyáját sikerült Kajdocsi-Lovász Gabriella közreműködésével újra szemrevételezni. A kiskőrösi esetek újbóli vizsgálatára, az adatok felvételére és közreadására a közeljövőben kerülhet sor.

Topolya (Bačka Topola)-Bánkert, 36. sír, Maturus férfi (Marcsik, 1983; Kajdocsi-Lovász, 2013, szóbeli közlés)

A koponya *post mortem* torzult, oldalról összelapított. Az arckoponya egy része hiányzik, a posztkraniális váz nem volt hozzáférhető. A állkapocsban erős *torus mandibularis* figyelhető meg, a koponya mongolid jegyeket mutat. A *sinus maxillarisban* gyulladás nyomai láthatók (érbenyomatok, réteges újcsontképződmények). A koponya felszínei posztmortálisan erősen kopottak.



5.3.2/2. ábra: *Topolya (Bačka Topola)-Bánkert, 36. sír, depresszió a homlokcsont bal oldalának posztmortálisan károsodott felszínén (Kajdocs-Lovász Gabriella felvétele).*

A homlokcsonton, a bal *margo supraorbitalis* közepe fölött 50 mm-re, a koronavarrattól kb. 35 mm-re, kb. 12 mm-es sekély bemélyedés található. Felszíne posztmortálisan károsodott, kontúrjai elmosódtak, valószínűleg régen gyógyult sérülés. A jobb falcsonton, feltehetően szintén egy régen gyógyult sérülés nyomaként hosszanti irányban futó benyomatot lehet megfigyelni.

A jelképes trepanációt hordozó avar kori koponyák összesített adatai a Függelék 3. táblázatában szerepelnek. A trepanációk összesített adatai a Függelék 4. táblázatában olvashatók. A leltári számok az SZTE TTIK Embertani Tanszék kezelésében lévő gyűjtemény leltári számai, a *-gal jelölt leltári számok az ELTE TTK Embertani Tanszékének jelzései.

5.4. ÉRTÉKELÉS

A Csárdaszállás-21. lelőhely 15. sírjának női koponyáján található jelképes trepanáció gyógyultsági foka miatt nehezen különböztethető meg egy kisebb erejű ütés által okozott sérüléstől (Tung, 2007; Cohen *et al.*, 2012), azonban a koponya belső felszínének állapota olyan betegséget jelez, melyet megpróbálhattak jelképes trepanáció készítésével orvosolni. Az érbenyomatok és az átépült felszínek az agyhártyák gyulladására utalnak (Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003), mellyel összefüggésben lehetett az ornyálkahártya gyulladása is. A lézió maga régebbi is lehet, mint az erezettség megjelenése, hiszen a trepanációnak feltételezett forma endokraniális oldalán megjelenő makropórusok áthaladnak a koponyafalon.

Bélmegyer-Csömöki-domb, 27. sír férfi koponyájának jelképes trepanációi közül a két kerek lézió mind méretében, mind formájában, mind elhelyezkedésében szokványosnak mondható. A homlok szilvamag formájú léziója viszont annál több figyelmet érdemel. A forma körül megfigyelhető enyhe demarkációs gát utalhatna a Bockenheimer által a guancsoknál feltételezett maratásos készítési módszerre (Bockenheimer, 1922), azonban a lézió körvonala annyira határozott és szabályos, hogy ezt csak véséssel tartom kivitelezhetőnek. A gyulladás során fellépő lágyszövet-irritáció okozhatta a demarkációs gát kialakulását, a lézió közepének kiemelkedő, gumós jellegét és homlok jobb oldalának *hyposvascularisatioját* is. A gumós központi rész a vésés eredeti formáját is tükrözheti, de ezt a gyógyultság jelenlegi fokánál nehéz megállapítani. A volumetomográfos felvételeken a lézió szivacsos állománya nem mutat eltérést az ép csont szöveteihez képest, míg a másodlagosan keletkezett kortikális állomány mindenhol vékony a lézió felületén. Véleményem szerint ez inkább vésésre utal, mintsem maratásra vagy égetésre. A negyedik léziót is szándékos vésésnek vagy kaparásnak tartom, hiszen az ütésektől származó zúzott sérülések felszíne valószínűleg nem követné egyenesen az eredeti koponyafelszín görbületét, ez csak szándékos levésés vagy lecsiszolás alkalmával alakítható így. A felszín apró egyenetlenségei itt is a gyulladás folyamán alakultak ki.

A szilvamag formájú vésetek kevés párhuzammal rendelkeznek az avar korban. Ilyen alakzatot még soha nem közöltek részletesen az irodalomban. A két léziót csupán a Tiszaderzs 23. sírjának koponyáján megfigyelhető 4 nagyméretű bekarcolt ovális jelképes trepanációval lehet összevetni (Bartucz, 1950; Anda, 1951; Nemeskéri *et al.*, 1960,

Grynaeus, 1996). A bélmegyeri eset jól felismerhető párhuzama az eddig csak összesítésekben szereplő (Nemeskéri *et al.*, 1960; Grynaeus, 1996), de be nem mutatott Kiskőrös-Város alatt, 57. sír férfikoponyáján látható sebzés. Ez a sebzés a bélmegyerinél kicsit szélesebb, oválisabb forma, de a közepe ennek is kiemelkedő, ami valószínűleg a véséskor létrehozott eredeti alakzatot tükrözi.

A Bélmegyer-Csömöki-domb lelőhely 30. sírjának férfikoponyáján olyan jelképes trepanációt láthatunk, mely mind méretében, mind formájában, mind elhelyezkedésében szokványosnak mondható. Lovranits Júlia diplomamunkájában (Lovranits, 2011) *hyperostosis frontalis internaként* (HFI) azonosította a koponya endokraniális felszínén tapasztalható kórképet (Perou, 1964, Hershkovitz *et al.*, 1999). Mivel a HFI okozhat közérzetbeli vagy mentális problémákat (Belcastro *et al.*, 2011), a koponya jelképes trepanációjának talán rituális gyógyítás volt a célja.

A Szegvár-Oromdűlő, 110. sírjának férfikoponyáján megfigyelhető léziót nem lehet egyértelműen jelképes trepanációnak tekinteni, az elváltozás kisebb erejű, tompa tárggyal okozott ütés következménye is lehet (Tung, 2007; Cohen *et al.*, 2012).

A Szeged-Makkoserdő, 4/82. sír léziója Bartucznál bregmasebként szerepel (Bartucz, 1966), amelyről a szerző képet nem közölt, de leírása kétséget kizáróan jelképes trepanációra utal. A készítési módnál fűrást feltételezett, mivel vésési nyomot nem látott, de a vésés hiánya pusztán a gyógyulás következménye is lehet. Ugyanennek a temetőnek a 265. sírjából szintén előkerült egy jelképeses trepanált koponya, klasszikus bregma-lokalizációval. Az agyerek és agyhártyák megerősödött benyomatai talán koponyaüri gyulladásra utalnak, de a léziókat Bartucz nem részletezte az egyébként rá jellemző alapaossággal.

Szeged-Fehértó A temető 285. sírjában a férfikoponyán található lézió Bartucznál lehetséges vésetként szerepel (Bartucz, 1966), mai ismereteink szerint nincs ok azt feltételezni, hogy ne jelképes trepanáció lenne.

A Szentes-Felsőcsordajárásról előkerült női koponya vésete szintén klasszikus bregma-lokalizációjú jelképes trepanáció.

Szőreg-Téglagyár, 124. sír, b jelzésű koponyája különleges lelet, hiszen a Magyarországon eddig előkerült legtöbbször trepanált koponyáról van szó (Bartucz, 1966;

Grynaeus, 1996). Bartucz leírása alapján a 7 jelképes lékelést a *tuber parietalekon* átívelve harátirányban helyzeték el a koponyán. Bartucz a sebek különböző morfológiája alapján különböző készítési módszereket feltételezett az egyes léziók esetében, amit én nem tartok valószínűnek. A különbségek inkább a gyógyultsági fokból és az eredeti sebmorfológia különbözőségéből adódhattak. Bartucz ebben az esetben is talált olyan tüneteket a koponya belső oldalán, melyek okozhattak fejfájást, és esetleg jelképes trepanációval akarták elérni az alany állapotának javulását.

Szentes-Kaján lelőhely 309. sírjának férfikoponyáján a hatalmas vágott seb mellett egy régen gyógyult kisebb elváltozás is megfigyelhető a jobb falcsont lambdavarrat közeli részén (Bartucz, 1966). A lézió elhelyezkedése nem tipikusan jelképes trepanációra vall, inkább tompa tárgytól származó ütés következménye lehet (Tung, 2007; Cohen *et al.*, 2012), de a gyógyultság foka miatt ennek eldöntése nem lehetséges.

A Topolya-Bánkert lelőhely 36. sírjából feltárt koponyán szintén egy olyan léziót lehet megfigyelni, amelyet nem lehet egyértelműen jelképes trepanációnak tekinteni. A tafonomikus károsodás és a hosszú gyógyulás miatt nem lehet megkülönböztetni egy tompa tárggyal okozott kisebb ütés következményétől (Tung, 2007; Cohen *et al.*, 2012).

A bemutatott avar kori jelképes trepanációk között majdnem az összes típus megtalálható, melyek a honfoglalók között előfordulnak (Nemeskéri *et al.*, 1960, 1965; Grynaeus, 1996; Bernert *et al.*, 2006). Egyetlen változat képez kivételt, a körbevéssett kerekded lézió (pl. Szentes-szent László, Kánvási-föld, ltsz. 1992.; Zalavár-Községi temető, ltsz. 6626. – Nemeskéri *et al.*, 1960; Szarvas-Ószőlő, ltsz. 2836. - Lipták-Marcsik, 1971), mely nagy valószínűséggel a leggyakoribb kerekded, levéssett jelképes trepanációk félbehagyott formája. Ilyen lelet eddig nem került elő a Dél-Alföldön, de az avar kori emléktárgyakban ez nem ismeretlen. A tanszék kezelésében lévő gyűjteményben található az észak-alföldi Kisköre-Halastó (Kisköre-Gát) lelőhely 193. sírjának koponyája, melyen ezt a típust figyelhetjük meg. A koponya véleményem szerint férfié, Garamnál viszont egyszer nőként, egyszer férfiként szerepel (Garam, 1979). Grynaeus nőként vette be adattárába (Grynaeus, 1996). Tudomásom szerint a léziót még nem mutatták be (5.4/1. ábra), csupán összesítő táblázatokban szerepelt (Grynaeus, 1996). A véset kissé aszimmetrikus, egyik oldalán elvékonyodó, rövid gyógyulást mutat.



5.4/1. ábra: A: Kisköre-Halastó, 193. sírjának maskulin koponyája körülvésett jelképes trepanációval a homlokon. **B:** A jelképes trepanáció kinagyított képe (a szerző felvételei).

A dél-alföldi avar kori jelképes trepanációkról összességében az alábbiakat mondhatjuk el. A dél-alföldi jelképesen trepanált avarok mindannyian felnőtt korúak voltak az elhalálozásuk idején, de valószínűleg a léziók készítésekor is. Adultus (fiatal felnőtt) korcsoportba 2 (F:N=1:1), Maturusba (középkorú) 8 (7:1), Senium (idős) korcsoportba 2 (2:0) egyén volt sorolható. Összesen 21 lézió volt megfigyelhető 12 koponyán. Az egyetlen koponyán megtalálható sebzések legmagasabb száma 7 és 4, de a koponyák zömén csak egy jelképes trepanációt lehetett megfigyelni. 10 mm alatti lézió egy fordult elő, 10-19 mm-es 10, 20-29 mm-es 7, 30-39 mm-es 2 adódott, a legnagyobb lézió 5 cm hosszú volt. A két női koponyán 10-19 mm-es tartományba eső sebek voltak. A leggyakrabban érintett régiók a IIIa (7), a IIIb (5), az I (4) és a IIa (4) (5.1.2/2. ábra). A formák a teljesen levéselt kör valamilyen változatai, 2 esetben szilvamag, 1 esetben ovális vagy szilvamag. Minden lézió mutat némi gyógyulást, a vésetek több mint fele hosszú túléléssel.

Ezek a trendek a legutóbbi, honfoglaló eseteket tartalmazó tanulmány adataival egybevágnak (Bernert *et al.*, 2006). Azok a különleges alakzatok, amelyek a dél-alföldi avar esetek között előkerültek, a honfoglalás és a kora Árpád-kori kori anyagban egyáltalán nem ismeretlenek. A szakirodalomban összesen 20 olyan esetet találtunk, ahol nagyméretű (3 cm-nél hosszabb) szilvamag formájú vagy ovális jelképes trepanáció fordult elő 10-11. századi anyagban (Bartucz, 1950; Anda, 1951; Nemeskéri *et al.*, 1960, 1965; Kustár-Szikossy, 1995; Bernert *et al.*, 2006), legutóbbi tanulmányunkban fel is hívtuk erre

a figyelmet (Bereczki *et al.*, 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. A szakirodalomban eddig leírtakkal (Bartucz, 1950; Anda, 1951, Nemeskéri *et al.*, 1960, 1965, Kustár-Szikossy, 1995; Grynaeus, 1996; Bernert *et al.*, 2006) és az új esetekkel (Bereczki *et al.*, 2013) együtt összesen 23 ilyen típusú léziót mutató koponya ismert az avar, a honfoglaló és kora Árpád-kori időszakból. Ezek közül 21 koponya adatai voltak hozzáférhetőek (17 férfi, 4 nő). A 17 férfikoponyán 9 esetben jobb oldalon, 4 esetben bal oldalon, 3 esetben kétoldalt szimmetrikusan, 1 esetben pedig a középvonalban helyezkednek el a trepanációk. A 4 női koponya közül 3 bal oldalon, egy a fejtetőn közepén volt trepanált. Természetesen ez az adatmennyiség nem alkalmas statisztikai következtetések levonására, és a léziók lokalizációját (lateralitását) tekintve sem vonhatunk le messzemenő következtetéseket. Mégis 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 Bélmegeyer-Csömöki-domb, 27. sír férfikoponyáján található léziót (5.3.1/2. ábra) 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, melyekben nagy szerepet kell majd kapnia etnológusoknak, valláskutatóknak, történészeknek, régészeknek és antropológusoknak egyaránt, hogy még pontosabb képet kaphassunk őseink szokásairól és hitvilágáról.

Összegzésként elmondható, hogy jelenleg 12 jelképesen trepanált koponya ismert a Dél-Alföld avar korából, ezek közül 3 új eset publikálása köthető az SZTE TTIK Embertani Tanszékének 2005 utáni kutatásaihoz. Az új esetek jelentősen növelik a Kárpát-medence ismert avar kori jelképes lékeléseinek számát és különösen fontosak az szilvماغ formájú sebzések előfordulása szempontjából. A dél-alföldi avar esetek összességében beleillenek a jelképes trepanációról eddig alkotott képünkbe: az érintettek mindegyike felnőtt korú, többségük férfi, a léziók mérete, alakja, lokalizációja pedig a honfoglalóknál megismert

trendeket követi. A késő avar és honfoglaló esetek nagyfokú hasonlósága, illetve a léziók esetleges nemiséggel kapcsolatos szimbolikája további vizsgálatokat igényel.

6. POST MORTEM BEAVATKOZÁSOK

6.1. A POST MORTEM BEAVATKOZÁSOK KUTATÁSA A VILÁGBAN

Az egyén halála után végzett koponyabeavatkozások nem kevésbé elterjedtek és változatosak, mint az élő személyeken végrehajtott modifikációk. A világ számos területén és kultúrájában megtalálhatók, és már a felső paleolitikum leletei között megtaláljuk a nyomait (Marinis, 2003; Bello *et al.*, 2011). 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 *et al.*, 1960). A *post mortem* beavatkozások közül csak néhány olyan koponyakultusz nemzetközi kutatására teszek kitekintést, melyek jellegükben vagy kontextusukban párhuzamokat adnak a bizonyos Kárpát-medencében fellelt halál utáni beavatkozások megértéséhez.

A sebészi trepanációknál tárgyalásánál már szoltam arról, hogy a 19. század második felében sok prehisztorikus lelettel kapcsolatban halál után végzett rituális beavatkozás gyanúja merült fel (Broca, 1867; Prunières, 1868). A trepanációkat olyan koponyamódosításnak tekintették, amely a csont másodlagos, szakrális célokra történő felhasználásához volt szükséges. A trepanált koponyák egy részét szertartásos ivókehelynek, koponyabilikumnak tartották (Prunières, 1868; Török, 1882; Wankel, 1882, 1885). Más esetekben a trepanáció céljának a mágikus célokra felhasználható koponyadarabok (rondellek) vagy csontpor kinyerését tekintették (Charvet, 1867; Broca, 1876). Sok olyan rondell került elő, melyeken a felfüggesztéshez, nyakban vagy ruházaton való hordáshoz fűrt kisebb lyukakat is meg lehetett figyelni (Bartucz, 1966). Broca 1876-os budapesti előadása is inkább a koponyaamulettekről szolt, bár már foglalkozott a sebészi beavatkozásokkal is (Broca, 1877). Sokáig ezek a rituális célzatúnak tekintett beavatkozások és magyarázatok voltak uralkodók, míg de Baye nyomán el nem terjedt a nézet, hogy a trepanációknak többféle, akár terapeutikus indoka is lehet (Bartucz, 1966).

A trepanációk tehát több csoportra oszthatók. A halál után végzett beavatkozások egy részének nyilvánvalóan rituális oka van (Broca, 1876; Parry, 1931; Piggott, 1940; Janssens, 1970; Campillo, 1984; Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Ortner, 2003).

Koponyából kivágott és amulettként hordott leletet először Charvet talált Franciaországban 1841-ben a buisse-i újkőkori lelőhelyen (Charvet, 1867), az egyik legkorábbi keltezésűt pedig Lagotala 1922-ben Svájcban egy magdaléni lelőhelyen (Lagotala, 1922). A különböző *post mortem* beavatkozások nyoma Wölfel szerint gyakran megfigyelhető vaskori kelta koponyákon is (Bartucz, 1950, 1966). A rondellkészítés és viselés Afrikában máig élő hagyomány (Merbs, 1989), de a koponyakelyhek problémája is tovább foglalkoztatja a kutatókat (Bello *et al.*, 2011).

Európában tehát a *post mortem* beavatkozások legelterjedtebb indoka az amulettnyerés és a továbbhasználat volt, erre Dél-Európától a Volga-vidékig sokfelé találtak bizonyítékát a felső paleolitikumtól egészen a 20. századig (Mednikova, 2000). Ázsiában viszont már egészen a neolitikum óta (Jerikó) a temetési rítusok részeként alkalmazott eljárások voltak gyakoribbak (Cauvin, 1994). Mednikova 2000-ben a kora vaskori Tagar-kultúra (Kr. e. 3-2. évezred) és a Kr. e. 2. századi Tashtyk-kultúra leletei között bukkan halotti balzsamozással összefüggő eljárások nyomaira a Minuszinszki-medencében az Altáj-fennsíkon (Mednikova, 2000). A halottak halántékrégióját felnyitották, a lágyrészeket valószínűleg eltávolították, a koponyát pedig agyaggal és gipszel borították. Hasonló szokásokat a közel-kelet neolitikumban, a bronzkori Ukrajnában és Kalmükföldön, valamint Nyugat-Szibériában is találtak.

2001-ben Mednikova további hasonló leleteket említett a Saglynskaya-kultúrából Tuva területéről, a Pazyryk-kultúrából az Altájból, különböző kazahsztáni, északnyugat-mongóliai, nyugat-szibériai kultúrákból, és a kora bronzkori Okunevo-kultúrából a Minuszinszki-medencéből (Mednikova, 2001). A koponya felnyitása és maszkírozása Közép-Ázsiában is elterjedt volt a Kr. e. első évezredben. Európában hasonló leletek Olaszországban kerültek elő a bronzkorból (Marinis, 2003; Leonini-Sarti, 2006; Manzon *et al.*, 2012).

A *post mortem* beavatkozások különös formája a tanítás, tanulás céljából történő koponyalékelés. A Római Birodalomban már bizonyítottan végeztek boncolásokat az emberi test anatómiájának megismerése céljából (Jackson, 1988, Erdal-Erdal, 2011). Kísérleti jellegű római kori *post mortem* koponyafúrásokat közölt Campillo Spanyolország területéről (Campillo, 1993), valamint Erdal és Erdal (2011) Anatóliából.

6.2. A POST MORTEM BEAVATKOZÁSOK A MAGYAR ANTROPOLÓGIAI KUTATÁSBAN

Magyarországon a *post mortem* beavatkozások kutatása is korán indult, még ha bizonyítható eredményekre egy ideig várni is kellett. Wosinszky Mór 1882-ben perforált gyermekkoponya-darabot talált a lengyeli eneolit lelőhelyen, 1885-es közleményében a gyermek életében elvégzett fúrás nyomának tartva apró az nyílást (Wosinszky, 1885). Leírásában gyógyult csontperemekre utal, de mivel nem volt különösebb anatómiai képzettsége, a csont pedig idő közben elveszett, adata örökre bizonytalan marad. Bartucz (1966) a megmaradt rajzok alapján a *foramen parietale* megnagyobbodásának tartotta a nyílást, de a lelet így is több nagy trepanációs összefoglalóba bekerült (pl. Piggott, 1940; Hein, 1959). Később Wosinszky egy felnőtt koponyatetőt is talált, melyet ivókehelynek tartott (Wosinszky, 1890), de ezt az elméletét sem Török Aurél, sem Rudolf Virchow nem igazolták (Bartucz, 1966).



6.2/1. ábra: A: Szentes-Teés, 2. sír, a férfi koponyatető hat nyílása közül a legjobb megtartású lézió a jobb falcsont bregmánál lévő szögletében. **B:** A perimortem nyílás pereme vágásokkal és karcokkal (a szerző felvételei).

Nagy valószínűséggel *post mortem* beavatkozás nyomai láthatók viszont Szentes-Teés lelőhely 2. sírjának koponyáján. A lelőhely Bartucz szerint azonos a Csallány Gábor által ásott szentes-kistőkei rézkori temetővel (Bartucz, 1966). A szentesi férfikoponyán 6 kerekded *perimortem* trepanációs nyílást lehet megfigyelni, melyek mérete a 1,5–4 cm-es tartományban mozog (6.2/1A. ábra). Véleményem szerint csupán 5 nyílást lehet feltételezni. A nyílások peremét tiszta, körkörös, a felületre majdnem merőleges metszések

alkotják, közvetlen környezetükben az óramutató járásával azonos irányú karcolásokkal (6.2/1B. ábra). Bartucz többféle elmélettel előállt a nyílások okát kutatva. A legvalószínűbbnek azt a magyarázatot tartotta, hogy a koponyát gyakorlóeszközként használták a trepanáció technikájának elsajátításához. A koponya már Bartucz idejében is töredékes és hiányos volt, a felületét rákövesedett talajréteg foltjai borítják, feltehetőleg több ragasztáson és lakkozáson is átesett, így a mai állapot nem teszi lehetővé messzemenő következtetések levonását. A nyílások peremén jól megfigyelhető a koponyacsontok mindhárom rétege, a szivacsos állomány cellái nyitottak, néhol talajjal tömődtek. A hiányos koponyatető patológiás tüneteket nem mutat. Bartucz feljegyzései szerint a koponya szokványos csontvázas temetkezésből került elő, a koponyát a test többi részével temették el. Így véleményem szerint a gyakorlóeszközként való interpretáció kevésbé valószínű, inkább egyfajta amulettnyerés vagy halotti kultusz része lehetett a koponyadarabok kimetszése.

A *post mortem* beavatkozások szempontjából nagyon fontos hazai lelet a fűzesabonyi többszörösen perforált *mandibula*, amely Tompa Ferenc bronzkori telepátása során került elő egy tűzhely hamujából (Bartucz, 1966). A fiatal férfi állkapcsán 5 mesterséges perforáció látható: 1-1 a *formamen mentaleknál*, 3 a jobb *angulus mandibulaenál*. A nyílások 6x5 mm-esek, feltehetően az állkapocs felfüggesztésére szolgáltak, Bartucz a leletnek több egyértelmű párhuzamát is megtalálta prehisztorikus kultúrákban és mai természeti népek szokásai között. A *mandibula* léziói és a párhuzamok is a csont rituális célú továbbhasználatát valószínűsítik.

Bartucz 1950-ben érintőlegesen foglalkozott a *post mortem* beavatkozások kérdéseivel a nyugati kutatások történetének áttekintése során (Bartucz, 1950). 1966-os könyvében szintén a történeti áttekintés keretében, de jóval nagyobb részletességgel tárgyalja ezeket a beavatkozásokat (Bartucz, 1966). 1960-as tanulmányukban Nemeskéri és kollégái is foglalkoztak a *post mortem* beavatkozások kérdésével a jelképes trepanációk tárgyalásakor (Nemeskéri *et al.*, 1960). A koponya halál utáni megnyitását ők kultikus trepanációnak nevezték a nemzetközileg elfogadottabb *posthumus* kifejezéssel szemben, és szóltak arról, hogy mennyire fontos kérdés az élőkön és a holtakon végrehajtott beavatkozások megkülönböztetése akkor is, ha alapvetően rituális célú eljárásról van szó.

A *post mortem* beavatkozások hazai kutatásának legnagyobb és legfurcsább fejezete a *foramen magnum* környéki csonkítások kérdése. Több korábbi lelet leírása után 1970-ben jelent meg Kiszely István összefoglaló munkája a témában (Kiszely, 1970). A hosszú kutatástörténettel bíró témát sok hivatkozással és kiterjedt összefüggésrendszerrel mutatta be, a világszerte előkerült leletek sorában tökéletes helyet keresve a 10. századi magyar eseteknek. Mint írta, Közép- és Dél-Európában, Kirgizisztánban, a Távolszárban és Óceániában összesen 26 lelőhelyről kerültek elő addig leletek. Brocától, Prunières-től és Virchowtól kezdve Stloukalon és Vhynáneken át a 60-as évek olasz szerzőivel bezárólag sokakra hivatkozott. Bioarcheológiai leletekre és természeti népeknél, illetve elmaradottabb falusi közösségekben megfigyelt szokásokra támaszkodva egy olyan hagyomány elterjedését vázolta, amely egész Euráziát átéri. Az öreglyuk peremének csontiányát egyértelműen el tudta választani tafonómikus hatásoktól és érdekes módon a rágcsálók rágásától is, mondván ezek a kisméretűek nem olyan szögben rágnak, ahogy az a koponyákon jelentkezett és egyébként sem tudnak átrágni ilyen vastag csontot. Ez a kijelentése annak tükrében még furcsábbnak hat, hogy a szöveg egy pontján Kiszely saját magával is ellentmondásba keveredik a perem keménységét illetően: egyazon bekezdésben belül állítja, hogy az átvágott peremeken megfigyelhető a *diploe*, és azt is, hogy a peremben eleve nem is szokott lenni szivacsos állomány. A csontiányokat minden kétséget kizáróan szándékos *post mortem* beavatkozás nyomának tartotta, melyet kicsi, hajlított pengéjű fűrészszel vagy késsel végeztek. Az indítékokkal kapcsolatban nem volt ilyen határozott, az antiepileptikus amulett kinyerésétől a halott ellenség, vagy épp a tisztelt személy erejének, tudásának megszerzése céljából végzett beavatkozásig többféle indokkal megengedő volt. Mivel a leletek egyike sem utalt túlélésre, azt a következtetést vontta le, hogy a beavatkozásokat halott embereken végezték, esetleg a beavatkozásba halt bele az alany, de röviddel túl is élhette azt. Az intakt holttesten, netán élő alanyon végzett kvázi-trepanációval valószínűleg arra a problémára kívánt megoldást adni, hogy a *foramen magnumnál* mutilált koponyák jó része anatómiai rendben eltemetett maradványok közül került elő. Fel is vázolta annak lehetőségét, hogy a holttesteket vagy az élő alanyokat hogyan lehetne a nyakszirti izomzat megbontásával úgy felnyitni, hogy az intakt testből az egyébként igencsak nehezen hozzáférhető öreglyuk-perem darabjait ki lehessen operálni. Katona Ferencsel meg is kísérelték a technikát élő állatokon rekonstruálni. Kiszely ugyanis nem elégedett meg a *post mortem* rituálé magyarázatával, a *foramen magnum* mutilációja mögött terapeutikus indokot sejtett – vagy szeretett volna sejtetni. Úgy gondolta, a görög

orvoslás pneuma-elmélete különböző mozgásszervi bántalmak, csontkinövések miatt kialakuló *paralysis* esetén indokoltta tehette az élő alanyon végrehajtott peremszélesítést.

Mivel az elmélet bizonyos pontjainak bőségesen voltak nemzetközi előzményei és párhuzamai, az öreglyuk peremének trepanálása elfogadottá vált a magyar szakmai közvélemény előtt is. További publikációk is születtek a témában, és a jelenség a honfoglalás kori trepanációk kutatásának szerves részévé vált (vö.: Szathmáry, 1982). Szathmáry 1982-ben 29 leletet említett országszerte. Grynaeus 1996-os könyvében Kiszelyre, Szathmáryra és Marcsikra hivatkozva avar kori eseteket is közöl a 33 leletből álló országos összesítésben (6.2./2. ábra). Ez teljesen összevágott az akkorra szintén egyre elfogadottabb nézettel, miszerint a trepanációs szokások egyes avar csoportoknál is megfigyelhetők.



6.2./2. ábra: *Kiskőrös-Város alatt, 184. sír, Adultus férfi, foramen magnum „trepanáció” nyomai a peremen (a szerző felvétele).*

Ezt a képet azonban gyökeresen megváltoztatta 2007-ben Szathmáry és Beszeda tanulmánya, melyben pásztázó elektronmikroszkópos (SEM) felvételek segítségével hasonlították össze egyes 8. és 10. századi *foramen magnumon* mutilált esetek peremrészeit rágcsálóktól származó rágásnyomokkal (Szathmáry-Beszeda, 2007). Ezzel minden kétséget kizáróan bizonyítani tudták, hogy a mutilált peremek rágcsálók rágásának a következményei, és szó sincs semmiféle halotti rituáléről, nem beszélve az élőkön végzett, a mai kor technikai szintjén is szinte kivitelezhetetlen sebészi beavatkozásról.

Szathmáry és Beszeda munkája több tanulságot is hordoz. Egy új elmélet pusztán azért, mert látszólag illeszkedik az eddigi ismereteinkhez, még nem feltétlenül helyes. A modern műszeres analitikai eljárások olyan kérdésekre is adhatnak új, helyes válaszokat, melyeket már megnyugtatóan tisztázottnak gondoltunk. De egy kutató akkor jár el

helyesen, ha saját korábbi eredményeit és nézeteit is hajlandó revideálni, amikor új bizonyítékok merülnek fel egy kérdésben.

A *foramen magnum* csonkítása mellett kevesebb figyelem jutott olyan leleteknek, amelyek viszont ma is megállják a helyüket, mint *post mortem* beavatkozások bizonyítéka. Marcsik kandidátusi dolgozatában említette a Kiskőrös-Város alatt lelőhely késő avar kori trepanált eseteit (Marcsik, 1983). Később Farkas és Marcsik szerzőséggel szakfolyóiratban is közlésre kerültek az esetek (Farkas-Marcsik, 1986). Itt már egyértelműen leszögezik, hogy a két, nyakszirtpikkelyén trepanált koponya (161. sír (ltsz. 2705), Juv. nő; 183. sír (ltsz. 2723), Ad. férfi) valamilyen halotti kultusz emléke.



6.2/3. ábra: A: Kiskőrös-Város alatt, 161. sír (ltsz. 2705), *Juvenis* női koponya mesterséges nyílása a nyakszirtpikkelyen. **B:** A külső oldalon szabályosan elmetezett, belül repedt perem (Marcsik, 1983; Farkas-Marcsik, 1986; a szerző felvételei).

A 161. sír női koponyáján található lézió 19x17 mm-es, majdnem teljesen kör alakú, befelé kissé szélesedő peremekkel rendelkező nyílás a nyakszirtpikkely középvonalán a lambda ponttól 22 mm-re (6.2/3A. ábra). A perem endokraniális oldala repedt. Ez némileg emlékeztet ugyan a tompa tárgygal okozott depressziós törések morfológiájára (Berryman-Haun, 1996), de mégis inkább kisméretű pengével végzett beavatkozás következményének tartom. A külső peremek egyértelműen metszettek, szabályosak (6.2/3B. ábra), de a kisméretű eszközzel a külső felszínen valószínűleg jóval nagyobb nyomást lehetett kifejteni, mint az endokraniális oldalon, ezért ott a csont inkább csak repedt. A külső felszín közelében tafonomikus porozitást lehet megfigyelni, a belső felszín viszont nehezen vizsgálható, mivel a koponya különösen jó megtartású, a sírból kiemelve teljesen intakt maradt. Az orrnyereg és az orrsövény enyhe ferdeségén, valamint

a *condylus occipitalisok* peremének csontajkain kívül más rendellenességet nem lehet tapasztalni.

A 183. sír férfikoponyáján található nyílás 18x16 mm-es, szintén kör alakú, a nyakszirtpikkely középvonalától balra 15 mm-re, a lambdavarrattól 21 mm-re található. Szinte mindenben hasonlít az előzőleg leírt lézióra, a peremeinek kialakításakor azonban a vésést végző személy 1 mm-es hézaggal kapcsolta össze a kör alakú metszést két végpontját. Emiatt a metszés kezdőpontja megfigyelhető, ebből pedig az következik, hogy a beavatkozást valószínűleg az alanyt hasra fektetve, vagy fejét annak bal oldalára fordítva végezték. Ez a koponya is intakt, kóros elváltozást nem mutat.



6.2/4. ábra: *Kiskőrös-Város alatt, 183. sír (ltsz. 2723), Adultus. férfi, a koponya nyakszirti léziója (Marcsik, 1983; Farkas-Marcsik, 1986; a szerző felvétele).*

Az említett két koponyán kívül nincsen tudomásom más olyan avar kori leletről, melynél feltételezhető lenne a posztmortális készítés és a rituális szándék. A *post mortem* és a *perimortem* nyílások között nagyon nehéz különbséget tenni. A rituális magyarázatot erősítené, ha több más hasonló lelet is előkerülne az avar korból. A depressziós törés, mint esetleges magyarázat (Jørgensen, 1988) egyértelmű kizárásához érdemes lenne a korszak fegyvertípusait jól ismerő szakemberrel konzultálni, mert bár nem voltak gyakoriak az ütőfegyverek a népvándorlás kori nomádok között, szinte valamennyi csoportjuknál előfordult néha a használatuk (U. Köhalmi, 1972).

Összegzésként elmondható, hogy jelenleg 2 olyan avar kori koponyát ismerünk a Dél-Alföldről, melyeknél nagy valószínűséggel feltételezhető a post mortem eredet és a rituális indíték. Az interpretáció megerősítésére további leletek és vizsgálatok szükségesek.

7. ÖSSZEGLZÉS

Az egyes trepanációs jelenségek irodalmának áttekintése (Célkitűzések I. pont), a szakirodalomban már publikált és az újonnan bemutatott 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 összegzésül.

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 trepanációknál nagyon fontos kiemelni, hogy a 4 újonnan bemutatott eset közül 3 gyermekkorú. Sebészi trepanációt ritkán lehet megfigyelni gyermekmaradványokon, az avar kor leletein pedig még sohasem dokumentáltak (Józsa-Fóthi, 2007a). A jelképes trepanációk közül azokat a szilvماغ formájú léziókat tartom fontosnak kiemelni, amelyeket eddig csak a honfoglaló vagy 10-11. századi leletanyagból írtak le (Anda, 1951; Nemeskéri *et al.*, 1965; Bartucz, 1966; Kustár-Szikossy, 1995; Bernert *et al.*, 2006). 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 kérdést kiterjeszthetjük a szilvماغ formájú jelképes trepanációktól általánosságban a koponyalékelésig és azon túl. A dolgozatomban tárgyalt esetek túlnyomó többsége a késő avar korból származik, a késő avarok pedig valószínűleg megérték a magyarok bejövetelét (*inter alia* Nemeskéri *et al.*, 1960; Molnár, 2001; Szőke, 2003). Milyen jellegű az a kapcsolat, amely a késő avarok és a honfoglaló magyarok koponyalékelési szokásainak ilyen nagymértékű hasonlóságát okozza? 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. A kulturális hasonlóság és a genetikai rokonság vagy kontinuitás kérdéseinek tisztázásához nem egyetlen tudományterület kis szeletének művelői fognak megdönthetetlen bizonyítékokkal szolgálni, hanem sokféle tudományág (történettudomány, etnológia, nyelvészet, filológia, vallástudomány, anatómia, radiológia, patológia, genetika) szakemberei a régészekkel és az

antropológusokkal vállvetve lesznek képesek előrébb tolni ismereteink határát az őstörténet kérdéseiben.

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 *et al.*, 1988; Fóthi *et al.*, 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 beleilleszthetőek lesznek az összképbe, mint az egyelőre párhuzam nélküli kiskörösi kultikus lékelések.

A trepanációs eljárások nagyon mélyen gyökereztek azoknak a népeknek a világképében, amelyek alkalmazták őket. A halottakon végzett rituálék talán számunkra is könnyebben értelmezhetők, hiszen az elhunytaktól való búcsúzásnak még az alapvetően nem vallásos közösségekben is kötött módja van. Az élőkön végzett beavatkozások azonban ma furcsának tűnhetnek. A sebészi trepanációknál az esetek jelentős részében világos terapeutikus indítékokat lehet sejteni az operáció mögött, amely valóban a beavatkozás alanyának gyógyulását vagy állapotának javítását szolgálta. Bizonyos esetekben azonban nem lehet kizárni, hogy csupán azért végezték el a beavatkozást, mert erősen hittek annak jótékony hatásában, melyet túlvilági erők is támogatnak. A jelképes trepanációk viszont eleve olyan ókori orvosi hagyományokban gyökereznek, amelyek a mai tudásunk szerint, fiziológiai értelemben semmit nem javítottak az egyén állapotán. Sőt, a koponya külső felszínének szándékos sebzése olyan kockázatokat hordoztak (fertőzésveszély, vérzéscsillapítás nehézségei, stb.), amelyek elkerülése a mai orvosi gyakorlatban is nagy körültekintést igényel, az ókorban és a középkorban pedig valószínűleg életveszélyesnek számítottak. Mégis, szinte minden honfoglalás kori temetkezési helyen (és egyre gyakrabban az avar temetőben is) találunk olyan koponyákat, melyek az egyén élete folyamán sikeresen elvégzett jelképes trepanációról tanúskodnak.

Akkor mégis miért vetették alá magukat a régiek egy ilyen beavatkozásnak? Írásos emlékek híján csak találgathatunk, de a párhuzamok ismeretében nem nehéz elképzelni a lehetséges indokokat. A jelképes trepanációt folytató népek minden bizonnyal erősen hittek abban, hogy ez a beavatkozás a javukat szolgálja, fizikai és mentális értelemben egyaránt. Emellett ne feledkezzünk meg arról, hogy egy hagyományban való részvétel, a beavatkozás kockázatainak vállalása és azok sikeres kiállása mind megerősítik az identitást, az ön- és a csoportazonosságot. Függetlenül attól, hogy ma ezt az eljárást fiziológiai értelemben hatástalannak tartjuk, a korabeli ember a beavatkozás után valószínűleg lélekben megerősödve folytatta az életét. Saját korlátait átlépve olyan élménnyel gazdagodott, amely a hite szerint helyet jelölt ki számára a világban.

Racionális világfelfogásunk dacára ma is keressük a hasonló fogódzókat. Sokféle hit, ideológiai vagy világnézet elemeivel kerülünk kapcsolatba, és ezek egyre gyakrabban egyéni választásainkat tükrözik, mintsem egy közösség hagyományainak továbbvitelét. A mentális fogódzók keresése azonban mindenkiben ugyanúgy működik, mint ezer vagy tízezer éve. Éppen ez biztosít kapcsolatot a mai kultúránk és a régmúlt idők embere között. Azért tartom fontosnak a trepanációk, és általában a koponyamodifikációk kutatását, mert egyszerre nyilvánul meg bennük egy adott korszak tapasztalata, hiedelem- és hagyományrendszere, de valamelyest az egyéni választás is. Ha megértjük ezek összefüggéseit, talán könnyebben elfogadjuk kortársaink szándékait és segít megélni saját önazonosságunkat is.

A trepanációk kutatásában még nagyon sok a megválaszolatlan kérdés. Azonban ezek a kérdések kijelölik számomra kutatásaim további céljait is. A 2005-ben megkezdett adatbázis kiépítését mindenképp folytatni kell. Szeretném a korszak minél több modifikációs leletét dokumentálni és közölni, hogy az eredmények összehasonlíthatóvá váljanak más területek hasonló időszakainak maradványaival. Szeretném szorosabbra fűzni az együttműködést a Dél-Alföld régész és történész szakembereivel, hogy ezeket a leleteket minél pontosabban lehessen értelmezni. A két korszak leleteinek nagyfokú hasonlósága mellett pedig úgy vélem, hogy a jelképes trepanációk indikációja és esetleges nemiséggel kapcsolatos szimbolikája is további interdiszciplináris vizsgálatokat igényel.

Remélem, hogy ebben a munkában a terület avatott szakemberei mellett segítségemre lesznek majd olyan lelkes biológus és régészhallgatók is, mint akikkel az elmúlt néhány év során együtt dolgozhattam.

.....

Bereczki Zsolt

Szeged, 2013. március. 25.

8. RÖVID ÖSSZEFOGLALÓ

Trepanációnak vagy koponyalékelésnek azokat a beavatkozásokat nevezzük, melyek során szándékos sebészi eljárással csontanyagot távolítanak el a koponyából (Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Arnott *et al.*, 2003; Ortner, 2003). A magyar szakirodalom három trepanációs formát különböztet meg (Nemeskéri *et al.*, 1960). Sebészi 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 *port mortem* beavatkozások, ekkor a halott koponyáját nyitják meg rituális célból.

A Kárpát-medence a trepanációk tekintetében rendkívül gazdag, világviszonylatban is jelentős leletanyaggal rendelkezik. A dolgozatom tárgyát képező vizsgálatokat a Dél-Alföld avar kori (Kr. u. 6-9. sz.) bioarcheológiai leletanyagán folytattam, mivel itt a trepanációk összes hazánkban ismert formája megfigyelhető. 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.

Dolgozatom célja, 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:

- 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.

Vizsgálataim anyagát a szakirodalom alapján felkutatható dél-alföldi trepanációs eseteken kívül Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár I. 26/4 (M5 Nr. 63=M43 5., Mészáros *et al.*, 2006), Béli-Bélmegyér-Csömöki-domb (MRT 10. 342-348. 3/37. lh., Medgyesi, 1991), Csárdaszállás 21. lelőhely (Hanzély-tanya, MRT 10. 385. 4/21. lh., Medgyesi, szóbeli közlés) és Szegvár-Oromdűlő (KJM Szentés 84.1.1-42., Lőrinczy, 1998) avar kori temetőinek új trepanációs esetei adták. Valamennyi temető embertani anyagának vizsgálatát az SZTE TTIK Embertani Tanszéke végzi.

A vizsgálatok során a történeti embertanban szokásos makromorfológiai módszerek (Acsádi-Nemeskéri, 1970; Knussmann, 1988; Ubelaker, 1989; Buikstra-Ubelaker, 1994; Bass, 1995; White *et al.*, 2011) alkalmazása mellett az egyik bélmegyéri esetről digitális volumetomográfos (CBCT) felvétel is készült a SOTE Alkalmazott és Klinikai Anatómia Laboratóriumával és a Kreatív Dentál Kft-vel együttműködésben, Dr. Patonay Lajos laborvezető irányításával.

Az eredmények összegzéseként elmondható, hogy jelenleg 9 sebészileg trepanált, 12 jelképesen trepanált és 2 *post mortem* trepanált koponya ismert a Dél-Alföld avar korából. Ezek közül 4 új sebészileg és 3 új jelképesen trepanált koponya publikálása köthető 2005 utáni kutatásainkhoz, melyeket az SZTE TTIK Embertani Tanszékének gondozásában álló gyűjtemény anyagában folytattunk munkatársaimmal. Az új esetek jelentősen növelik az Kárpát-medence ismert avar kori koponyalékeléseinek számát.

Különösen fontos a 3 gyermekkorú egyén sebészi trepanációja, mivel az avar korból korábban még nem ismertünk ilyen leleteket (Bereczki *et al.*, 2007, 2010). A dél-alföldi avar kori sebészi trepanációk összességében beleillenek a jelenségről eddig alkotott képünkbe: az érintett egyének többsége férfi, és a trepanációnak egészségügyi (legtöbbször traumás) indikációja volt.

A jelképes trepanációknál szilvماغ formájú sebzések előfordulása érdemel kiemelt figyelmet, mivel ilyen jellegű léziókat eddig csak a későbbi honfoglalás kori és kora Árpád-kori leletanyagban írtak le a Kárpát-medencében (Bereczki *et al.*, 2013). A dél-alföldi avar szokás a honfoglaló magyarok hagyományára minden tekintetben hasonlít: érintettek mindegyike felnőtt korú, többségük férfi, a léziók mérete, alakja, lokalizációja a honfoglalóknál megismert trendeket követi. A késő avar és honfoglaló esetek nagyfokú

hasonlósága, illetve a szilvماغ formájú léziók esetleges nemiséggel kapcsolatos szimbolikája további vizsgálatokat igényel.

A korábról ismert 2 avar kori *post mortem* trepanációról elmondható, hogy a rituális interpretáció megerősítésére további leletek és vizsgálatok szükségesek.

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 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 *et al.*, 1988; Fóthi *et al.*, 2001; Reshetova, 2012).

A trepanációs eljárások nagyon mélyen gyökereztek azoknak a népeknek a világképében, amelyek alkalmazták őket. Azért tartom fontosnak a trepanációk, és általában a koponyamodifikációk kutatását, mert egyszerre nyilvánul meg bennük egy adott korszak tapasztalata, hiedelem- és hagyományrendszere, de valamelyest az egyéni választás is. Ha megértjük, hogy tapasztalataik és hagyományaik nyomán miért és hogyan változtatták meg elődeink ilyen drasztikusan a saját testüket, kicsit talán elfogadóbbak leszünk saját korunk, saját közösségünk furcsaságaival szemben is.

9. SHORT SUMMARY

Trephinations are intentional, non-violent cranial interventions where bone substance is surgically removed from the vault (Aufderheide-Rodríguez-Martín, 1998; Arnott *et al.*, 2003; Ortner, 2003). The Hungarian scientific practice identifies three types of these lesions (Nemeskéri *et al.*, 1960). In case of surgical trephinations, all three layers of the bone were cut through in the skull of a living person. In case of symbolic trephinations, the external cortical layer (sometimes with parts of the *diploe*) was removed in certain spots of the skull. Cultural trephinations were performed *post mortem* in order to open the skulls of the deceased for ritual reasons.

The archeological 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) bioarcheological material of the Southern Great Plain, where all three types of trephinations known in Hungary occur in this period. My investigations are 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 is to introduce and analyze the Avar Age trephination cases of the Southern Great Plain found in the scientific literature or in the bioarcheological 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 aims of my thesis are as follows:

- I. To review the international and Hungarian literature of each trephination phenomenon.
- II. To collect and introduce all trephination cases found in the Southern Great Plain.
- III. To describe new cases and to put up a cadaster of finds.
- IV. To analyze and evaluate the material in accordance with the literature of the certain trephination phenomenon and the Avar context.

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., Mészáros *et al.*, 2006), Bélmegyer-Csömöki-domb (MRT 10. 342-348. 3/37. lh., Medgyesi, 1991), Csárdaszállás 21. lelőhely (Hanzély-tanya, MRT 10. 385. 4/21. lh., Medgyesi, oral communication) and Szegvár-Oromdülő (KJM Szentes 84.1.1-42., Lőrinczy, 1998). All series are housed, curated and investigated at the Department of Biological Anthropology, University of Szeged.

In the course of my investigations I used standard, commonly accepted macromorphological methods of bioarcheology (Acsádi-Nemeskéri, 1970; Knussmann, 1988; Ubelaker, 1989; Buikstra-Ubelaker, 1994; Bass, 1995; White *et al.*, 2011). One of the Bélmegyer cases was subjected to digital volume tomography (CBCT) at the Kreatív Dentál Kft. supervised by Dr. Lajos Patonay, head of the Laboratory of Applied and Clinical Anatomy, Semmelweis University, Budapest.

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 (Bereczki *et al.*, 2007, 2010). 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 (Bereczki *et al.*, 2013). 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 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 (Boev, 1968; Éry, 1988; Jordanov *et al.*, 1988; Fóthi *et al.*, 2001; Reshetova, 2012).

Trephination practices were deeply rooted in the world concept and ethos of the populations practicing them. The reason why I regard the research of trephinations and other modification phenomena important, is that they represent experience, beliefs and traditions of a historical period, but they also refer to individual choice. If we understand why and how those people altered their bodies so dramatically following their experience and traditions, we might turn towards singularities of our own age with a bit more acceptive attitude.

10. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Az elmúlt évek folyamán nyújtott segítségéért hálás köszönettel tartozom:

első és legfontosabb helyen *Dr. Marcsik Antónia* nyugalmazott egyetemi docensnek, a szegedi Embertani Tanszék egykori vezetőjének, akinek az irányítása és a támogatása nélkül el sem indulhattam volna azon az úton, amelyen most haladok, és akinek a segítségére ma is mindig számíthatok,

témavezetőmnek, *Dr. Pálfi György* egyetemi docensnek, a tanszék jelenlegi vezetőjének a támogatásért, a tanácsokért és a munkámba vetett bizalmáért, amellyel a kutatásaimat a mélypontokon át is előrelendítette,

Dr. Molnár Erika egyetemi adjunktusnak, hogy napi tanszéki favágómunka folyamán szó szerint mindenben a segítségemre volt, bármilyen problémával is fordultam hozzá,

prof. Dr. Farkas L. Gyulának és *dr. Just Zsuzsannának*, amiért segítettek megtalálni azt a területet, amely az antropológián belül legközelebb áll hozzám, és átadták tapasztalataikat,

a *SZTE TTIK Embertani Tanszék valamennyi dolgozójának*, munkám támogatásáért,

Paja Lászlónak (NÖK, Szeged), sok egyéb mellett a fotók manipulálásáért, és hogy taposta az utat,

Kajdocs-Lovász Gabriella antropológusnak (Szabadkai Városi Múzeum), valamint *Kürti Béla*, *Medgyesi Pál* (Békéscsabai Munkácsy Mihály Múzeum) és *Szalontai Csaba* régészeknek, az elmúlt évek folyamán feldolgozott csontanyag vizsgálatában nyújtott segítségükért és adataikért,

Dr. Pap Ildikó tárvezetőnek (MTM Embertani Tár), a kézirat elkészítésében nyújtott segítségéért és tanácsaiért,

Dr. Patonay Lajosnak (SOTE), a CT-felvételek elkészítéséért és a további kutatási irányokban nyújtott perspektíváért,

Mihácsi-Pálfi Anett régészhallgatónak és *Horváth Orsolya* biológushallgatónak, amiért lelkesedésükkel előrevitték a munkámat,

végül, de nem utolsó sorban *a barátaimnak és a családomnak*, amiért az elmúlt évek folyamán végig biztattak és támogattak, bármilyen furcsa dologba is fogtam.

12. IRODALOMJEGYZÉK

Ackerknecht, EH. (1947) Primitive surgery. *American Anthropologist* 49:25–45.

Acsádi, Gy- Nemeskéri, J (1970) History of human life span and mortality. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1970.

Adebonojo, FO (1991) Infant head shaping. *The Journal of the American Medical Association* 265(9):1179.

Aiello, L-Dean, C (1990) *Human Evolutionary Anatomy*. Academic Press, London, 1990.

Akimova, MS (1964) Matyerialü k antropologii rannüh bolgar. In: Gening, VF- Halikov, HA (eds). *Rannie bolgarü na Volg*, Nauka, Moszkva, 1964.

Anda, T (1951) Recherches archéologiques sur la pratique médicale des hongrois á l'époque de la Conquête de pays. *Acta Archaeologica Hungarica* 1:251–316.

Anderson, WB (1936) *Sidonius Apollinaris: Poems and Letters, Vol 1*. William Heinemann Ltd.; Harvard University Press. London; Cambridge, Massachusetts, 1936.

Andrushko, VA-Verano, JW (2008) Prehistoric trepanation in the Cuzco Region of Peru: a view into an ancient Andean practice. *American Journal of Physical Anthropology* 137:4–13.

Arnott, R-Finger, S-Smith, C (eds.) (2003) *Trepanation: History, Discovery, Theory*. Swets & Zeitlinger: Lisse, 2003.

Asenjo, A (1963) *Neurosurgical techniques*. Charles C. Thomas, Springfield, 1963.

Aufderheide, AC-Rodríguez-Martín, C (1998) *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

Bartucz, L (1938) *A magyar ember*. Magyar föld – Magyar faj IV., Budapest, 1938.

Bartucz, L (1950) Adatok a koponylékelés (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, WM (2005) *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual*. Missouri Archaeological Society, 5th ed., Columbia, 2005

Baudouin, M (1924) La trépanation préhistorique expérimentale. *Gazette Médicale de Nantes* 37: 169-182, 197-207, 241-256.

Belcastro, MG-Todero, A-Fornaciari, G-Mariotti, V (2011) Hyperostosis frontalis interna (HFI) and castration: the case of the famous singer Farinelli (1705-1782). *Journal of Anatomy* 219(5):632-637.

Bello, SM-Parfitt, SA-Stringer, CB (2011) Earliest directly-dated human skull-cups. *PLoS ONE* 6(2): e17026. doi:10.1371/journal.pone.0017026

Bennike, P (2003) Ancient trepanations and differential diagnoses: a re-evaluation of skeletal remains from Denmark. In Arnott, R-Finger, S-Smith, C (eds.) *Trepanation: History, Discovery, Theory*. Swets & Zeitlinger, Lisse, 95-115.

Berezcki, Zs-Marcsik, A (2005a) Trephined skulls from ancient populations in Hungary. *Acta Medica Lithuanica* 12:65-69.

Berezcki, Zs-Marcsik, A (2005b) Újabb torzított koponyaleletek az Alföldről. *A Magyar Biológiai Társaság 4. Kárpát-medencei Biológiai Szimpóziuma*, Budapest, 2005. okt. 17-19., Előadaskötet, 29-34.

Berezcki, Zs-Marcsik, A (2006) Artificial cranial deformation in Hungary. *OPUS – Interdisciplinary Investigation in Archaeology* 5:96-114.

Berezcki, 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-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).

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-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

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., Előadaskötet, 21-31.

Bernert, Zs (2005) Traumás koponyák a Vörs-Majori-dűlő honfoglalás kori temetőből. *Anthropologiai Közlemények* 46:3-10.

Bernert, Zs-Évinger, S-Fóthi, E (2006) New symbolic trephination cases from Hungary. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 98:177–183.

Berryman, HE-Haun SJ (1996) Applying forensic techniques to interpret cranial fracture patterns in an archaeological specimen. *International Journal of Osteoarchaeology* 6(1):2–9.

Bockenheimer, PH (1922) Über Bregmanarben und ihre mutmassliche Entstehung nach Untersuchungen an Guanchenschadeln und nach Tierexperimenten. *Zeitschrift für Ethnologie* 54:130.

Boev, P (1959) Trépanations d'intéret historique. *Izv. Inszt. Morfol.* 3:197-231.

Boev, P (1964) Szimbolicsni trepanacii ot Bulgarija. *Izv. Inszt. Morfol.* 9-10:289–298.

Boev, P (1965) Szimbolicsni trepanacii ot SzSzsZR. *Izv. Inszt. Morfol.* 11:113–127.

Boev, P (1968) Die symbolische Trepanationen. In: Saller, K-Bielicki, T (eds.) *Anthropologie und Humangenetik*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 127–135.

Boev, P (1970) Symbolische Trepanationen. XXIIe Congrès International D'Histoire de la Médecine, Bucarest – Constanza, 123-124.

Brencsán, J-Krúdy, E (2002) Brencsán Orvosi Szótár. Medicina Könyvkiadó Rt., 3. kiadás, Budapest, 2002.

Bresc, H-Nef, A (1999) Idrísi: La première géographie de l'Occident. GF Flammarion, Paris, 1999.

Broca, P (1867) Cas singulier de trépanation chez les Incas. Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris 2(2):403-408.

Broca, P (1876) Sur les trépanations préhistoriques. Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris 2(11):236-256.

Broca, P (1877) Sur la trépanation du crâne et el amulettes crâniennes à l'époque neolithique. Compte Rendu Congrès International d'Anthropologie et d'Archéologie Préhistorique 1876, Section 8, Vol. I., Budapest.

Brothwell, D (1981) Digging Up Bones. Cornell University, Ithaka, 1981.

Bruner, E (2007) Cranial shape and size variation in human evolution: structural and functional perspectives. Child's Nervous System 23:1357–1365.

Buikstra, JE-Ubelaker, DH (1994) Standards for data collection from human skeletal remains. Arkansas Archaeological Survey, Fayetteville, Arkansas, 1994.

Bynon, J (1970) The contribution of linguistics to history in the field of Berber studies. In: Dalby, D (ed.) Language and history in Africa. Africana Publishing Corporation, New York, 1970, 64–77.

Campillo, D (1984) Neurosurgical pathology in prehistory. Acta Neurochirurgica, 70:275–290.

Campillo, D (1993) Paleopatologia: Los Primers Vestigios de la Enfermedad. Fundacion Uriach: Barcelona, 1993.

Carod-Artal, FJ (2012) Skull cult. Trophy heads and tzantzas in pre-Columbian America. Revista de Neurologia 55(2):111-120.

Carod-Artal, FJ-Vázquez-Cabrera, CB (2008) [Neurological paleopathology in the pre-Columbine cultures of the coast and the Andean plateau (II). The history of cranial trepanations]. *Revista de Neurologia* 38(9):886-894.

Cauvin, J (1994) *Naissance des divinités. Naissance de l'agriculture. La révolution des symboles au Néolithique*. CNRS éd., Paris, 1994.

Charvet, B (1867) *Étude anatomique des os découverts dans la grotte de La Buisse*. *Congres Intern. Anthropol. et Archeol. Preh.* CR 2e session, Paris, 135-143.

Chauvet, D-Sainte-Rose, C-Boch, AL (2010) [The mystery of prehistoric trepanations: Is neurosurgery the world eldest profession?]. *Neurochirurgie* 56(5):420-425.

Cohen, H-Sarie, I-Medlej, B-Bocquentin, F-Toledano, T-Hershkovitz, I-Slon, V (2012) Trauma to the skull: a historical perspective from the Southern Levant (4300 BCE–1917 CE). *International Journal of Osteoarchaeology*. Published online: 11 JUL 2012, DOI: 10.1002/oa.2258

Corr, PD (2011) *Imaging in CNS Tuberculosis*. Medscape Reference, <http://emedicine.medscape.com/article/344862-imaging>, Updated: May 25, 2011

Crubézy, É-Bruzek, J-Guilaine, J- Cunha, E-Rougé, D-Jelinek, J (2001) The antiquity of cranial surgery in Europe and in the Mediterranean basin. *C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la Terre et des planètes / Earth and Planetary Sciences* 332:417–423.

Csallány, D (1970) Weiblicher Haarflehteschmuck und Stiefelbeschläge aus der ungarischen Landnahmzeit im Karpatenbecken. *Acta Archaeologica Hungarica* 22:261-299.

Czékus, G (1985) *A moravicai (Stara Moravica) avar temető csontvázmaradványainak embertani jellemzése*. Egyetemi doktori értekezés, témavezető: Dr. Farkas Gyula, JATE TTK, Embertani Tanszék, Szeged-Szabadka, 1985.

Czékus, G (2007) *Az ómoravicai (Stara Moravica) avar temető csontvázmaradványainak embertani jellemzése*. Szóbeli előadás – Az MBT Szegedi csoportjának ünnepi ülése Prof. Dr. Farkas L. Gyula tiszteletére 75. születésnapja alkalmából, Szeged. 2007. jún. 29.

. Éditions du CNRS, 1962, 133-158.

Derums, VY (1970) Bolezni i vrachevanie v drevney Pribaltike. Zinatne, Riga, 1970.

Di Carlo, P-Cabibi, D-Casuccio, A-Mazzola, A-Romano, A-Titone, L (2008) Features in tubercular meningoencephalitis diagnosis: 18 childhood cases. *American Journal of Infectious Diseases* 4:187-192.

Dienes, I (1972) *The Hungarians cross the Carpathians*. Corvina, Budapest, 1972.

Dienes, I (1978) A honfoglaló magyarok lélekhiedelmei. In: Szombathy, V (ed.) *Régészeti barangolások Magyarországon*. Panoráma, Budapest, 170-233.

Dingwall, EJ (1931) *Artificial Cranial Deformation*. John Bale, Sons & Danielsson Ltd., London, 1931.

Duncan, WN-Hofling, CA (2011) Why the head? Cranial modification as protection and ensoulment among the Maya. *Ancient Mesoamerica* 22:199-210.

Ella, S (1874) Native medicine and surgery in the South Sea island. *The Medical Times and Gazette* 1:50-51.

Ellis H (2008) *The Cambridge Illustrated History of Surgery*. Cambridge University Press, Cambridge, 2008.

Erdal, YS-Erdal, OD (2011) A review of trepanations in Anatolia with new cases. *International Journal of Osteoarchaeology* 21:505–534.

Erdei, S (1995) Újabb adatok a jelképes trepanáció elterjedéséhez. Szakdolgozat, témavezető: Dr. Marcsik Antónia, JATE, Embertani Tanszék, 1995.

Erdélyi, I (1966) *Avar művészet*. Corvina, Budapest, 1966.

Érdy, J (1858) A verebi pogány sír. *Régiségtani Közlemények* II., 1858.

Éry, K (1988) Újabb jelképes trepanációk a Volga-vidékről. *Anthropologiai Közlemények* 31:115–120.

Éry, K (ed) (2008) A Székesfehérvári Királyi Bazilika Embertani Leletei. Ecclesia Beatae Mariae Virginis Albaeregialis I., a Fejér Megyei Múzeumok Igazgatóságának sorozata, Balassi Kiadó, Budapest, 2008.

Éry, K-Marcsik, A-Nemeskéri, J-Szalai, F (2008) Az épített sírok csontvázalatei. In: Éry, K (ed) (2008) A Székesfehérvári Királyi Bazilika Embertani Leletei. Ecclesia Beatae Mariae Virginis Albaeregialis I., a Fejér Megyei Múzeumok Igazgatóságának sorozata, Balassi Kiadó, Budapest, 2008, 37-67.

Farkas, Gy-Lipták, P (1971) Physical anthropological examination of a cemetery in Mokrin from the Early Bronze Age. In: Girić, M (ed.) Mokrin – the Early Bronze Age necropolis. Dissertationes et Monographie XI, Washington-Kikinda-Belgrad, 1971, 239-271.

Farkas, Gy-Marcsik, A (1986) Further trephined skulls in Hungary (Case history). Acta Biologica Szegediensis 32:199-203.

Éditions du CNRS, 1962.

Finnegan, M-Marcsik, A-Pauditz, R (1997) Traumatic injuries in osteoarchaeological samples. Acta Biologica Szegediensis 42:31-40.

FitzSimmons, E-Prost, JH-Peniston, S (1998) Infant head molding - a cultural practice. Archives of Family Medicine 7:88-90.

Fletcher, A-Pearson, J-Ambers, J (2008) The manipulation of social and physical identity in the Pre-Pottery Neolithic: radiographic evidence for cranial modification at Jericho and its implications for the plastering of skulls. Cambridge Archaeological Journal 18(3)309-325.

Fodor, I (1975) Verecke híres útján... Gondolat Kiadó, Budapest, 1975.

Fodor, I (2003) The art and religion of the ancient Hungarians. In: Visy, Zs-Nagy, M-B Kiss, Zs (eds.) Magyarország régészete az ezredfordulón. Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma - Teleki László Alapítvány, Budapest, 2003, 333–337.

Ford, E (1937) Trephining in Melanesia. Australasian Medical Publishing Company, 1937.

Fóthi, E-Marcsik, A-Efimova, S (2001) Symbolic trepanation among the Bolgars along the River Volga. *Anthropologiai Közlemények* 42:45–52.

Garam, É (1979) Das awarenzeitliche Gräberfeld von Kisköre. *Fontes Archaeologici Hungariae*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1979.

Giblin, JI-Knudson, KJ-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.

Glory, A-Roberts, R (1947) Le culte des crâne humains aux époques Préhistoriques. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 8(8):114-133.

Goikhman, VA (1966) O trepanatchii tcherepa v epochov mezolitika. *Voprosy antropologii* 23:111–118.

Gomez, J. (1973) Paleoneurosurgery in Colombia. *Journal of Neurosurgery* 39:585–588.

Graham, JM-Kreutzman, J-Earl, D-Halberg, A-Samayoa, C-Guo, X (2005) Deformational brachycephaly in supine-sleeping infants. *The Journal of Pediatrics* 146(2):253-257.

Gross, GC (2003) Trepanation from the Palaeolithic to the Internet. In: Arnott, R-Finger, S-Smith, C (eds.) *Trepanation: History, Discovery, Theory*. Swets & Zeitlinger: Lisse, 2003, 307-322.

Grynaeus, T (1996) *Isa por. . . A honfoglalás és Árpád-kori magyarság betegségei és gyógyításuk*. Fekete Sas Kiadó, Budapest, 1996.

Grynaeus, T (1999) Skull trephination in the Carpathian Basin (8th-13th century A.D.). *Mankind Quarterly* 40:131-142.

Guiard, E (1930) *La trepanation crânienne chez les néolithiques et chez le primitives modernes*. Masson, Paris, 1930.

Haas, CJ-Zink, A-Molnár, E-Szeimes, U-Reischl, U-Marcsik, A-Ardagna, Y-Dutour, O-Pálfi, Gy-Nerlich, AG (2000) Molecular evidence for different stages of tuberculosis in ancient bone samples from Hungary. *American Journal of Physical Anthropology*, 113:293-304.

Hakenbeck, S (2009) 'Hunnish' modified skulls: physical appearance, identity and the transformative nature of migrations. In: Duncan, S-Williams, H (eds.) *Mortuary Practices and Social Identities in the Middle Ages - Essays in Burial Archaeology in Honour of Heinrich Härke*. University of Exeter Press, 2009, 64-80.

Hansen, S (1889) Om forhistorisk Trepanation i Danmark. *Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie*, 11. Række. 4. Bd. Kbh:170-185.

Hegyí, A (1992) Elhalálózási életkor és a nemek meghatározása Szegvár Oromdűlő területén feltárt emberi anyagon. Szakdolgozat, témavezető: Dr. Marcsik Antónia, JATE, Embertani Tanszék, 1992.

Hein, P (1959) Häufigkeit, Verbreitung und Lokalisation der Schädeltrepanation in der europäischen Vor- und Frühgeschichte. Berlin, 1959.

Hershkovitz, I-Greenwald, CM-Latimer, B-Jellema, LM-Wish-Baratz, S-Eshed, V-Dutour, O-Rothschild, BM (2002) *Serpens endocrania symmetrica (SES): A new term and a possible clue for identifying intrathoracic disease in skeletal populations*. *American Journal of Physical Anthropology* 118:201-216.

Hershkovitz, I-Greenwald, CM-Rothschild, BM-Latimer, B-Dutour, O-Jellema, LM-Wish-Baratz, S (1999) *Hyperostosis frontalis interna: and anthropological perspective*. *American Journal of Physical Anthropology* 109:303-325.

Hoppál, M-Howard, K (2000.) *Shamans and Cultures*. ISTOR Books, Akadémiai Kiadó, Budapest, 2000.

Horváth, O (2012) Jelképes trepanációk összehasonlító vizsgálata késő avar és honfoglaló temetkezések embertani anyagában. Szakdolgozat, témavezető: Bereczki Zsolt, SZTE TTIK, Embertani Tanszék, 2012.

Hrdlička, A (1939) *Trepanation Among Prehistoric People, Especially in America*. Smithsonian Institution, U. S. National Museum, 1939.

Huard, P-Wong, M (1958) *Cautérisatin ignée et moxas en Chine, au Japon, dans le proche et moyen Orient, en Europe*. *Histoire de al Médecine* 8(7):23.

Huard, P-Wong, M (1959) *La médecine chinoise au cours des siècles*. Éditions Roger Dacosta, Paris, 1959.

Hünku, IG (1970) *Limbar, srednyevkovij mogilnyik. XII-XIV vekov v Moldavii*. Kisinyov.

Hüinku, IG (1973) Keprerija, pamjatnyik kulturü. X-XII vekov v Moldavii. Kisinyov.

Jackson R (1988) *Doctors and Diseases in the Roman Emperor*. British Museum Press: London, 1988.

Jandial, R-Hughes, SA-Aryan, HE-Marshall, LF-Levy, ML (2004) The science of shrinking human heads: tribal warfare and revenge among the South American Jivaro-Shuar. *Neurosurgery* 55(5):1215-1221.

Jankovich, M (1835) Egy magyar hősnek... újdonna felfedezett temetőiről, s öltözetének ékességeiről. *A Magyar Tudós Társaság Évkönyve* 2: 281-296.

Janssens, PA (1970) *Paleopathology – Diseases and Injuries of Prehistoric Man*. John Baker, London, 1970.

Jennbert, K (1991) Trepanation from Stone Age to Medieval Period from a Scandinavian Perspective. *Acta Archaeologica Lundensia* 8(20): 357-378.

Jiménez-Brobeil, SA-Roca, MG-Laffranchi, Z-Nájera, T-Molina, F (2012) Violence in the Central Iberian Peninsula during the Bronze Age: a possible prehistoric homicide. *International Journal of Osteoarchaeology* (2012), Published online in Wiley Online Library, (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/oa.2251

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.

Jørgensen, JB (1988) Trepanation as a therapeutic measure in ancient (pre-Inka) Peru. *Acta Neurochirurgica* 93:3–5.

Józsa, L (1996) *A honfoglaló és az Árpád-kori magyarság egészsége és betegségei*. Gondolat, Budapest, 1996.

Józsa, L-Fóthi, E (2006) A trepanáció utáni csonthiány területének védelme csontpótlással – a cranioplastica története az őskortól a huszadik századig. *Magyar Traumatológia* 49:267-274.

Józsa, L-Fóthi, E (2007a) Trepanált koponyák a Kárpát-medencében. *Folia Anthropologica* 6:5–18.

Józsa, L-Fóthi, E (2007b) Trepanált koponyák Magyarországon – 115 eset összesítése. *Orvostörténeti Közlemények* 198-199:15–30.

- Józsa, L-Fóthi, E (2008) A honfoglaló magyarok koponyasebészete. *Orvosi Hetilap* 149(10):469-472.
- Józsa, L-Fóthi, E (2011) Kísérlet a középkori trepanációk műtéti technikájának rekonstruálására. *Folia Anthropologica* 10:5-16.
- Józsa, V (1990) Pathológias elváltozások egy avar kori széria (Bélmegyer-Csömöki-domb) embertani anyagában. Diplomamunka, témavezető: Dr. Marcsik Antónia, JATE, Embertani Tanszék, 1990.
- Juhász, I-Torda-Molnár, B (1971) A gerendási X. századi lékelt koponya. *A Békés Megyei Múzeumok Közleményei* 1:167-179.
- Károlyi, L von (1963) Daten über das europäische Vorkommen der vor- und frühgeschichtlichen Trepanation. *Homo* 14:231-237.
- Károlyi, L von (1968) Die prähistorische Trepanation in Europa (Beitrag zur Paläopathologie). *Verhandlungen des XX. Internationalen Kongresses für Geschichte der Medizin*, Berlin 22-27. August, 1966, Georg Olms Verlagsbuchhandlung, Hildesheim, 1968, 209-216.
- Kato, K-Shinoda, K-Kitagawa, Y-Manabe, Y-Oyamada, J-Igawa, K-Vidal, H-Rokutanda, A (2007) A possible case of prophylactic supra-inion trepanation in a child cranium with an auditory deformity (pre-Columbian Ancon site, Peru). *Anthropological Science* 115:227–232.
- Katona, F (1963) *Az agysebészet története*. Medicina Kiadó, Budapest, 1963.
- Khan, AN-Turnbull, I-MacDonald, S-Sabih, D (2011) Encephalocele imaging. *Medscape Reference*, <http://emedicine.medscape.com/article/403308-overview> Updated: May 25, 2011
- Khoo, JLS-Lau, KY-Cheung, CM-Tsoi, TH (2003) Central nervous system tuberculosis. *Journal of the Hong Kong College of Radiologists* 6:217-228.
- Kiszely, I (1970) On the peculiar custom of the artificial mutilation of the foramen occipitale magnum. *Acta Archaeologica Hungarica* 22:301-321.
- Knussmann, R (1988) *Anthropologie*. Gustav Fischer, Stuttgart, 1988.

Köhler, K (2013) A késő neolitikus Lengyeli-kultúra népességének biológiai rekonstrukciója. PhD értekezés, témavezető: Gyenis Gyula, CSc, ny. egyetemi tanár, ELTE TTK, Biológiai Intézet, Embertani Tanszék, 2013.

Kovács, I (1913) A mezőbánci ásatások. Dolgozatok (Kolozsvar) 4:293.

Kustár, Á-Szikossy, I (1995) A karos-eperjesszögi II-III. honfoglalás kori temetők előzetes embertani vizsgálatának eredményei. A Somogyi Múzeumok Közleményei 9:209-226.

Lagotalla, H (1922) Perforation cranienne de l'époque magdalénienne (Station de Veyrier, pres Genève. Archives Suisses d'Anthropologie Générale 4(8):128.

László, Gy (1978) A „kettős honfoglalás”. Magvető Kiadó, Budapest, 1978.

Lenhossék, J (1878) A mesterségesen eltorzított koponyákról általában, különösen pedig egy Csongrádon és Székely-Udvarhelyen talált ilyenmű makrokephal és egy Alcsúthon talált barbár korból származó koponyáról. A Magyar Tudományos Akadémia Évkönyvei, 16. kötet, 2. darab, A Magyar Tudományos Akadémia Könyvkiadó Hivatala, Budapest, 1978.

Leonini, V-Sarti, L (2006) Sepulture e rituali funerari nell'Eneolitico e al passaggio all'Età del Bronzo in Italia. In: Martini, F (ed.) La cultura del morire nelle Società preistoriche e protostoriche italiane. Studio interdisciplinare dei dati e loro trattamento informatico. Origines, Istituto Italiano di preistoria e Protostoria, Firenze, 2006.

Lillie, MC (1998) Cranial surgery dates back to Mesolithic. Nature 391:854.

Lipták, P (1968) A nádudvar-töröklaponyagi 10-11. századi temető antropológiai vizsgálata. Debreceni Déri Múzeum Évkönyve. 1966-1967:170-195.

Lipták, P (1983) Avars and Ancient Hungarians. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1983.

Lipták, P-Marcsik, A (1971) Anthropological investigation of the cemeteries from the 10th and 10-11th centuries, excavated at Szarvas. Acta Biologica Szegediensis 17:209–221.

Liska, A (2000) Az avar kor. In: Kis-Rácz Antalné-Labádi, L-Vörös, G (eds.) Szentes helyismereti kézikönyve. Szentes Város Önkormányzata, Szentes, 2000.

Lisowski, FP (1967) Prehistoric and early historic trepanation. In: Brothwell, D-Sandison, AT (eds.) Diseases in Antiquity. Charles C. Thomas, Springfield, IL, 1967, 651–672.

Logan, MH-Sparks, CS-Jantz, RL (2003) Cranial modification among 19 th century Osages: Admixture and loss of an ethnic marker. *Plains Anthropologist* 48(187):209-224.

López, B-Caro, L-Pardiñas, F (2011) Evidence of trepanations in a medieval population (13th–14th century) of northern Spain (Gormaz, Soria). *Anthropological Science* 119(3): 247–257.

Lőrinczy, G (1985) Szegvár-Szőlőkalja 10. századi temetője. *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 1985:141-161.

Lőrinczy, G (1998) Kelet-európai steppei népesség a 6-7. századi Kárpát-medencében. A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve, *Studia Archaeologica* 2:177-190.

Lovranits, J (2011) A hyperostosis frontalis interna előfordulása egy avar kori temetőben. Diplomamunka, SZTE TTIK Embertani Tanszék, témavezető: Dr. Molnár Erika, 2011.

Lucas-Championnière, JMM (1878) Sur la trépanation du crane. V.A. Delahaye, 1878.

Ludvico, LR-Kurland, JA (1995) Symbolic or not-so-symbolic wounds: The behavioral ecology of human scarification. *Ethology and Sociobiology* 16(2):155-172.

Luschan, F von (1896) Uber eine Schadelsammlung von den Canarischen Inseln. In: Meyer, H (ed.) Teneriffa. Leipzig, 319.

Luzsa, Gy (2008) Radiológiai vizsgálat III. Béla király és Antiochiai Anna királyné csontvázletétén. In: Éry, K (ed) (2008) A Székesfehérvári Királyi Bazilika Embertani Leletei. *Ecclesia Beatae Mariae Virginis Albaeregialis I.*, a Fejér Megyei Múzeumok Igazgatóságának sorozata, Balassi Kiadó, Budapest, 2008, 148-159.

Maca-Meyer, N-Arnay, M-Rando, JC-Flores, C-González, AM-Cabrera, VM-Larruga, JM (2004) Ancient mtDNA analysis and the origin of the Guanches. *European Journal of Human Genetics* 12(2):155–62.

MacCurdy, GG (1923) Human skeletal remains from the highlands of Peru. *American Journal of Physical Anthropology* 6(3):317–329.

Maczel, M (2003) On the traces of tuberculosis – Diagnostic criteria of tuberculous affection of the human skeleton and their application in Hungarian and French anthropological series. PhD dissertation, UMR 6578 CNRS-University of La Méditerranée, Marseilles – Department of Biological Anthropology, University of Szeged, Szeged, supervisors: Olivier Dutour, Antónia Marcsik.

Makk, F (2000) A tizenkettedik század. *Magyar Századok*, Pannonica Kiadó, Budapest, 2000.

Manouvrier, L (1895) Le T sincipital, curieuse mutilation crânienne néolithique. *Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris* 4(6):357-360.

Manzon VS-Hohenstein, UT-Gualdi-Russo, E (2012) Injuries on a skull from the Ancient Bronze Age (Ballabio, Lecco, Italy): A natural or an anthropic origin? *Journal of Archaeological Science* 39:3428-3435.

Marcsik, A (1972) Generalizált TBC megbetegedés diagnózisa egy avar kori csontvázon. *Anthropologiai Közlemények* 16:99-103.

Marcsik, A (1983) A Duna-Tisza köz avar korának paleopathológiája. Kandidátusi értekezés, József Attila Tudományegyetem, Embertani Tanszék, Szeged, 1983.

Marcsik, A-Molnár, E-Ősz, B (2007) Specifikus fertőző megbetegedések csontelváltozásai történeti népesség körében. *JATEPress*, Szeged, 2007.

Marcsik, A-Molnár, E-Ősz, B-Donoghue, HD-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 leprosy 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.

- Margetts, E (1967) Trepanation of the skull by the medicine-men of primitive cultures, with particular reference to present-day native East African practice. In: Brothwell, D-Sandison, AT (eds.) *Diseases in Antiquity*. Charles C. Thomas, Springfield, IL, 1967, 673–701.
- Marinis, R de (2003). Riti funerari e problemi di paleo-demografia dell'antica età del Bronzo nell'Italia settentrionale *Not. Arch. Berg.* 11:5-78.
- Marino, R-Gonzales-Portillo, M (2000) Preconquest Peruvian neurosurgeons: A study of Inca and pre-Columbian trepanation and the art of medicine in ancient Peru. *Neurosurgery* 47:940–950.
- Masson, M (2010) *The Osteological Evidence of Neolithic Populations from the Southern Great Plain of Hungary - An Insight into the Potential of Macroscopic Observations for the Demographic and Pathological Analyses of Past Populations*. PhD (Research) in Archaeology, supervisors: László Bartosiewicz, György Pálfi, The University of Edinburgh, 2010.
- Medgyesi, P (1991) Késő avar kori temető Bélmegyer–Csömöki dombon.(Előzetes jelentés). *A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve* 1984/85-2:241-256.
- Mednikova, MB (2000) Post-mortem trepanations in Central Asia: types and trends. In: Davis-Kimball, J-Murphy, EM-Koryakova, L-Yablonsky, LT (eds.) (2000) *Kurgans, Ritual Sites and Settlements: Eurasian Bronze Age and Iron Age*. BAR International Series 890, Archeopress, Oxford, 2000, 269-278.
- Mednikova, MB (2001) *Trepanatsii u drevnikh narodov Evrazii*. Nauchny mir: Moszkva, 2001.
- Mednikova, MB (2003) Ritual initiation in prehistoric Eurasians based on cranial data: symbolic trepanations. *Archaeology, Ethnology and Anthropology of Eurasia* 1:147–156.
- Medvegy, A (1994) Régészeti periódusokból származó embertani leletek (koponyák) traumás elváltozásai. Szakdolgozat, témavezető: Dr. Marcsik Antónia, JATE, Embertani Tanszék, 1994.
- Merbs, CF (1989) Trauma. In: Isçan, MY-Kennedy, KAR (eds.) *Reconstruction of Life from the Skeleton*. AR Liss, New York, 1989, 161-189.
- Mészáros, P-Paluch, T-Szalontai, Cs (2006) Avar kori temetők Kiskundorzsma határában. *Tatabányai Múzeum Tudományos Füzetek* 8:97-109.

Mladina, R-Skitarelić, N-Vuković, K (2009) Why do humans have such a prominent nose? The final result of phylogenesis: a significant reduction of the splanchnocranium on account of the neurocranium. *Medical Hypotheses* 73(3):280–283.

Molnár, E-Marcsik, A-Bereczki, Zs-Donoghue, HD (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.

Molnár, M (2001) *A Concise History of Hungary*. Cambridge University Press, Cambridge, 2001.

Moodie, RL (1929) Archeological evidences of the antiquity of disease in South America. *The Scientific Monthly* 29(3):193-211.

MRE, 2003 = Visy, Zs-Nagy, M-B. Kiss, Zs (eds.) (2003) *Magyarország régészete az ezredfordulón*. Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma Teleki László Alapítvány, Budapest, 2003.

Najarian, SP (1999) Infant cranial molding deformation and sleep position: implications for primary care. *Journal of Pediatric Health Care* 13(4):173-177.

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, DJ (2003) *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Academic Press, San Diego, 2003.

Pahl, WM (1993) *Altägyptische Schädelchirurgie*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1993.

Pais, D (1975) *A magyar ősvallás nyelvi emlékeiből*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975.

Pálfí, Gy (1991) The osteoarchaeological evidence of vertebral tuberculosis in the 8th century. *Acta Biologica Szegediensis* 37:101-105.

Pálfi, Gy (1997) Maladies dans l'Antiquité et au Moyen-Âge. Paléopathologie comparée des anciens Gallo-Romains et Hongrois. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, N. S. 9:1-205.

Pálfi, Gy (2002) Paleoepidemiological reconstruction of tuberculosis, with particular attention to Europe. In: Bennike, P-Susanne, C (eds.) *Biennial Books EAA 2*:193-210.

Pálfi, Gy-Bereczki, Zs-Ortner, DJ-Dutour, O (2012a) Juvenile cases of skeletal tuberculosis from the Terry Anatomical Collection (Smithsonian Institution, Washington DC, USA). *Acta Biologica Szegediensis* 56(1): 1-12.

Pálfi, Gy-Marcsik, A (1999) Paleoepidemiological data of tuberculosis in Hungary. In: Pálfi, Gy-Dutour, O-Deák, J-Hutás, I (eds.) *Tuberculosis: Past and Present*. TB Foundation, Szeged & Golden Book Publisher, Budapest, 1999, 531-541.

Pálfi, Gy-Marcsik, A-Pap I (2012b) A short history of paleopathological research in Hungary. In: Buikstra, J-Roberts, C-Schreiner, SM (eds.) *The History of Palaeopathology: Pioneers and Prospects*, Oxford University Press, New York-Oxford, 405–415.

Panourias, IG-Skiadas, PK-Sakas, DE-Marketos, SG (2005) Hippocrates: a pioneer in the treatment of head injuries. *Neurosurgery* 57(1):181-189.

Pap, I-Józsa, L (1991) A koponyasérülések gyakorisága, ellátása és gyógyulási aránya a 9-13. században. *Honvédervos* 32:83-92.

Parker, S-Roberts, C-Manchester K (1986) A review of British trepanations with reports on two new cases. *Ossa* 12:141–157.

Parry, TW (1931) Neolithic man and penetration of living human skulls. *Lancet* 2:1388-1390.

Parry, TW (1940) Comparison between two soundels removed by surgical holing from two prehistoric skulls. *Man* 40.

Paudler, F (1932) *Scheitenarbensitte*. Verlag Rohrer, Brno, 1932.

Perou, ML (1964) *Cranial hyperostosis*. Charles C Thomas, Springfield, Illinois, 1964.

Piek, J-Lidke, G-Terberger, T-Smekal, U von-Gaab, MR (1999) Stone age skull surgery in Mecklenburg-Vorpommern: a systematic study. *Neurosurgery* 45(1):147-151.

Piggott, S (1940) A trepanned skull of the Beaker period from Dorset and the practice of trepanning in prehistoric Europe. *The Proceedings of the Prehistoric Society* 6:112-131.

Prunières, H (1868) Fouilles exécutées dans les dolmens de la Lozère. *Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris* 3(3):317-320.

Regöly-Mérei, Gy (1962a) A primitív koponyatrepanatiók palaeopathológiai morfológiája. *Orvostörténeti Közlemények* 25:121-142.

Regöly-Mérei, Gy (1962b) Az őseiberi és későbbi emberi maradványok rendszeres kórbonctana. *Palaeopathologia II, Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1962.*

Reshetova, I (2012) Trephination cases from the Early Bulgarian population (Saltovo-Mayaki culture). *The European Archaeologist* 38:9-14.

Richards, GD (1995) Earliest cranial surgery in North America. *American Journal of Physical Anthropology* 98:203–206.

Ridgway, EB-Weiner, HL (2004) Skull deformities. *Pediatric Clinics of North America* 51:359-387.

Rifkinson-Mann, S (1988) Cranial surgery in ancient Peru. *Neurosurgery* 23:411–416.

Róna-Tas, A (2007) *Kis magyar őstörténet*. Balassi Kiadó, Budapest, 2007.

Russeva, V (2012) Religion, magic or medicine? New finds of trepanned skulls from southeastern Bulgaria, 11th-13th c. *Archaeologia Bulgarica* 14(2):77-95.

Santos Castro, F dos-Landeira-Fernandez, J (2010) Alma, mente e cérebro na pré-história e nas primeiras civilizações humanas - soul, mind and brain in pre-history and early human civilizations. *Psicologia: Reflexão e Crítica* 23(1):141-152.

Schoenemann PT (2006) Evolution of the size and functional areas of the human brain. *Annual Review of Anthropology* 35:379-406.

Schour, J-Massler, M (1941) The development of the human dentition. *Journal of the American Dental Association* 28:1153-1160.

Schultz, M-Pozdnjakov, DV-Čikiševa, TA-Schmidt-Schultz, TH (2010) Die paläopathologische Untersuchungen – erste Auswertungen einer bio-archäologischen Analyse. In: Čugunov, KV-Parzinger, H-Nagler, A (eds.) *Der skythenzeitliche Fürstengurgan Aržan 2 in Tuva. Archäologie in Eurasien 26 – Steppenvölker Eurasiens 3*, Verlag Philipp von Zabern, Mainz, 2010, 296-302.

Seaman, G-Day, JS (1994) *Ancient Traditions: Shamanism in Central Asia and the Americas*. University Press of Colorado and Denver Museum of Natural History, Denver, 1994.

Smiths, SA-Smith Fiddes, FS (1955) *Forensic Medicine*. London, J&A Churchill, 1955.

Spekker, O-Pálfi, Gy-Kozocsay, G-Pósa, A-Bereczki, Zs-Molnár, E (2012) New cases of probable skeletal tuberculosis from the Neolithic period in Hungary – A morphological study. *Acta Biologica Szegediensis* 56(2):115-123.

Sprink, MS-Lewis, GL (eds.) (1973) *Albucasis on Surgery and Instruments: A definitive Edition of the Arabic Text with English Translation and Commentary*. Berkeley, Los Angeles, 1973.

Stein, PL-Rowe, BM (1993) *Physical Anthropology*. McGraw-Hill, New York, 1993.

Stewart, TD (1958) Stone Age skull surgery: A general review, with emphasis on the New World. *Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution* 1957, 469-491.

Süheyl Ünver, A (1939) *Kitabul Cerrahiyei ilhaniye (Cerrahname), 870-1465: Paris Milli Kutubhanesindeki nushasi resimlerini ihtiva eder: Les illustrations du traité de Cherefeddin Saboundj-ou oglou*. İstanbul Üniversitesi, İstanbul, 1939.

Szathmáry, L (1982) A bihardancsházi trepanált koponya. *A Bihari Múzeum Évkönyve* 3:21-41.

Szathmáry, L- Beszeda, I (2007) Mutilations around the foramen magnum examined by scanning electron microscope (SEM). *Anthropologiai Közlemények* 48:145-152.

Szathmáry, L-Marcsik, A (2006) Symbolic trephinations and population structure. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 101(suppl. 2):129–132.

Székely, Gy-Bartha, A (eds.) (1984) Magyarország története–Előzmények és magyar történet 1242-ig. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1984.

Szentpéteri, J (ed.) (2002) Archäologische Denkmäler der Awarenzeit in Mitteleuropa. *Varia Archaeologica Hungarica XIII/1*, Publicationes Instituti Archaeologici Academiae Scientiarum Hungaricaw Budapestini, 2002.

Szöke, BM (2003) A kései avar kor. In: Visy, Zs-Nagy, M-B Kiss, Zs (eds.) Magyarország régészete az ezredfordulón. Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma - Teleki László Alapítvány, Budapest, 2003, 308-312.

Tomka, P (2000) Régészeti kommentár a Lébény-Kaszás 10-11. századi temető 44. sírjának trepanált koponyaleletéhez. *Arrabona* 38:63-89.

Török, A (1882) A koponya-bilikumok. *Tremészettudományi Közlöny* 14:463-464.

Török, A (1893) Jelentés II-ik Béla magyar király és neje testereklyéiről. *Értekezések a Természettudományok Köréből* (Budapest) 23(4):175-355.

Tóth, T (1962) Palaeoanthropological finds from the Valley of Hudjirte (Noin-Ula, Mongolia). *Acta Archaeologica Hungarica* 14:249–253.

Trinkaus, E (1982) Artificial cranial deformation in the Shanidar 1 and 5 neandertals. *Current Anthropology* 23(2):198–199.

Tung, TA (2007) Trauma and violence in the Wari Empire of the Peruvian Andes: warfare, raids, and ritual fights. *American Journal of Physical Anthropology* 133:941–956.

U. Kőhalmi, K (1972) A steppék nomádja lóhátán, fegyverben. Kőrösi Csoma Kiskönyvtár 12, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972.

Ubelaker, DH (1989) Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation. Taraxacum, Washington, 3rd edition, 1989.

Ulijaszek, SJ-Johnston FE-Preece MA (1998) The Cambridge Encyclopedia of Human Growth and Development. Cambridge University Press, Cambridge, 1998.

Védrenès, A (1885) De la trépanation chez les indigènes de l'Aures (Algérie). Revue de Chirurgie 5:817-838.

Velasco-Suarez, M-Martines, JB-Oliveros, RG-Weinstein, PR (1992) Archaeological origins of cranial surgery: trephination in Mexico. Neurosurgery 31:313-319.

Verano, J (2003) Trepanation in prehistoric South America: geographic and temporal trends over 2000 years. In: Trepanation: History, Discovery, Theory, Arnott, R-Finger, S-Smith, C (eds.) Swets & Zeitlinger Publications, Lisse, 223-236.

Vida, T (2003) A korai és a közép avar kor. In: Visy, Zs-Nagy, M-B Kiss, Zs (eds.) Magyarország régészete az ezredfordulón. Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma - Teleki László Alapítvány, Budapest, 2003, 302-307.

Vlček, E (1995) Genetische und palaeoethnographische Aspekte der Mammutjägerpopulation von Dolni Vestonice. In: Ullrich, H (ed.). Man and Environment in the Palaeolithic: Proceedings of symposium Neuwied (Germany), Univ. de Liège:209-211.

Wankel, H (1882) Über einen prähistorischen Schädel mit einer Resection des Hinterhauptes. Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien 12:19.

Wankel, H (1885) Sur un crâne préhistoriques avec résection de l'occiput. Revue d'Anthropologie 5(8):507.

Webb, SG (1988) Two possible cases of trephination from Australia. American Journal of Physical Anthropology 75:541-548.

Weiss, P (1949) La Cirurgica del Cráneo entre los antiguos Peruanos. Lima, 1949.

Weiss, P (1958) *Osteologia cultural – prácticas cefálicas*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 1958

Wenger, S (1972) Anthropological examination of the osteological material deriving from the Avar Period cemetery at Tiszavasvári (Hungary). *Studia Historicoanthropologica (Anthropologia Hungarica)* 9:5-81.

White, TD-Black, MT-Folkens, PA (2011) *Human Osteology*. 3rd ed., Academic Press, 2011.

Wieczorek, A-Rosendahl, W. (eds.) (2011) *Schädelkult. Kopf und Schädel in der Kulturgeschichte des Menschen*. Verlag Schnell & Steiner, Regensburg, 2011.

Withington, E (transl.) (1927). *Hippocrates*. Heinemann, London, 1927.

Wölfel, DJ (1936) Die Trepanation: die Methoden der urgeschichtlichen und primitiven Trepanation. *Ciba Zeitschrift* 4(39):1325-1355.

Wosinszky, M (1885) *Leletek a lengyeli őskor telepről I*. MTA, Budapest, 1885.

Wosinszky, M (1890) *Leletek a lengyeli őskor telepről II*. MTA, Budapest, 1890.

Zaborowski, S (1897) Le T sincipital. Mutilation des cranes neolithiques, observee en Asie central. *Bulletins de la Société d'Anthropologie de Paris, IV Serie, tome 8*:501-503.

Zalai-Gaál, I (2009) Zur Herkunft des Schädelkults im Neolithikum des Karpatenbeckens. *Archaeolingua Alapítvány*, Budapest, 2009.

FÜGGELÉK

1. táblázat: A dél-alföldi avar kori sebészileg trepanált koponyák adatai.

lelőhely	keltezés	sírszám	ltsz.	életkor	korcsop.	nem	megtartás	trepanáció	irodalom
Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár	7-9. sz.	263. obj.	A. P. 552.	8-11 év	Inf. II.	-	jó	1	Mészáros et al., 2006; Bereczki-Marcsik, 2007; Bereczki et al., 2010
		491. obj.	A. P. 654.	2-3 év	Inf. I.	-	jó	1	
		537. obj.	A. P. 694.	11-13 év	Inf. II.	-	közepes	1	
Bélmegyer-Csömöki-domb	8. sz.	27. sír	10018.	40-45	Mat.	férfi	jó	1	Medgyesi, 1991; Bereczki et al., 2013
Ómoravica-Kopplaló	késő avar	90. sír	-	60-70 év	Sen.	férfi	jó	1	Czékus, 2007, szóbeli; Kajdocsi-Lovász, szóbeli
Szeged-Fehértó A	késő avar	62. sír	1718.	60-65 év	Sen.	férfi	jó	1	Bartucz, 1966
Nagykamarás	késő avar	21. sír	12042.*	50-55 év	Mat.	férfi	jó	1	Bartucz, 1966
Vedresháza	késő avar	-	4075.	60-65 év	Sen.	férfi	gyenge	1	Bartucz, 1966
Szeged-Kundomb	(avar)	210. sír	874.	45-50 év	Mat.	férfi	jó	1	Bartucz, 1966

*Az ELTE Embertani Tanszék leltári száma (Bartucz, 1966)

2. táblázat: A dél-alföldi avar kori sebészi trepanációk adatai.

lelőhely	sírszám	méret (mm)	koponyazóna	elhelyezkedés	gyógyulás	megjegyzés
Szeged-Kiskundorozsma-Kettőshatár	263. obj.	26x11	IVa	homlokcsont-bal falcsont	közepes	-
	491. obj.	11x9	IIIb	jobb falcsont	rövid	-
	537. obj.	22x16	Va	homlokcsont jobb oldal	-	post mortem károsodott felszínek
Bélmegyer-Csömöki-domb	27. sír	57x48	IIIb	jobb falcsont dorzolaterális r.	nincs	perimortem
Ómoravica-Koplaló	90. sír	9x9	IIIa	bal falcsont	közepes	-
Szeged-Fehértó A	62. sír	29x20	-	bal halántékcson	közepes	a trepanáció ténye nem bizonyos
Nagykamarás	21. sír	78x48	Va-Vb	homlokcsont közepe	hosszú	a trepanáció ténye nem bizonyos
Vedresháza	-	kb.123x123	Ila-IIb-Va-Vb	falcsontok és nyakszirtcsont	-	a trepanáció ténye nem bizonyos
Szeged-Kundomb	210. sír	70x48	Va-Vb-I	homlokcsont bal oldala	hosszú	a trepanáció ténye nem bizonyos

3. táblázat: A dél-alföldi avar kori jelképesen trepanált koponyák adatai.

lelőhely	keltezés	sírszám	ltsz.	életkor	korcsop.	nem	megtartás	trepanáció	irodalom
Bélmegyer-Csömöki-domb	8. sz.	27. sír	10018.	40-45	Mat.	férfi	jó	4	Józsa, 1990; Lovranits, 2011; Medgyesi, 1991; Bereczki et al., 2013
	8. sz.	30. sír	10021.	40-60	Mat.	férfi	jó	1	
Kiskőrös-Város alatt	8-10. sz.	57. sír	2639.	59-63	Sen.	férfi	közepes	1	Nemeskéri et al., 1960; Lipták, 1983
Szeged-Fehértó A	késő avar	285. sír	1848.	60-65	Sen.	férfi	jó	1	Bartucz, 1966
Szentes-Felsőcsordajárás	késő avar	-	553.	25-30	Ad.	nő	jó	1	Bartucz, 1966
Szeged-Makkoserdő	(avar)	4/82.sír	605.	55-60	Mat.	férfi	jó	1	Bartucz, 1966
	(avar)	265.sír	1504.	30-35	Ad.	férfi	jó	1	
Szőreg-Téglagyár	(avar)	124.sír b	12038.*	55-60	Mat.	férfi	jó	7	Bartucz, 1966
Szegvár-Oromdűlő	6-7. század	110. sír	9776.	42-47	Mat.	férfi	közepes	1	Hegy, 1992; Lőrinczy, 1998
Csárdaszállás-21. lelőhely	7-8. sz.	15. sír	-	50-60	Mat.	nő	jó	1	Medgyesi, szóbeli közlés
Szentes-Kaján	(avar)	309. sír	710.	40-50	Mat.	férfi	közepes	1	Bartucz, 1966
Topolya-Bánkert	(avar)	36. sír	-	40-60	Mat.	férfi	közepes	1	Marcsik, 1983

*Az ELTE Embertani Tanszék leltári száma (Bartucz, 1966)

4. táblázat: A dél-alföldi avar kori jelképes trepanációk adatai.

lelőhely	sírszám	méret (mm)	koponya zóna	elhelyezkedés	típus	gyógyulás	megjegyzés
Bélmegyer-Csömöki-domb	27. sír	34x19	Vb	homlokcs. jobb oldala	II1f	γ	-
		18x18	IIa	falcsontok	I2a	γ	-
		9x9	IIa	bal falcsont	I3a	β	-
		50x23	IIIa	bal falcsont	II1f	γ	elmosódó ovális vagy szilvamag
	30. sír	16x12	I	homlokcs., falcsontok	I2b	γ	-
Kiskőrös-Város alatt	57. sír	(31) 34x23	(Va) IVb/Vb	homlokcs. jobb oldala	II1f	γ	post mortem károsodott csontfelszín
Szeged-Fehértó A	285. sír	18x11	Va/Vb	homlokcsont	I2b	γ	Bartucz szerint lehet trauma is
Szentes-Felsőcsordajárás	-	12x13	I/IIa	falcsontok	I2a	γ	-
Szeged-Makkoserdő	4/82. sír	13x13	I/IIa/IIIa	jobb falcsont	I2a	γ	-
	265. sír	21x22	I	homlokcs., falcsontok	I2a	γ	-
Szőreg-Téglagyár	124. sír b	25x21	IIIa	bal falcsont	I2d	β	-
		19x20	IIIa	bal falcsont	I2e	β	-
		26x21	IIIa	bal falcsont	I3b	β	-
		22x14	IIIa/IIb	bal falcsont	I2b	β	-
		19x15	IIIb	jobb falcsont	I2b	β	-
		27x24	IIIb	jobb falcsont	I3b	β	-
		14x13	IIIb	jobb falcsont	I2d	β	-
Szegvár-Oromdűlő	110. sír	12x10	IIIa	bal falcsont	I2b	β	trepanáció ténye nem bizonyos
Csárdaszállás-21. lelőhely	15. sír	17x22	IIIb	jobb falcsont	I2b	β	trepanáció ténye nem bizonyos
Szentes-Kaján	309. sír	12x12	IIIb	jobb falcsont	I2a	γ	trepanáció ténye nem bizonyos
Topolya-Bánkert	36. sír	12x12	Va	homlokcs. bal oldala	I5e	γ	trepanáció ténye nem bizonyos