

DOKTORI ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

**A MAGYARORSZÁGI 10-11. SZÁZADI SEBÉSZI TREPANÁCIÓK
ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA A VALIDÁLT OSZTEOARCHEOLÓGIAI
ADATOK TÜKRÉBEN**

SZERZŐ: KIRÁLY KITTY

TÉMAVEZETŐ:

DR. BERCZKI ZSOLT EGYETEMI ADJUNKTUS

BIOLÓGIA DOKTORI ISKOLA



SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM

TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS INFORMATIKAI KAR

EMBERTANI TANSZÉK

SZEGED

2022

BEVEZETŐ

A trepanáció (koponyalékelés) egy olyan szándékos, műtéti jellegű beavatkozás, mely során csontanyagot távolítottak el a koponyából (Aufderheide–Rodríguez-Martín 1998, Arnott és mtsi. 2003, Ortner 2003). A kelet-európai gyakorlatban a koponyalékelés három nagy csoportját különítik el. A sebészi trepanációkat élő emberen végezték, a beavatkozás során a koponyafal mindhárom rétegét átvágták. Jelképes trepanációnál csak a csont külső kérgi állományát (esetleg a diploé egy részét) távolították el (Nemeskéri és mtsi. 1960, Bartucz 1966, Józsa–Fóthi 2007, Király és mtsi 2022). A kultikus trepanációt halál után (*post mortem*) végezték el, feltehetően rituális célból, pl. amulett készítése a kivágott darabból (Steinbock 1976). A sebészi trepanáció több ősi civilizációnál is előforduló jelenség (Lisowski 1967, Furnas és mtsi 1985, Ortner 2003).

A nemzetközi szakirodalom négy fő készítési technikát különít el, melyet az egyes szerzők különféle módon definiálnak (vö. Lisowski 1967, Aufderheide–Rodríguez-Martín 1998, Arnott és mtsi 2003, Ortner 2003, Gross 2009, Verano 2016b). Ezek a „scraping” – dörzsölés vagy kaparás, a „grooving” – vésés, a kis átmérőjű furatok készítése kör alakban, és a lineáris vágások. Emellett ismeretes még a Parry által lejegyzett „push-plough” technika, amely elsősorban európai prehisztorikus leleteken fordul elő (Parry 1940). Ennél a módszernél a koponya felületén többnyire körkörös formájú vésést készítettek egy hegyes kő eszközzel. A toló-véső mozdulatot addig ismételték, míg a koponyafal átvágásra nem került, majd az így kapott csontlemezt kiemelték (Parry 1940).

Hazánkban korábbi munkák már leírtak olyan beavatkozási módokat, amely egyaránt hasonlít az Ortner által leírt kaparásos módszerhez (a felszint éles eszközzel, bizonyos szögben a kívánt mélységig kaparták, és a keletkezett csonttöredéket eltávolították; az így létrehozott seb általában kör alakú, de alakja függ a kiváltó októl) (Ortner 2003), és Parry „push-plough” technikájához is (Parry 1940). A beavatkozás során az általában jobbkezes „sebész” finom körkörös véső mozdulatokkal az óramutató járásával egyező irányban haladva, a véső eszközt ferdén, a lézió középpontja felé irányítva vágta át a koponyafalat, így kerülve el az agyhártyák, vagy az agyszövet megsértését. Az ilyen trepanációkat sértetlen koponyafelszíneken, vagy traumás koponyaléziók kezelésének részeként is végezheték (Nemeskéri és mtsi 1965, Bereczki 2013).

A trepanációk készítésének háttérében fennálló okokat alapvetően, három fő csoportba lehet sorolni:

1. Valódi gyógyító szándék („real-therapeutic”): koponya trauma kezelése, megnövekedett koponyaűri nyomás okozta fájdalom kezelése, esetleg a koponyán belüli lágyszövetekkel összefüggő betegségek gyógyítása (Stewart 1958, Katona 1963, Zimmerman és mtsi 1981, Jørgensen 1988, Józsa 1996, Józsa–Farkas 2006, Józsa–Fóthi 2011, Verano 2016b).

2. Mágikus-gyógyító szándék („magico-therapeutic”): a gonosz szellem „okozta” sokféle tünet (fejfájás, neuralgia, vertigo, kóma, delírium, meningitis, konvulziók) kezelése (Stewart 1958, Katona 1963, Nemeskéri és mtsi 1965, Bartucz 1966, Zias–Pomeranz 1992, Aufderheide–Rodríguez-Martín 1998).

3. Mágikus-rituális szándék („magico-ritual”): nem gyógyító szándékú, hiedelemvilágban gyökerező ok, pl: amulett készítése céljából (Katona 1963, Nemeskéri és mtsi 1965, Aufderheide–Rodríguez-Martín 1998, Gresky és mtsi 2016).

Előfordul, hogy a sebészi beavatkozás, és az azt követő gyógyulási folyamat elfedi a korábbi traumák, vagy más patológiás elváltozások nyomait, főképp akkor, ha hosszú túlélés mutatható ki a beavatkozás után. A csont gyógyulása során megváltoznak az eredeti sebszélek, másodlagos kortikális állomány jön létre a kitetté vált szivacsos állomány felületén (Ortner 2003, Verano 2016b).

A kutatás előzményei

A sebészi trepanációk kutatása Magyarországon 1853-ban veszi kezdetét, a verebi honfoglalás kori lelet megtalálásával (Érdy 1858, Kovács 1985, Mesterházy 1996). A kutatók a 20. század közepén kezdtek összefoglaló jellegű tanulmányokat készíteni. Anda 1951-es közlésében 13 esetet jellemezett részletesen, és következtetések vont le a készítési technikára, eszközre és a gyógyultságra vonatkozóan is (Anda 1951). 1965-ben Nemeskéri és munkatársai 17 honfoglalás kori lékelt koponyát írtak le részletesen egyetlen nagy lélegzetű tanulmány keretében. Vizsgálatuk során foglalkoztak az indikáció kérdésével, illetve rövid kitekintést végeztek a jelképes trepanációkkal kapcsolatban is (Nemeskéri és mtsi 1965).

Bartucz 1966-ban kiadott könyvében több olyan trepanált lelet leírása is megtalálható, amelyek ma már nem elérhetőek. Különös alaposággal jegyezte le és mutatta be az egyes eseteket, a honfoglalás korán kívül őskori és avar lékeléseket is tárgyalt (Bartucz 1966).

A következő években több esetleírás, illetve temetőelemzésbe ágyazott közlés is napvilágot látott (Lipták 1968, 1983, Farkas–Lipták 1971, Juhász–Torda-Molnár 1971, Szathmáry 1982).

Fontos országos trepanációs összefoglalót közölt Grynaeus 1996-os könyvében, melyben a honfoglalók gyógyítási módszereit tárgyalta. Összegyűjtötte mind a jelképes-, mind a sebészi lékeléseket a történelmi Magyarország különböző korszakaiból, emellett figyelembe vett külföldi oszteológiai és néprajzi párhuzamokat is (Grynaeus 1996).

Tomka 2000-ben a Lébény-Kaszásdomb trepanált eset kapcsán a régészeti közlés utolsó részében közreadott egy sebészi lékeléseket felgyűjtő adattárat, melyben számba vette az addig közöletlen, vagy csak régészeti irodalomból ismert leleteket is (Tomka 2000).

Józsa László több önálló, vagy különböző társszerzőkkel jegyzett publikációjában foglalkozott koponyasebészeti beavatkozásokkal, a lékelések háttérével, okaival, indikációival, készítési módokkal, és a kárpát-medencei szokás párhuzamaival (Pap–Józsa 1991, Józsa 1996, 2006, Józsa és mtsi 2004, Józsa–Farkas 2006, Józsa–Fóthi 2005, 2006, 2007a, 2007b, 2008, 2011). Ezek közül külön figyelmet érdemel a Fóthi Erzsébettel közös 2007-es leletkatasztert tartalmazó közlés, melyben összegyűjtötték az addig publikált és kiadatlan, de valamilyen formában hozzáférhető magyarországi és a mai országhatárokon kívül talált 130 sebészi trepanációs leletet.

Dolgozatom célkitűzései:

1. A mai Magyarország területéről előkerült, valamilyen formában ismertett 10-11. századi sebészi trepanációs esetek összegyűjtése és validálása.
2. A sebészi trepanációk koponyafelszíni lokalizációjának vizsgálatát és értékelését elősegítő koponyazóna-rendszer kidolgozása, az egyes zónák definiálása, a Nemeskéri és munkatársai által 1960-ban jelképes trepanációkra kialakított lokalizációs ábranyomán.
3. Az összegyűjtött és validált trepanációs esetek leletkataszterbe rendezése, a könnyebb áttekinthetőség és a későbbi kutatások elősegítése céljából.
4. A magyarországi 10-11. századi sebészi lékelések lokalizációjának, nemi megoszlásának és gyógyultsági fokának összehasonlítása a nemzetközi irodalomban közölt trendekkel.
5. A trepanált és nem trepanált egyének koponyáján előforduló patológiás elváltozások vizsgálata és az adatok statisztikai összehasonlító értékelése.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Kutatásaim kezdetén a vizsgálandó korszak kiválasztásánál fontos szerepet játszott, hogy mely időszakból ismeretesek a legnagyobb mennyiségben trepanált esetek a Kárpát-medencében. Eddig ismeretünk szerint ez mindenképp a honfoglalás és az államalapítás kora. Munkám során felgyűjtöttem azokat a mai Magyarország területéről előkerült 10-11. századi temetőket, melyekből trepanált, vagy feltételezhetően trepanált egyének maradványai kerültek elő. Az adatgyűjtés alapját Grynaeus 1996-ban közölt gyűjteménye (Grynaeus 1996), Tomka 2000-ben kiadott adattára (Tomka 2000), Józsa és Fóthi 2007-es leletkatasztere (Józsa–Fóthi 2007a), egyéb lékelésekkel foglalkozó összegző közlések (Anda 1951, Nemeskéri és mtsi 1965, Bartucz 1966), valamint egyedi eseteket említő esetismertetések és temetőleírások képezték.

A nemek meghatározásához (Éry és mtsi 1963) és az elhalálozási életkor becsléséhez az antropológiában szokásos makromorfológiai vizsgálati módszereket alkalmaztam (Vallois 1937, Schour–Massler 1941, Massler–Schour 1944, Schinz és mtsi 1952, McKern–Stewart 1957, Nemeskéri és mtsi 1960b, Olivier 1960, Miles 1963, Brothwell 1965, Rösing 1977, Szilvássy 1977, Stloukal–Hanáková 1978, Işcan és mtsi 1984, Lovejoy és mtsi 1985).

Három esetben (Baja-Pető 59. sír, Bélmegyer-Csömöki-domb 27. sír, Derekegyház-Ibolyás domb 27. sír maradványai) CT-vizsgálat és digitális rekonstrukció készült az Árpád-ház Projekt támogatásával. A CT-vizsgálatok multislice CT szkennelést történtek (Philips Brilliance iCT 256, 120 kV tube voltage, 380 mAs). A képek 512 × 512-es mátrixban kerültek megjelenítésre (Szegedi Tudományegyetem Radiológiai Klinika, Szeged, Magyarország). A Hódmezővásárhely-Nagysziget 76-os sírszámú koponya CT-vizsgálatát és a digitális rekonstrukciót Zádori Péter (Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház, Dr. Baka József Diagnosztikai, Onkoradiológiai, Kutatási és Oktatási Központ) készítette, Siemens Definition AS 128-as CT szkennelést (szeletvastagság 0,6 mm). Két esetben (Sárrétudvari-Hízó föld 264. sír, Szeged-Csongrádi út 5. sír) 3D szkennelés történt Artec Space Spider szkennelést, a modell összeillesztése pedig Artec Studio 15-tel készült (Magyarország Kutatóintézet Archeogenetikai Kutatóközpont, Budapest).

A kutatás során egységes szempontrendszer szerint elvégeztem a trepanált egyének maradványainak vizsgálatát. A trepanált almintába beletartoznak azok a sebészileg trepanált esetek is, melyek datálása bizonytalan, de a hiányos régészeti kontextus ellenére feltételezhető, hogy valóban honfoglalás kori esetről van szó. Emellett létrehoztam egy nem-trepanált almintát is. Ebbe az almintába a trepanált egyének maradványait tartalmazó temetőkből lehetőség szerint

öt-öt, a sebészileg lékelt egyénnel azonos életkorcsoportú és nemű, 20 és 50 év közé tehető elhalálozási életkorú nem-trepanált egyén maradványai kerültek. Ezt a szűkebb életkori tartományt azért vezettük be, mert a kutatás kezdeti fázisban a statisztikai összehasonlításokat ki akartuk terjeszteni a posztkraniális váz aktivitásra utaló elváltozásaira is, de ez a nyers adatok felvétele után a későbbiekben idő hiányában nem valósult meg. Az alminták összetételét az is befolyásolta, hogy sok trepanált eset egyedülálló koponyaként került gyűjteményekbe, így egyes esetekben nem volt vizsgálható nem trepanált eset ugyanarról a lelőhelyről.

A paleopatológiai vizsgálatok során általában az ún. nozológiai csoportosítást alkalmazzák (Steinbock 1976, Ortner–Puchar 1981). Azonban a trepanált és nem trepanált egyének életmódbeli, aktivitásbeli különbségeinek felderítésére a klasszikus nozológiai paleopatológiai csoportosítások kevésbé alkalmasak. Ehelyett a különféle csontokon megjelenő egyedi tünetek és elváltozások jelenlétét, illetve ezek gyakoriságát vizsgáltam és jegyeztem le. A koponyára vonatkozóan 13 tünetcsoportot hoztam létre, illetve az endokraniális léziók esetében egy 14. összefoglaló csoportot is.

EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉS

A sebészi trepanációk koponya felszíni lokalizációs sémája

A sebészi trepanációk elhelyezkedésének egységes értékelését nagyban elősegíti a koponyafelszín zónákra tagolása, és ennek a zónarendszernek a használata a teljes vizsgált anyagban. Nemeskéri és munkatársai 1960-ban létrehoztak egy, a jelképes trepanációk elhelyezkedésének szemléltetését és csoportosítását könnyítő sémát, mely a koponyatető felszínét 9 zónával fedte le (Nemeskéri és mtsi 1960). Azonban ez a séma a sebészi lékelések elhelyezkedésének bemutatására nem alkalmas, mivel a jelképes trepanációk más eloszlási mintázatot mutatnak a koponyatetőn a sebészi beavatkozásokhoz képest. Vizsgálataim során azt tapasztaltam, hogy a szimbolikus lékelésekre kidolgozott felosztás a sebészi trepanációk szempontjából bizonyos területeket túlságosan részletesen tagol (pl: homlokcsont, falcsontok), míg más területeket nem vesz számításba (pl. nyakszirtecsont). Mindezek figyelembe vételével a Nemeskéri és munkatársai által készített ábrát alapul véve létrehoztam egy saját lokalizációs rendszert, mely tartalmazza a koponya *posterior* területeit is (nyakszirtecsont, lambdavarrat, lambda pont), viszont kevésbé tagolja a koponya anterior részeit. A koronavarrat és környéke nem került önálló zónába, mivel kifejezetten ezen a szűk területen sebészi lékelés nagyon ritkán fordul elő, jellemzően inkább nagyobb méretű léziók érintik a homlokcsontot, gyakran a

falcsonatokkal együtt. Emellett a nemzetközi irodalomban gyakran csak nagyobb területeket határoznak csak meg a koponyán egy-egy lézió lokalizációjaként (pl. oldaliság és a koponya elülső vagy hátsó része), így az adataink összehasonlíthatósága érdekében mindenképp szükséges ezeknek a lokalizációs zónáknak, és a bennük regisztrált adatoknak az összevonása.

A magyarországi 10-11. századi sebészi trepanációk validálása és leletkataszter készítése

A mai Magyarország területéről valamilyen formában eddig megismert, feltehetően 10-11. századi 90 sebészi trepanációs esetek közül a fentebb leírt 53-at volt lehetőségem ténylegesen megvizsgálni. További 37 esetében irodalmi adatok alapján végeztem a hitelesítést. Az 53 vizsgált egyén közül háromról megállapítottam, hogy vélhetően nem trepanációról van szó: Budapest-Kőbánya lsz 1993. koponyájának jobb hátsó részén megfigyelhető lézió, valószínűsíthetően egy éles fegyver okozta trauma következménye, a Veszprém-ismeretlen, szórvány lsz. 56.1.1 koponyán látható elváltozást tompa trauma okozta, míg Zaránk-Erki-halom lsz. 12970 koponyájának nyílása vágott sérülés.

A fennmaradó 50 eset trepanációs mivoltát igazoltnak látom, azonban közülük 6 egyén régészeti datálása bizonytalan, így csak 44 esetet fogadhatunk el valóban 10-11. századi sebészi trepanációként.

Az irodalmi és szóbeli közlések alapján értékelt 37 eset közül 23 nem trepanált, nem azonosítható, vagy nem létezik, 3 más lelőhelynéven azonosítható trepanáció, 3 koponyánál hiányzik a részletes irodalmi közlés, a leletek tényleges elhelyezése ismeretlen, azonban a datálás helyes és a rövid leírások, említések alapján elképzelhető, hogy sebészi lékelések. 1 további koponyán pedig feltehetően trepanáció található, de a régészeti korszaka bizonytalan. 7 esetben a közlések alapján elfogadható volt a trepanáció ténye és megfelelő a korszakolás is. Az általam vizsgált (44), illetve közlésekből gyűjtött (7), régészetiileg megfelelő korszakolású 51 trepanált esetet a célkitűzés 2. pontjának megfelelően leletkataszterbe rendeztem.

A trepanációk nemek szerinti megoszlása

Az 51 lékelt 10-11. századi egyén közül 50 felnőtt és egy subadult. A mintából 33 férfi (64,7%), 15 nő (29,4%), 2 neme nem meghatározható (3,9%) és 1 subadult (1,9%). Ez az arány követi a frissebb, nagyobb adatgyűjtéseket elemző munkák eloszlásait. Verano dél-amerikai prekolumbiánus esetekre összpontosító tanulmányában (amely valószínűleg az eddig publikált

legnagyobb trepanációs adatgyűjtés) a három alcsoportban a trepanáltak nemi megoszlása a következő volt: South Coast (60 eset) 65% férfi, 30% nő, és 5% subadult; Central Highlands (457 eset) 56,7% férfi, 31,5% nő, 8,3% subadult; Southern Highlands (86 eset) 61,6% férfi, 31,4% nő, 7% subadult (Verano 2003). Giuffra és Fornaciari munkájában, melyben az őskortól a modern időkig terjedő időszakból 54 trepanált egyén adatai szerepelnek, a férfiak aránya 74%, a nők aránya 22,22%, míg a subadult egyének aránya 3,7 % (Giuffra–Fornaciari 2017). Erdal és Erdal anatóliai vizsgálatában, hasonló kronológiai intervallummal 40 felnőtt egyénből 65%-a férfi, 27,5%-a nő és 7,5%-a indifferens (Erdal–Erdal 2011). Roberts és McKinley brit tanulmányában 40 esetből 64,5% férfi, 12,9% nő és 22,6% nem meghatározható nemű/subadult (Roberts–McKinley 2003).

Gyógyultság

49 trepanált egyén esetében lehetett megállapítani a gyógyultság mértékét. 7 trepanációnál (14,3%) nem volt megfigyelhető semmilyen csontreakció, 10 lézió felszínén rövid túlélésre utaló elváltozásokat tapasztaltam (20,4%), 32 esetben mutatott a beavatkozás hosszú túlélés kiváltotta csontreakciót (65,3%). A prekolumbiánus dél-amerikai eseteket feldolgozó tanulmányban, a három alcsoportban a túlélési arányok a következők voltak: South Coast (60 eset) 39,7%-ban nincs túlélés, 24,1% rövid távú, és 36,2% hosszútávú túlélést mutatott. Central Highlands (457 eset) mint a 42,1%-ban nincs túlélés, 14,3% rövid távú, 43,6% hosszútávú túlélés látható. A Southern Highlands (86 eset) alcsoport esetében a koponyák 12,5%-án nincs túlélés nyoma, 9,4% rövid távú, 78,1% hosszútávú túlélést mutat (Verano 2003). A magyarországi 10-11. századi eseteknél jó túlélési ráta figyelhető meg, összességében bármilyen túlélés a beavatkozásra átesett egyének 85,7%-ánál kimutatható. Ez a magas túlélési arány összefüggésben állhat a Kárpát-medencében jellemző lékelési technikával is, mivel a folyamatosan ismételt kaparó, véső mozdulatok során az „sebész” hatékonyan tudta kontrollálni a beavatkozás mélységét, és kisebb eséllyel sértette meg az agyhártyákat. Emellett szerepe lehet a több, nagy kiterjedésű trepanációs esetenél megfigyelt esetleges fémlemezes takarás antibakteriális hatásának, mely csökkenthette a gyulladás kialakulásának esélyét, és védte az egykori sérülés környékét. Sajnos az írott források hiányában az esetleges altatási, fájdalomcsillapítási és fertőtlenítési módszerekről nincsen információnk, ezekkel kapcsolatban csak a még ma is trepanáló közösségek hagyományaira lehet támaszkodni.

Lokalizáció

Az 51 egyénen összesen 53 trepanáció volt megfigyelhető, melyek közül 36,9% a baloldalon, 30,2% középen (homlokcsont középső vagy posterior része, bregma tájék, jobb és bal falcsont mediális része), 30,2% a jobb oldalon. Azonban ez a megoszlás eltérő a nők (baloldal 17,6%, közép 35,3%, jobb oldal 47,1%) és a férfiak (baloldal 48,5%, közép 30,3%, jobb oldal 21,2 %) esetében. Más földrajzi térségek és időszakok eseteiből készült tanulmányok adatait figyelembe véve a férfiak lokalizációs megoszlása követi a nemzetközi trendeket. A dél-amerikai eseteknél a trepanációk 49,9%-a a baloldalra, 33,6%-a a jobb oldalra, 16,5%-a a koponya közepére lokalizálódik (Verano 2003). Az olasz mintában 46,6% a baloldalon, 38,6% a jobb oldalon, 14,8% a középvonalban helyezkedett el (Giuffra–Fornaciari 2017). Az anatóliai gyűjteményben a baloldalon 41,5%, a jobb oldalon 46,3%, a középvonalban 12,2% volt megfigyelhető (Erdal–Erdal 2011).

Stewart 1958-as tanulmányában perui trepanációkat vizsgált és azt tapasztalta, hogy a beavatkozás gyakoribb a baloldalon. Arra a következtetésre jutott, hogy a trepanációt jobbkezes támadótól elszenvedett koponyatrauma kezelésére használhatták (Stewart 1958, Verano 2003). Cohen és munkatársai a Tel Aviv-i Egyetem oszteológiai gyűjteményében őrzött koponyák traumáit vizsgálták, melyek a dél-levantei térségből, i. e. 4300-tól i. sz. 19. századig terjedő időszakból származnak. Azt találták, hogy a koponyasérülések a homlokcsonton és falcsontokon fordulnak elő leggyakrabban, nemi megoszlás szempontjából férfiakon kétszer gyakrabban, mint nőknél. A lokalizációt tekintve enyhe többség mutatható ki a baloldal javára (bal oldal 52,3%, jobb oldal 47,7%). Véleményük szerint ebben nagy szerepe van annak, hogy az őskorban más fegyver típusokat használtak, mint a későbbi korszakokban, így az interperszonális konfliktus okozta sérülések is eltérő lokalizációt mutathatnak (Cohen és mtsi 2012).

Statisztikai eredmények értékelése

A trepanált és nem-trepanált alminták összehasonlító statisztikai vizsgálata során egyetlen esetben tapasztaltunk szignifikáns eredményt (Függelék 3. táblázat). A koponya traumák esetében a női mintacsoportok között jelentkezett szignifikáns különbség, mivel csak a trepanáltak között fordult elő koponyatrauma. Ennek hátterében az állhat, hogy míg a férfi kontrollcsoportba kerültek olyan egyének is, akiket ért koponyasérülés, addig a női almintában ilyen esetek nem szerepelnek. Ennek oka, hogy általában a történelmi népegek körében

koponyatraumák gyakrabban fordulnak elő férfiakon, mint nőknél (Cohen és mtsi 2012). Emellett a traumák vizsgálhatóságának nehézségét adja, hogy trepanáció során eltávolíthatják a sérült részt, illetve a gyógyulási folyamat elfedheti az eredeti sérülés nyomát (Verano 2003). A nőknél az eltérést a kisebb esetszám és a kapcsolódó traumák eltérő jellege is okozhatja.

Egyéb, a koponyán megfigyelhető elváltozások esetében nem tapasztaltunk szignifikáns különbségeket. Ez arra utalhat, hogy a lékelések háttérben kisebb eséllyel állt fogászati eredetű, vagy más, a koponyán kifejeződő patológiás elváltozás, mint megelőző traumás esemény.

A trepanáció típusok elnevezéseinek problémái

Mind a sebészi, mind a jelképes lékelések csontanyag eltávolításával járnak. A nemzetközi szakirodalomban a sebészi trepanációkra néha „complete”, azaz teljes lékelésként, míg a szimbolikus trepanációkra „incomplete” azaz befejezetlen lékelésként hivatkoznak. Azonban bármely sebészi beavatkozás lehet befejezetlen, függetlenül attól, hogy a beavatkozást végző személy szándéka eredetileg nyílás létrehozása volt, vagy a felületet át nem szakító vésetet kívánt készíteni. A sebészi („surgical”) és a jelképes („symbolic”) kifejezések használata is félrevezető. Bartucz eredeti elnevezési logikája, amely szerint a jelképes trepanációk valódi trepanációkat szimbolizálnak (Bartucz 1950), ma már nem tekinthető elfogadhatónak.

A probléma megoldására a következő nevezéktani megoldást javasoltuk. A „trepanáció - trepanation” kifejezést továbbra is használni kell a koponyafal mindhárom rétegének szándékos, műtéti jellegű eltávolítására, ahol a beavatkozás oka lehet terápiás és/vagy rituális, illetve alanya élő vagy elhunyt személy a beavatkozás időpontjában. Azonban a félreértések elkerülése érdekében a Kelet-Európában széles körben szimbolikus trepanációként ismert jelenséget angol szakszövegekben inkább „cranioglyph”-nek, azaz „koponyavésetnek” kellene nevezni, ami a koponya felszínén végzett felületi beavatkozások minden olyan formáját tartalmazza, amelyek a beavatkozást végző személy feltehető szándéka szerint nem hatolnak át a koponyafal mindhárom rétegén.

A „cranioglyph” vagy koponyavéset kifejezés használatával elkerülhetjük, hogy ezeket az egyedi jelenségeket félremagyarázzák a nyugati oszteológiai gyakorlat, ahol ezek előfordulása sporadikus, vagy gyakran teljesen hiányoznak. A szimbolikus trepanáció kifejezés

alkalmazása azonban olyan mélyen gyökerezik a kelet-európai antropológiai gyakorlatban (ahol az esetek többsége előfordul), hogy a két elnevezés valószínűleg még évtizedekig együtt fog élni a szakmai köztudatban (Király és mtsi 2022).

Konklúzió és perspektívák

A mai Magyarország területéről valamilyen formában eddig megismert, feltehetően 10-11. századi 90 sebészi trepanációs esetből 51-nél sikerült validálnom a megfelelő korszakot és a trepanáció tényét. Sajnos a korai ásatásokból előkerült koponyák esetén a régészeti datálás gyakran bizonytalan, illetve a századok során, a világháborúk alatt több koponya is elveszett, esetleg megsemmisült, ezért újrvizsgálatuk nem lehetséges. A validált esetekről összességében elmondható, hogy mind lokalizációban, mind nemi megoszlás tekintetében követik a nemzetközi trendeket. A gyógyultság mértéke igen magas, mely utalhat a beavatkozást végző személyek megfelelő anatómiai ismereteire és gyakorlottságára is. A trepanációk és a koponyán megfigyelhető különféle eredetű patológiás elváltozások között egyértelmű kapcsolat nem mutatható ki, a lokalizáció és a sebperemek lefutása, illetve a trepanált nőknél megfigyelhető traumákra vonatkozó szignifikáns eredmény alapján, a lékelések hátterében feltehetően akut traumák kezelése állhat.

A disszertáció megvédését követően szeretném adataimat a nemzetközi irodalomban is közzé tenni, hogy a Kárpát-medence trepanált esetei is bekerülhessenek a nemzetközi tudományos köztudatba.

A jövőben az posztkraniális aktivitásmarkerekre vonatkozó, már felvett adatok összehasonlító statisztikai feldolgozásával megvizsgálhatjuk, hogy van-e összefüggés az aktívabb életmód és a trepanációk megléte között. Régészek segítségével a későbbiekben lehetséges lesz társadalmi és szociális kontextusba helyezni a jelenséget. Emellett az esetek felgyűjtését és validálását szeretném kiterjeszteni más történeti korszakokra is. Emellett a gyűjtés körét szeretném kiterjeszteni a határokon túlra is, mivel a mai Magyarország határai nem azonosak a sem korabeli népeiségek szállásterületeivel, sem a történelmi államhatárakkal. A mai Magyarország területén előforduló trepanációs hagyományok és esetek értelmezéséhez elengedhetetlen a teljes kárpát-medencei leletanyag feldolgozása.

ANGOL NYELVŰ ÖSSZEFOGLALÓ

Trepanations are divided into three groups in the Eastern European osteological practice: surgical, cultical and symbolic trepanations. Classical surgical interventions are conducted on living subjects, and all three layers of the cranial vault are removed.

My examinations were conducted in skeletal series with skulls bearing surgical trepanations that derive from the Conquest Period and the early Árpáadian Age (9th-11th c. CE). I examined all cases applying a unified protocol for comparability, and I also made efforts to verify the dating and the trepanation diagnosis of each possible case. This type of work creating a cadastre of 10-11th century trepanations is unprecedented in the Hungarian osteological practice. In 51 cases, the earlier diagnosis of trepanation was verified. I examined all the available remains of each affected individuals, and also investigated 5 more individuals of the same sex and similar age-at-death in each series for comparison. Instead of the usual nosology-based paleopathological diagnostical process, I observed types of lesion in the endocranial and ectocranial surfaces, and made statistical comparison between the trepanned and non-trepanned samples. The work hypothesis was that trepanations were conducted for real therapeutic reasons. If pathological features are more frequent among individuals with trepanations than their peers, it indirectly implies that trepanation might have been applied as a therapeutic measure in most cases, and was not a ritual intervention as often hypothesized elsewhere.

Beside the comparative work, we also put forward a change in nomenclature; we wish to introduce the word ‘cranioglyph’ instead of ‘symbolic trepanation’, since the latter tends to be confused with other interventions in the Western practice.

In the future, we wish to carry on the comparative approach to postcranial elements and activity-related changes in order to further elucidate the indication of these ancient surgical techniques.

PUBLIKÁCIÓS LISTA (MTMT azonosító: 10068741)

1. A doktori eljárás alapját képező két közlemény:

Király K, Váradi OA, Kis L, Nagy R, Elekes G, Bukva M, Tihanyi B, Spekker O, Marcsik A, Molnár E, Pálfi Gy, Bereczki Zs (2022) New insights in the investigation of trepanations from the Carpathian Basin. *Archaeological and Anthropological Sciences* 14: article 75. <https://doi.org/10.1007/s12520-022-01548-9> IF₂₀₂₀: 2.213

Spekker O, Váradi OA, Szekeres A, Jäger HY, Zink A, Berner M, Pany-Kucera D, Strondl L, Klostermann P, Samu L, Király K, Bereczki Zs, Molnár E, Pálfi Gy, Tihanyi B (2022) A rare case of calvarial tuberculosis from the Avar Age (8th century CE) cemetery of Kaba–Bitózug (Hajdú-Bihar county, Hungary) – Pathogenesis and differential diagnostic aspects. *Tuberculosis*, 135. <https://doi.org/10.1016/j.tube.2022.102226> IF₂₀₂₀: 2.973

2. Referált folyóiratban megjelent közlemények:

Király K, Váradi OA, Kis L, Nagy R, Elekes G, Bukva M, Tihanyi B, Spekker O, Marcsik A, Molnár E, Pálfi Gy, Bereczki Zs (2022) New insights in the investigation of trepanations from the Carpathian Basin. *Archaeological and Anthropological Sciences* 14: article 75. <https://doi.org/10.1007/s12520-022-01548-9> IF₂₀₂₀: 2.213

Kis L, Tihanyi B, Király K, Berthon W, Spekker O, Váradi OA, Nagy R, Neparáczki E, Révész L, Szabó Á, Pálfi Gy, Bereczki Zs (2022) A previously undescribed cranial surgery technique in the Carpathian Basin 10th century CE. *International Journal of Osteoarchaeology*, 32: 2; 479-492. <https://doi.org/10.1002/oa.3082> IF₂₀₂₀: 1.361

Spekker O, Váradi OA, Szekeres A, Jäger HY, Zink A, Berner M, Pany-Kucera D, Strondl L, Klostermann P, Samu L, Király K, Bereczki Zs, Molnár E, Pálfi Gy, Tihanyi B (2022) A rare case of calvarial tuberculosis from the Avar Age (8th century CE) cemetery of Kaba–Bitózug (Hajdú-Bihar county, Hungary) – Pathogenesis and differential diagnostic aspects. *Tuberculosis*, 135. <https://doi.org/10.1016/j.tube.2022.102226> IF₂₀₂₀: 2.973

Az impakt faktorok összege: 6,547

3. Egyéb közlemények:

Bereczki Zs, Madácsy T, Király K, Sóskuti K, Paja L (2020) Szarmata sebészi trepanációk a Kárpát-medencében. *Anthropologiai Közlemények* 61; 25-32.

Király K, Bereczki Zs (2020) „Áj, báj, kecskeháj, ha meggyógyul, majd nem fáj!”-Koponyasebészeti beavatkozások és betegségek nyomai gyermekcsontokon, In: Felföldi Sz (szerk.) Határtalan Régészet 5/3; 34-37.

4. Hazai konferencia szereplések

Király K (2016) A sebészi trepanációk és különböző patológiás elváltozások kapcsolatának vizsgálata oszteoarcheológiai leleteken. In: Tudományos Diákköri Konferencia (Szeged, 2016. november 24.) – II. helyezés

Király K, Zádori P, Paja L, Pálfi Gy, Molnár E, Bereczki Zs (2017) Egy 10-11. századi koponyatrauma diagnózisa CT felvételek segítségével. In: XXX. Vándorgyűlés, Magyar Biológiai Társaság, Budapest, 2017.február 17-18.

Király K (2017) A sebészi trepanációk és különböző patológiás elváltozások kapcsolatának vizsgálata oszteoarcheológiai leleteken. In: XXXIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia: Debrecen, 2017.április 9-12.

Király K, Zádori P, Paja L, Pintér Z, Pálfi Gy, Molnár E, Bereczki Zs (2017)A sebészi trepanációk és különböző patológiás elváltozások kapcsolatának vizsgálata oszteoarcheológiai leleteken. In: XVI. Természet-, Műszaki-, és Gazdaságtudományok alkalmazása nemzetközi konferencia: Szombathely, 2017.május 20.

5. Nemzetközi konferencia szereplések

Király K, Zádori P, Paja L, Pálfi Gy, Molnár E, Bereczki Zs (2017) Diagnosis of a cranial trauma in 10th -11th century AD skeletal series applying computer tomography. In: 2nd Conference of the Török Aurél Anthropological Association: Past and Present of Biological Anthropology: The Heritage of Török Aurél's Oeuvre: Program and Abstracts. Marosvásárhely, Románia 2017.10.13. - 2017.10.15

Bereczki Zs, Váradi OA, Király K, Tóth N, Bukva M, Tihanyi B, Molnár E, Pálfi Gy (2017) New cases of ritualistic cranial interventions from Hungary. In: 2nd Conference of the Török Aurél Anthropological Association: Past and Present of Biological Anthropology: The Heritage of Török Aurél's Oeuvre: Program and Abstracts. Marosvásárhely, Románia 2017.10.13. - 2017.10.15

Király K, Elekes G, Bukva M, Pintér Z, Molnár E, Pálfi Gy, Bereczki Zs (2018) I don't get this hole-thing - An attempt of statistical analysis to decipher the indication of surgical

trepanations. In: Conferences: 22nd Meeting of the Paleopathology Association (PPA), Zagreb, 28th August-1st September 2018

Király K, Berthon W, Elekes G, Bukva M, Pintér Z, Molnár E, Bereczki Zs, Pálfi Gy (2019) Tentative de clarification concernant la cause des trépanations chirurgicales à partir de l'analyse statistique de lésions liées aux activités. In: Groupe des Paleopathologistes de Langue Française - Bruxelles, Belgique - Colloque 2019: co-organisé avec la SRBAP: Vendredi 05 et Samedi 06 avril 2019

Király K, Elekes G, Bukva M, Pintér Z, Molnár E, Pálfi Gy, Bereczki Zs (2019) Clarifying the indication of surgical trepanations using statistical analysis - preliminary results. In: 3rd Conference of the Török Aurél Anthropological Association: Ancient Humans, Ancient Disease in Central and Eastern Europe, Târgu-Mureș, România 2019.10.11. - 2019.10.13.

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS INFORMATIKAI KAR
EMBERTANI TANSZÉK



☒6726 Szeged, Közép fasor 52.
Tel/Fax: (62) 544-314
Mobil: +36-20-807-7294

Dr. Spekker Olga
tudományos munkatárs
E-mail: spolga@bio.u-szeged.hu

ELSŐ SZERZŐI NYILATKOZAT

Alulírott **Dr. Spekker Olga**, tudományos munkatárs (SZTE TTIK Embertani Tanszék), a **Király Kitty** jelölt doktori fokozatszerzési eljárásának alapját képező társszerzős publikáció (Spekker, O., Váradi, O. A., Szekeres, A., Jäger, H. Y., Zink, A., Berner, M., Pany-Kucera, D., Strondl, L., Klostermann, P., Samu, L., Király, K., Bereczki, Zs., Molnár, E., Pálfi, Gy., Tihanyi, B. 2022. A rare case of calvarial tuberculosis from the Avar Age (8th century CE) cemetery of Kaba–Bitózug (Hajdú-Bihar county, Hungary) – Pathogenesis and differential diagnostic aspects. *Tuberculosis*, 135: 102226. DOI: 10.1016/j.tube.2022.102226) első szerzőjeként nyilatkozom, hogy a jelöltnek meghatározó szerepe volt a fent említett közlemény létrehozásában. Hozzájárulok, hogy a publikációt a jelölt felhasználja az SZTE TTIK Biológia Doktori Iskola doktori fokozatszerzési eljárásához szükséges társszerzős közleményként, és egyúttal kijelentem, hogy a fenti publikációt más társszerző nem használta fel társszerzős közleményként tudományos fokozat megszerzéséhez, és ezt a jövőben sem fogja megtenni egyikük sem.

Szeged, 2022. június 23.

.....
Dr. Spekker Olga
tudományos munkatárs