

TRAUMÁS KOPONYÁK A VÖRS-MAJORI-DÜLŐ HONFOGLALÁS KORI TEMETŐBŐL

Bernert Zsolt

Magyar Természettudományi Múzeum, Embertani Tár, Budapest

Bernert, Zs.: *Skulls with traumatic changes from the Hungarian Conquest period cemetery of Vörs-Majori (dűlő) Fields. 142 adult skulls were suitable for examination from the 435 graves of the Hungarian Conquest period cemetery of Vörs-Majori-dűlő. Symbolic trepanations were discovered on 12 skulls. According to their size, their shape and their position, they were possibly made in a similar way. The method applied could be round cutting, the centre of the cut was clearly discernible in certain cases. The size of symbolic trephinations was 10–20 mm, their shape circular, or a bit oval. They were mostly localized around the bregma point. Their majority was made many years before death and they became shallow with the passing of years. In three cases large numbers of pin-prick sized holes were observed in the vicinity of trepanation. Surgical trephinations were discovered on two male skulls. One healed finely, in the other case the wound suppurated and probably it became the reason of his death.*

Keywords: *Physical anthropology; Human skeletal remains; 10th century; Symbolic trepanation, Surgical trepanation.*

Bevezetés

Vörs település (Somogy megye) Majori dűlő nevű külterületén 1999-ben csatornaépítés közben emberi csontokra bukkantak. A sírok egy honfoglalás kori temetőhöz tartoztak, amelynek tizennyolc sírját tárták fel abban az évben (Költő 2002). A helyi önkormányzat egy évvel később a terület parcellázása mellett döntött, ezért került sor 2001–2002-ben a temető teljes feltárására. Az ásatást Költő László régész vezette. A feltárt 435 sírből származó emberi csontmaradványokat a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani Tára őrzi.

A hazai irodalomban több, a trepanációkat átfogóan értékelő munkát ismerünk (Nemeskéri és mtsai 1960a, Bartucz 1966, Grynaeus 1996). Ezek közül a korábbiakban olvasható statisztikai adatok a közzétételük óta előkerült újabb trepanált koponyák ismeretében már nem tekinthetők maradéktalanul elfogadhatónak. Grynaeus munkája adatközléseken kívül csak megválaszolatlan kérdések felvetéséig jut el. Szükségét látnánk egy új, a mai ismereteink szerint teljeskörű vizsgálatnak e témában. Jelen munkánkban a Vörs-Majori-dűlő temetőből előkerült trepanált koponyákat mutatjuk be.

Vizsgálati anyag

Az embertani anyag klasszikus antropológiai feldolgozása még folyamatban van. Az előzetes eredményekről eddig egy szakdolgozatban és egy rövid közleményben számoltunk be (Wéber 2003, Bernert és mtsai 2003).

A temető régészeti anyagának feldolgozása sem fejeződött még be. Az ásató régész szóbeli közlése és az ásatási jelentések szerint a leletanyag és a temető földrajzi helyzete

valószínűsíti, hogy Koppány népe temetkezett itt. Két ruhadísznek használt érme alapján a temető a 10. század második felére keltezhető (Költő 2003). Igazán gazdag leletanyagú sírt nem találtak. A sírok a korra jellemző Ny-K-i tájolásúak, É-D-i sírsorokkal. Az ásatáson történt megfigyeléseink szerint a legtöbb helyen nagyon kemény, agyagos talaj megnehezítette a feltárást és az embertani maradványokat is erősen megrongálta.

A temető feltárt 435 sírjából 71 férfi és 71 nő koponyája volt értékelhető a trepanáció megfigyelhetősége szempontjából.

Vizsgálati módszerek

A morfológiai nem meghatározásánál 21 nemi dimorfizmust mutató anatómiai jelleget vettünk figyelembe (Éry és mtsai 1963, Éry 1992).

A biológiai életkor becslésekor gyermekeknél a fogak számát és fejlettségi fokát (Schour és Massler 1941, Ubelaker 1989), valamint a végtagsontok hosszát (Stloukal és Hanáková cit. Éry 1992) vettük alapul. Serdülőknél az epifízisfugák nyitottságát vizsgáltuk (Schinz és mtsai 1952, Ferembach és mtsai 1979). Felnőttek esetében az os pubis facies symphyseosa felszíni változásai (Todd 1920), a koponyavarratok elcsontosodásának mértéke (Nemeskéri és mtsai 1960b, Meindl és Lovejoy 1985), a bordák szternális végének állapota (Iskan és mtsai 1984) és a maradó fogak kopottsága (Perizonius és mtsai cit. Éry 1992, Huszár és Schranz 1976) alapján becsültük a biológiai életkort.

A méretek és indexek felvételében Martin és Saller (1957) munkáját követtük. A koponyajelzők osztálykategorizálását Alekszejev és Debec (1964) ajánlásai alapján végeztük el. A taxonómiai vizsgálatokhoz Lipták módszerét (Farkas 1972) használtuk. A testmagasságot Sjøvold (1990) minden rasszra és mindkét nemre kidolgozott módszerével becsültük.

A trepanációk értékelését szabad szemmel végeztük. A trepanációk helyzetének megadásánál a milliméter adatok a viszonyítási pont és a seb széle közötti legkisebb távolságra vonatkoznak, a méret megadásánál pedig az első adat a nyílirányú, a második az erre merőleges méretet jelöli a seb középvonalában.

Eredmények

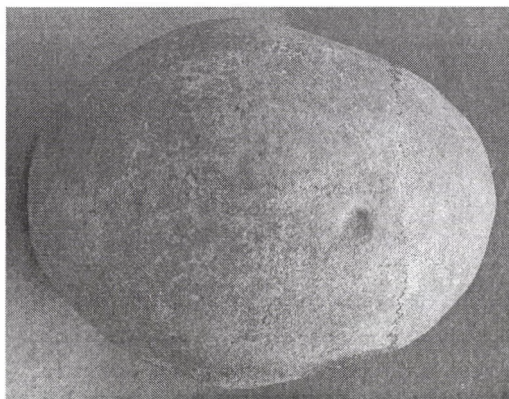
A Kárpát-medencében a 10. században az azt megelőző és követő évszázadokhoz képest jelentősen megnőtt a trepanált koponyák száma és aránya. Ez kétségtelenül Árpád honfoglaló magyarjainak a Kárpát-medencébe érkezésével függ össze. Az élő emberen végzett koponyalékelések két alapvetően eltérő csoportba sorolhatók.

A *sebészi trepanációk* teljes vastagságban átszelik a koponyacsontot. Ezeket a beavatkozásokat orvosi célzatúaknak tartjuk még akkor is, ha ezt csak egyes esetekben igazolhatjuk. A csont vágási felületének megtekintése már önmagában elárulja, hogy a beteg túlélte-e a műtétet, történt-e gyógyulás. Ez alapján a több éves túlélés mértéke 50% körüli lehetett. A nemi megoszlás aránytalan, a férfiaknál sokkal magasabb a sebészi trepanációk aránya, mint a nőknél, ami kétségtelenül a férfiak más társadalmi szerepvállalásával, életvitelével függ össze. Életkor szerint változatos a megoszlás, már a gyermekeken, serdülőkön is végeztek koponyalékelést (Bp. Csúcshegyi-dűlő, ELTE 3190 lelt. számú).

A *jelképes trepanációk* a koponyacsontok belső rétegét nem törik át, ezzel a koponya üregét nem nyitják meg. Készítésüknél orvosi indokoltság mellett számításba kell venni a

hitvilággal, társadalmi státusszal stb. kapcsolatos megfontolásokat is. A gyógyulás kevésbé szembeötlő, mint a sebészi trepanációnál, az esetleges gyulladáshoz tartozó folyamatok jól diagnosztizálhatóak. A túlélés csaknem 100 százalékos. A nemi megoszlás csaknem egyenletes. (A szimbolikusan trepanált férfikoponyából annyi van több, mint szimbolikusan trepanált női koponyából, amennyivel több vizsgálható férfikoponya van, mint vizsgálható női koponya). Az ötvennél kisebb sírszámú temetőknél az előfordulás gyakorisága 10%-nál nagyobb. A korcsoportos megoszlás a következő: gyermek- és serdülőkorúaknál nem fordul elő, azt követve egyre gyakoribb. Figyelembe véve azt, hogy az idősebbek fiatalabb és idősebb korokban is „szerezhettek” trepanációt, valószínű, hogy a felnőtteknél minden korosztályban egyformán volt gyakori a műtét. A Vörs-Majori-dűlő egykori népességében mindkét trepanáció típus több esetben is előfordult.

7. sír: 45–50 éves férfi. A koponya ép, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. Az agykoponya felülnézetben nagyon hosszú, alakja ovoid, oldalról közepesen magas, hátulnézetben nagyon magas, a nyakszirt ívelt, a homok keskeny és meredek. Az arc nagyon keskeny. A szemüreg közepesen széles és kerek, az orr keskeny, az apertura piriformis alsó széle anthropin, a spina nasalis inferior nagy. A fossa canina sekély, az alveolaris prognathia nagymértékű. Becsült testmagassága 176 cm. Taxonómiaiilag a nordoid típusba sorolható. Jobb kulcsontján gyógyult törést figyeltünk meg. A jobb falcsonton 12×12 mm-es *jelképes trepanáció* van, a középvonaltól 7 mm-re, a koronavarrat mögött 10 mm-re (1. ábra).

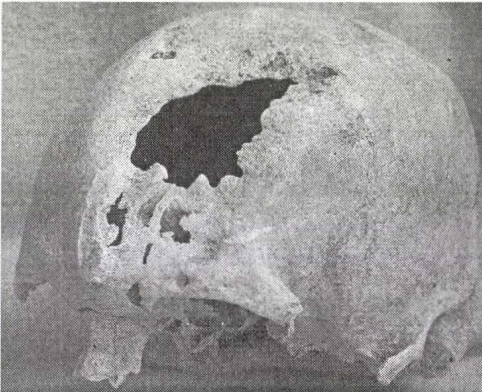


1. ábra: Jelképes trepanáció a jobb falcsonton (7. sír).
Figure 1: Symbolic trepanation on the right parietale (Grave 7).

47. sír: 45–55 éves nő. A koponyán kettő *jelképes trepanáció* van. Az előrébb lévő a középvonaltól kezdődően balra, a koronavarrat mögött 22 mm-re van. Mérete 17×15 mm, sekély, szabálytalan mélységű. A hátrébb lévő trepanáció a koponya középvonalában van, a bregmapont mögött 55 mm-re, mérete 14×16 mm.

102. sír: 45–60 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. Az agykoponya felülnézetben nagyon hosszú, alakja ovoid, a homlok lapos, a nyakszirt kúpos. A szemüreg szögletes, az apertura piriformis alsó széle fossa praenasalis jellegű, az alveolaris prognathia kismértékű. A becsült testmagassága 172 cm. Mindkét

kulcscsontja életében eltört. A homlokcsont bal oldalán a bal falcsontra is kiterjedő csepp alakú 80×52 mm-es *sebészi trepanáció* van. A trepanációval kialakított nyílás halálkori mérete 55×32 mm (2. ábra). A trepanáció a homloküreget is megnyitotta, amely a későbbi befertőződés egyik iránya volt. A seb csúnyán elgennyesedhetett, ez a csont felületének átépülésével járt együtt (3. ábra). A genny a szemüreg és az orrüreg felé is kettő-kettő, a homlokra pedig három, esetleg négy sipolyjáraton át ürült. A mediális és laterális sebszéleken a gyógyulás viszonylag zavartalan volt, reakciómentes csontszegély épült. A csepp alak hátsó, csúcsi része is gyulladt, ezért a csont regenerálódás lelassult, a csont szivacsos állományában a cellák szabadon vannak. A homlokcsont középvonalában a bregmapont előtt 20 mm-rel egy 8×10 mm-es szabálytalan lyuk tárja fel a csont szivacsos állományát. Ez annak a sebnek lehetett egy része, amelyet a koponyalékeléssel igazítottak ki, ez a terület is gyulladt. A koponyalékelés alakját és a homlokcsont görbületét figyelembe véve egy éles tárgy okozta sérülés (például kardcsapás) kiigazítása lehetett a koponyalékelés oka. A koponyán *jelképes trepanáció* is van a bal falcsonton a középvonaltól 25 mm-re, a koronavarrat mögött 60 mm-re. A seb mérete 15×12 mm.



2. ábra: Sebészi trepanáció a homlokcsont bal oldalán (102. sír).

Figure 2: Surgical trepanation in the left side of the frontale (Grave 102).



3. ábra: Gyulladásos reakció a homloküreg területén (102. sír).

Figure 3: Inflammatory reaction to the trauma in the location of the frontal cavity (Grave 102).

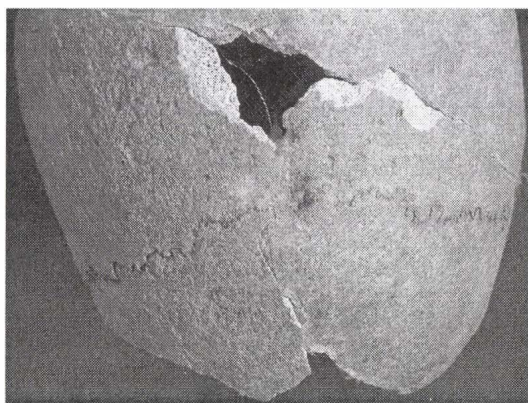
108. sír: 25–35 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz csaknem ép. Az agykoponya felülnézetben rövid, sphenoid alakú, oldalnézetben magas, hátulról alacsony, a homlok meredek, a nyakszirt csapott. A szemüreg közepesen széles, kerek, az orr közepesen széles, az apertura piriformis alsó széle sulcus praenasalis jellegű. Az alveolaris prognathia nagy mértékű, a fossa canina közepesen mély. Számított testmagassága 167 cm. A koponya középvonaltól jobbra közvetlenül a bregmapont mögött 13×12 mm-es *jelképes trepanáció* van. A seb területén egy kisebb 5×5 mm-es mélyedés jelzi a lékelés kialakításának kanyarítási középpontját. A koponyatetőn a seb körül nagyjából 10 centiméter sugarú területen több száz, a tűszúrásnál is kisebb méretű lyuk látható, amely a műtét utáni gyulladásos reakcióra utal.

254. sír: 45–50 éves férfi. A koponya töredékes és hiányos, az állkapocs és a váz ép. Az agykoponya felülről közepesen széles, ovoid alakú, oldal és hátulnézetben nagyon

alacsony, a homlok lapos, a nyakszirt ívelt. A homlok közepesen széles. Az apertura piriformis alsó pereme anthropin, a spina nasalis inferior közepesen fejlett, az alveolaris prognathia kismértékű, a fossa canina közepesen mély. Számított testmagassága 162 cm. A bregmapontban 14×13 mm-es, nagyon sekély, már alig kivehető *jelképes trepanáció* van. A trepanáció környezetében szórványosan kicsi, tűszúráshoz hasonlatos lyukak vannak a koponyán.

315. sír: 20–25 éves nő. A koponya és az állkapocs ép, a váz töredékes és hiányos. Az agykoponya felül-, oldal- és hátulnézetben is közepesen széles, illetve közepesen magas, felülről pentagoid alakú, a homlok meredek, a nyakszirt kúpos. A homlok széles. Az arc közepesen széles, a felsőarc keskeny. A szemüreg közepesen széles, kerek, az orr keskeny, az apertura piriformis alsó széle anthropin. A spina nasalis inferior közepesen fejlett, az alveolaris prognathia kicsi, a fossa canina sekély. A számított testmagassága 168 cm. Taxonómiai szempontból nordoid-x. A bal falcsonton a középvonaltól 9 mm-re, a koronavarrat mögött 11 mm-re 16×13 mm-es jóval a halál időpontja előtt szerzett, sekély *jelképes trepanáció* van.

328. sír: 40–50 éves férfi. A koponya és az állkapocs töredékes és hiányos, a váz csaknem ép. A koponya felülnézetben ellipszis alakú, a nyakszirt ívelt. Az orr keskeny, az apertura piriformis alsó széle sulcus praenasalis típusú, az alveolaris prognathia kismértékű, a fossa canina mély. A számított testmagassága 168 cm. A bregmapontban egy 11×9 mm-es szabálytalan mélységű *jelképes trepanáció* van (4. ábra). A seb környezetében tűszúrásszerűen kis lyukak törik át a csontok külső rétegét.



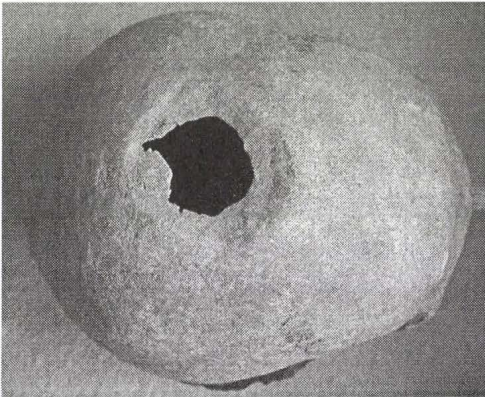
4. ábra: Jelképes trepanáció a bregmapontban (328. sír).
Figure 4: Symbolic trepanation in bregma (Grave 328).

350. sír: 30–35 éves férfi. A koponya és az állkapocs töredékes és hiányos, a váz ép és teljes. Az orr keskeny, az apertura piriformis alsó széle anthropin, a spina nasalis inferior kicsi, a fossa canina mély. A számított testmagassága 182 cm. A bal falcsonton, a középvonaltól közvetlenül balra a koronavarrat mögött 17 mm-re 9×7 mm-es *jelképes trepanáció* van. A seb területén egy 5×5 mm-es mélyedés jelzi az egykori beavatkozás középpontját.

362. sír: 30–40 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. Számított testmagassága 166 cm. A homlokcsont jobb oldalán, a középvonaltól

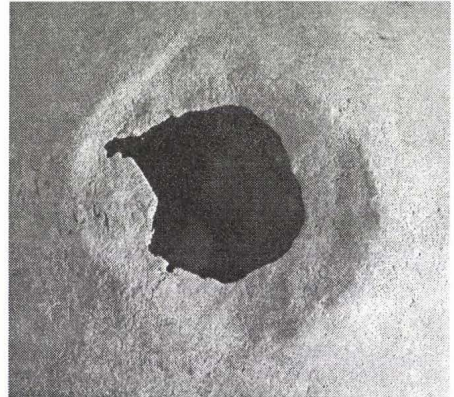
kezdődően 24×38 mm-es területen traumás hatásra betört a csont a homloküreg felé. A koponyaüreg nem nyílt meg. A gyógyulást gyulladás kísérte, ezt jelzik a homlokcsonton kialakult kis lyukak. A betört csontdarabkák visszaforrtak. A sérülést nem igazították ki.

385. sír: 50–60 éves férfi. A koponya és a váz csaknem ép, az állkapocs hiányzik. A agykoponya felülnézetben rövid, pentagoid alakú, oldal- és hátulnézetben alacsony, a homlok meredek, a nyakszirt enyhén kúpos. A homlok nagyon keskeny. A felsőarc közepesen széles. A szemüreg magas, kerek, az orr keskeny, a fossa canina sekély. Az apertura piriformis alsó széle sulcus praenasalis jellegű, a spina nasalis inferior közepesen fejlett, az alveolaris prognathia kismértékű. A számított testmagassága 170 cm. A koponya taxonómiaiilag pamíri-x típusú. A *sebészi trepanáció* a középvonalban, a bregmapont előtt egy centiméterrel kezdődik. Eredeti mérete 56×51 mm volt. A gyógyulás utáni nyílás mérete 26×33 mm. Az átlagos gyógyult sebszél körbe 10 mm (5. és 6. ábra). A lékelés hátsó és külső szélén az eredeti sérülés nyomai látszanak. Ezen a területen a trepanációs sebkiigazítás nem terjedt ki az eredeti sérülés teljes területére, talán így akarták csökkenteni a lékeléssel elvett csont mennyiségét.



5. ábra: Sebészi trepanáció a koponya középvonalán (385. sír).

Figure 5: Surgical trephination in the sagittal line (Grave 385).



6. ábra: Sebészi trepanáció (385. sír).

Figure 6: Surgical trephination (Grave 385).

388. sír: 65–75 éves férfi. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. A koponya felülnézetben ovoid, a homlok meredek, a nyakszirt ívelt. Az orr széles, az apertura piriformis alsó széle anthropin, a fossa canina sekély. Számított testmagassága 168 cm. A bregmapontban 10×10 mm-es *jelképes trepanáció* van. A műtétet jóval a halála előtt végezheték, mert a seb már egészen sekély, de az egykori kanyarítás középpontja 5×4 mm-es mélyedésként még jól szembetűnik.

416. sír: 30–35 éves nő. A koponya, az állkapocs és a váz ép, teljes. Az agykoponya felülnézetben közepesen széles, ovoid alakú, oldal- és hátulnézetben alacsony, a homlok keskeny és meredek, a nyakszirt ívelt. Az arc széles. A szemüreg nagyon alacsony, szögletes, az orr középszéles, az apertura piriformis alsó széle anthropin. A spina nasalis inferior közepesen nagy, az alveoláris prognathia nagymértékű, a fossa canina sekély. A

becsült testmagassága 161 cm. A koronavarrat bal oldalán, a bregmapont mellett 10×10 mm-es határozott körvonalú *jelképes trepanáció* van.

429. sír: 60–65 éves nő. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos. Számított testmagassága 168 cm. A homlokcsonton a bregmapont előtt és kissé jobbra 11×10 mm-es régen szerzett *jelképes trepanáció* van.

Szórvány I.: 40–50 éves férfi. A mellette levő jelzőcédula alapján 206. sír, de a 206-os sírrajzon egy gyermek szerepel, akinek a csontjai megvannak. Az elkeveredett koponyának a temetőhöz és így az egykori népességhez tartozása bizonyosnak vehető. A koponya és az állkapocs töredékes, a váz hiányos. A koponya felülnézetben ovoid, közepesen széles. A homlok közepesen széles és meredek, a nyakszirt ívelt. Az orr keskeny, az apertura piriformis alsó széle anthropin, a spina nasalis inferior közepesen nagy. A koponyán kettő *jelképes trepanáció* van. Az egyik a jobb falcsonton, a középvonalától 5 mm-re, a koronavarrat mögött 4 mm-re található. Mérete 16×10 mm. A másik trepanáció a nyílvarraton van, a bregmaponttól kezdődően. Az előzőhöz hasonló szélességű, de annál legalább kétszer hosszabb, az alja és a széle egyenetlen. A másodíknak leírt seb alakjában és méretében eltér a temetőben előforduló jelképes trepanációktól, ezért elképzelhető patológiás eredete.

1. táblázat. A jelképesen trepanált koponyák aránya a vizsgálható koponyákhoz viszonyítva.
Table 1. The rate of symbolically trephined skulls compared to the number of examinable skulls.

Korcsoport Age group	Férfiak Males	Nők Females	Együtt Together
Adultus	2 / 31	2 / 43	4 / 74
Maturus	5 / 34	1 / 19	6 / 53
Senilis	1 / 6	1 / 9	2 / 15
Total	8 / 71	4 / 71	12 / 142

Összefoglalás

A Vörs-Majori-dűlő honfoglalás kori temető 435 sírjából előkerült 142 felnőtt koponyája volt alkalmas vizsgálatra, 12 koponyán találtunk jelképes trepanációt. Kettő koponyán kettő jelképes trepanációt hajtottak végre, egy esetben a jelképes trepanáció sebészi trepanációval együtt fordult elő. A trepanált koponyájú egyének sírjainak a temetőn belüli elhelyezkedése véletlenszerűnek tűnik. A jelképes trepanációk készítési módjuk, méretük, alakjuk és helyzetük alapján egységesnek tekinthetők. A készítés módja körbe kanyarítás lehetett, a kanyarítási középpont néhány esetben jól kivehető. A jelképes trepanációk mérete 10–20 mm közötti volt, alakjuk kör vagy kissé ovális. Többnyire a bregmapont környezetében lokalizálódtak. Többségük a halál előtt sok évvel készült és az évek során sekélylyé vált. Három esetben nagyszámú, tűszúrás méretű lyukat figyeltünk meg. Ezek feltehetően a beavatkozást követő gyulladáshoz vezetett. Két férfinél találtunk sebészi trepanációt. Mindkettőt korábbi koponyasérülés kiigazítása miatt készítették. Az egyik reakciómentesen gyógyult, a másik esetben a seb elgennyesedett és feltehetően az illető halálához vezetett.

Irodalom

- Alekszejev, V.P., Debec, G.F. (1964): *Kraniometria. Metodika antropologiceszkih issledovanii*. Izd. Nauka, Moszkva, 128.
- Bartucz, L. (1966): *A praehistoricus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek*. (Paleopathologia III.). Országos Orvostörténeti Könyvtár és Medicina Kiadó, Budapest, 612.
- Bernert, Zs., Wéber, K., Gyenis, Gy. (2003): *A Vörs-Majori dűlő honfoglalás kori temető embertani vizsgálata*. In: Penksza K., Korsós Z., Pap I. (szerk.): III. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, Előadások összefoglalói, Budapest, 301–304.
- Éry, K. (1992): *Útmutató a csontvázleletek feldolgozásához (Posztgraduális szakképzés jegyzete)*. Kézirat. ELTE Embertani Tanszék, Budapest, 44.
- Éry, K., Kralovánszky, A., Nemeskéri, J. (1963): Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja. *Anthrop. Közl.*, 7: 41–90.
- Farkas, Gy. (1972): *Antropológiai praktikum I*. Kézirat, JATE Embertani Tanszék, Szeged, 233.
- Ferembach, D., Schwidetzky, I., Stloukal, M. (1979): Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo*, 30: 1–32.
- Ferencz, M. (1983): The Avar-age Cemetery at Solymár. *Anthr. Hung.*, 18: 9–41.
- Grynaeus, T. (1966): *Isa Por ... A honfoglalás és Árpád-kori magyarság betegségei és gyógyításuk*. Fekete Sas Kiadó, Budapest, 214.
- Huszár, Gy., Schranz, D. (1976): A fogszuvasodás elterjedése a Dunántúlon, az újkőkortól az újkorig. *Fogorvosi Szle.*, 45: 3–38.
- Iscan, M.Y., Loth, S., Wright, R. (1984): Age Estimation from the Rib by Phase Analysis: White Males. *J. Forensic Sciences*, 29: 1094–1104.
- Költő, L. (2002): *Vörs, Majori dűlő. – Régészeti kutatások Magyarországon*. 266.
- Költő, L. (2003): *Vörs, Majori dűlő. – Régészeti kutatások Magyarországon*. 234.
- Martin, R., Saller, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie I*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 661.
- Meindl, R.S., Lovejoy, C.O. (1985): Ectocranial Suture Closure: A Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral–Anterior Sutures. *Am. Phys. Antr.*, 68: 57–66.
- Nemeskéri, J., Éry, K., Kralovánszky, A. (1960a): A magyarországi jelképes trepanáció. *Anthrop. Közl.*, 4: 3–32.
- Nemeskéri, J., Harsányi, L., Acsádi, Gy. (1960b): Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Anthrop. Anzeig.*, 24: 103–115.
- Schinz, H., Baensch, W., Friedl, E., Uehlinger, E. (1952): Ossifikationstabelle. In: *Lehrbuch der Röntgen-Diagnostik*. 5. Aufl. Thieme, G., Stuttgart
- Schour, J., Massler, M. (1941): The Development of the Human Dentation. *Journ. Am. Dent. Assoc.*, 28: 1153–1160.
- Sjøvold, T. (1990): Estimation of Stature from Long Bones Utilizing the Line of Organic Correlation. *Human Evol.*, 5: 431–447.
- Todd, T.W. (1920): Age Changes in the Pubis Bone: I, The Male White Pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 3: 285–334.
- Ubelaker, D.H. (1989): *Human Skeletal Remains, Excavation, Analysis, Interpretation*. Taraxacum, Washington, 172.
- Wéber, K. (2003): *A Vörs-Majori dűlő honfoglalás kori temető embertani anyagának vizsgálata*. Szakdolgozat, ELTE Embertani Tanszék, Budapest, 82.

Levelezési cím: Bernert Zsolt
Mailing address: Magyar Természettudományi Múzeum, Embertani Tár
H-1082 Budapest
Ludovika tér 2.
Hungary
bernert@nhmus.hu