

## A HARANG ALAKÚ EDÉNYEK NÉPE SZIGETSZENTMIKLÓS-FELSŐ-ÜRGE HEGYI DŰLŐ LELŐHELYEN FELTÁRT TEMETŐJÉNEK EMBERTANI VIZSGÁLATI EREDMÉNYEI

Köhler Kitti

MTA Régészeti Intézet, Budapest

**Köhler, K.:** *Anthropological examination of the Bell Beaker cemetery at Szigetszentmiklós-Felső-Ürge-hegyi dűlő.* The archaeological remains of the Early Bronze Age Bell Beaker culture, known from all around West-Europe, are present in Hungary along the Danube down to the Csepel Island. In this paper we present the results of the physical anthropological analysis of the cemetery found at Szigetszentmiklós, excavated by Róbert Patay, between 2006 and 2007. During the examination 100 inhumation and 74 cremations were analysed. Based on the results of the metrical and morphological examination we may establish that we can for the first time demonstrate the presence of the brachycranial, so called ("Glockenbecher") Taurid type in the Bell Beaker populations from the Carpathian Basin. Previously, the presence of this anthropological component in this region could be demonstrated only indirectly, through its appearance among human remains of somewhat later Bronze Age cultures.

**Keywords:** Early Bronze Age; Bell Beaker cemetery; Demographical, metrical, morphological and pathological analysis.

### Bevezetés

A kora bronzkori harangedényes népesség hagyatéka (Kr. e. 2600/2500–2200) Európa-szerte, a Brit-szigetektől az ibériai félszigetig, legkeletebbi elterjedési színteréig, a mai Lengyelország és Magyarország területéig megtalálható. A korszak egy főként temetkezésekből előkerült, jellegzetes formájú és díszítésű, fordított haranghoz hasonló, tűzvörös színű, bepecsételt díszítésű edénytípusról kapta a nevét. A harangedényes kultúrkör nagy területen, rövid idő alatt megjelenő kisebb közösségeiről még keveset tudunk, megjelenésük (telepeik és temetkezéseik) egymástól távoli, kisebb-nagyobb tömörülési tömbökben, elsősorban a kontinens közlekedés-földrajzi csomópontjaiban, nagyobb folyók, tengerpartok közelében figyelhető meg.

Míg a fent említett korszak ezen sajátos edénytípusról kapta a nevét, addig az ehhez sorolt temetőkből feltárt antropológiai leletekhez is egy jellegzetes embertani komponens, a brachykran agykoponyájú, középszéles-széles arcú, csapott (planoccipital) nyakszirtú, robusztus csontozattal bíró, általában középmagas-magas termetű ún. taurid („Glockenbecher”) típus köthető (Gerhardt 1953, 1978). Ez az embertani komponens alapvetően különbözik a korábbi időszakokban Európa-szerte elterjedt, döntően dolichokran alpnépességtől.

Mindezzel a hagyományos, kraniometriai alapokon nyugvó kutatási eredmények sokáig alátámasztani látszottak azt a régészeti alapkoncepciót, mely szerint a harangedényes népesség vándorlása, illetve az általuk megszállt területeken az alaplakosság részbeni kicserélődése/változása, vagy népességek összeolvadása zajlott le a

korszakban (Childe 1950, 1957, Kovács 1977, Kalicz-Schreiber 1972, 1976). Ez az elmélet később háttérbe szorult és a kutatás a harangedényes kultúrkör tárgyi emlékeinek nagy területen, viszonylag rövid idő alatt történő egységes megjelenését a különböző népek elit rétege által használt státuszjelzők, presztízs tárgyak elterjedésével, vagy bizonyos nyersanyagok cseréjével/kereskedelmével magyarázta (Harrison 1980, Sherratt 1994, Kalicz-Schreiber és Kalicz 2000, Endrődi és mtsai 2003, Heyd 2007). Annak ellenére, hogy a hagyományos embertani módszerek nem hoztak egyértelmű bizonyítékokat a harangedényes vándorlási elmélethez, újabban ismét természettudományos credmények támasztották alá ezt a koncepciót. A csontmaradványok vizsgálatának modern analitikai módszerei közül az egyes emberi populációk mozgásának kimutatására szolgáló stabilizotópos elemzések jelentős vándorlást, exogám házasodási szokások bizonyítékait mutatták ki. A mai Németország, Csehország, Ausztria és Magyarország területéről származó, a kultúra népességéhez köthető temetkezésekből feltárt embertani leleteken végzett vizsgálatok nem helyi, hanem messziről érkezett nők jelenlétét igazolták. Hazánk területéről Budapest-Békásmegyer, Szigetszentmiklós-Üdülősor, Szigetszentmiklós-II.-Vízcsőárok lelőhelyekről származó, összesen hat egyén csontmaradványainak stabilizotópos elemzése során egy esetben a helyi származás volt igazolható, míg a többi öt egyén esetében sikerült kimutatni a vándorlás tényét, azaz, hogy ezek az egyének életük során lakóhelyet/környezetet váltottak (Grube és mtsai 1997, 1999, Price és mtsai 1994, 1998, 2004).

A harangedényes népe elterjedése egyik legkeletibb végpontjának tekinti a kutatás a mai Magyarország területét, a fővárosban és annak környékén talált lelőhelyeket. Emlékanyaga a Duna vonalát követve – legdélebbi elterjedési területét tekintve – a Csepel-szigetig mutatható ki. Temetkezései számos helyről ismertek (pl. Tököl, Budapest-Békásmegyer, Szigetszentmiklós-Üdülősor, Szigetszentmiklós II.-Vízcsőárok, Budapest-Csepel-Szennyvíztisztító). Temetkezési rítusa vegyes, megtalálható a szórt és az urnás hamvasztás, továbbá a korhasztásos rítus, akár egy lelőhelyen belül is. A korszakhoz sorolt csontvázas rítust Cseh-Morvaországgal hozza kapcsolatba a kutatás, feltételezve, hogy onnan került a szokás Magyarországra, míg a hamvasztás előfordulását a korábban a területen élt, helyi népségek hagyatékának tekinti (Kalicz-Schreiber és Kalicz 2000, Bondár 2007).

Antropológiailag a kultúra népessége alig ismert, tekintettel kevés számú és igen rossz megtartottságú feldolgozott embertani leleteire. Temetői, lelőhelyei közül az alábbiak embertani vizsgálata történt meg: Budapest-Békásmegyer-Királyok útja: 16 csontvázas rítussal eltemetett egyén (Zoffmann, közöletlen); Szigetszentmiklós-II.-Vízcsőárok: 1 csontvázas temetkezés (Zoffmann, közöletlen); Szigetszentmiklós-Üdülősor: 2 csontvázas rítusú egyén (Zoffmann, 2006a), ugyanerről a lelőhelyről további 4 csontvázas és 24 hamvasztott temetkezés (Hajdu, közöletlen). A népesség összetevőire vonatkozóan, bővebb elemzésre alkalmas embertani lelet napjainkig csak a Szigetszentmiklós-Üdülősor lelőhelyen feltárt lelőhelyről ismert, ahol azonban egyik koponya sem képviseli a szóban forgó népségre Európa-szerte jellemző planoccipitalis tarkóprofilú, rövidfejű típust.

Az elmúlt években, a nagy beruházásokat megelőző feltárásoknak köszönhetően újabb, a művelődés máig ismert legnagyobb sírszámú temetkezési helyei váltak ismertté. Ezek egyike a Budakalászon, az M0 körgyűrű építését megelőző feltárások alkalmával előkerült, jelenleg közép-európai viszonylatban is legnagyobb sírszámú temetője, továbbá a jelen publikációban ismertető Szigetszentmiklós lelőhelyen feltárt sírok embertani leletei.

Budapest határában, Szigetszentmiklós közelében, az M0 autópálya és a Csepelre vezető műút által határolt Felső-Űrge-hegyi dűlőben a Pest Megyei Múzeumok Igazgatósága, Patay Róbert vezetésével 2006–2007-ben végzett megelőző régészeti feltárásokat. Ennek során nagyjából 5 hektárnyi területet kutattak át és összesen 716 objektum került elő, melyeknek mintegy harmadát a kora bronzkor időszakára keltezhető, vegyes rítusú temetkezések képviselik. Új jelenség a – Magyarországon Budakalász után másodszor itt előforduló – sírokat kerítő körárkok jelenléte (összesen 45), melyek az összes temetkezési rítus esetében megtalálhatóak. Előfordulásuk az egész temető területén megfigyelhető, de leginkább az ásatási területen végighúzódnó észak-északkelet-délnyugati irányú dombháton sűrűsödnek. A lelőhelyen még néhány, a bronzkor későbbi periódusaihoz tartozó sírt (nagyrévi kultúra: Patay 2009a, urnamezős kultúra), továbbá neolitik, bronz-, Árpád- és középkori települési objektumokat tártak fel (Patay 2008, 2009b).

### **Anyag és módszer**

A vizsgálat anyagát a Szigetszentmiklóson feltárt embertani leletek képezték. A feltárás során 219 harangedényes temetkezés került napvilágra: 102 csontvázas, 50 szórthamvas, 36 urnás, 29 jelképes és 2 bizonytalan rítusú. Két sír (107. és 162.) csontvázat és hamvakat is tartalmazott. A vizsgálat során összesen 100 csontvázas és 74 hamvasztott sír embertani anyagát volt lehetőségem tanulmányozni. A csontok megtartási állapota alapvetően rossz.

Az eltemetett egyének morfológiai nemét 21 nemi dimorfizmust mutató morfológiai és metrikus jelleg vizsgálatával határoztam meg (Éry és mtsai 1963). A biológiai életkor becslését infans és juvenis korcsoportúaknál Schour és Massler (1941), Stloukal és Hanáková (1978), Ferembach és mtsai (1979), továbbá Bernert és mtsai (2007) módszerét figyelembe véve végeztem el. Felnőtteknél az elhalálózási életkort Todd (1920), Nemeskéri és mtsai (1960), Miles (1963), Meindl és Lovejoy (1985), Işcan és mtsai (1984, 1985) módszere alapján becsültem. A metrikus adatok felvételét és az indexek számolását Martin szerint (Martin és Saller 1957, Bodzsár és Zsákai 2003), kategóriákba sorolását Aleksejev és Debec (1964) szerint végeztem el. A koponya kapacitását Lee és Pearson (1901) módszerével becsültem.

A testmagasságot Bernert (2005a) programcsomagjának felhasználásával, Pearson és Rösing (Rösing 1988), Sjøvold (1990) és Bernert (2005b, 2008) képletével egyaránt kiszámoltam. A kapott termetértékeket Martin és Saller (1957) szerint kategorizáltam.

A hamvasztásos temetkezések csontanyagát Chochol (1961), Nemeskéri és Harsányi (1968), Wahl (1982) és Ubelaker (2009) útmutatásainak felhasználásával vizsgáltam.

A kóros elváltozások vizsgálatához Steinbock (1976), Aufderheide-Rodriguez-Martín (1998), Ortner (2003) és Józsa (2006) munkáját használtam fel.

### **Eredmények**

#### *Demográfiai jellemzők*

A demográfiai vizsgálat eredményeinek kiértékelése során a csontvázas és hamvasztásos sírok csontanyagát együtt, majd külön is értékeltem. Vizsgálatom során összesen 174 temetkezésből 177 egyént azonosítottam. Két sír csontvázas és hamvasztott temetkezést is tartalmazott, egy szórt hamvasztásos temetkezés esetében pedig

egyértelműen két egyén maradványai voltak a sírgödörbe helyezve. Összességében 27 gyermeket, 1 nem meghatározható nemű juvenis korú egyént, 56 férfit, 46 nőt, valamint 47 meghatározhatatlan nemű felnőtt egyént különítettem el (1. táblázat).

1. táblázat. A nem és életkor szerinti megoszlás, Szigetszentmiklós-Felső-Úrge hegyi dűlő.  
Table 1. Distribution of sex and age, Szigetszentmiklós-Felső-Úrge hegyi dűlő.

| Nem – Sex<br>Korcsoport – Age group | ?  | Férfiak<br>Males | Nők<br>Females | Összesen<br>Total |
|-------------------------------------|----|------------------|----------------|-------------------|
| Újszülött (0–1 éves/year)           | 2  | –                | –              | 2                 |
| Infans I. (1–7 éves/years)          | 16 | –                | –              | 14                |
| Infans II. (8–14 éves/years)        | 11 | –                | –              | 11                |
| Juvenis (15–23 éves/years)          | 1  | 3                | 2              | 6                 |
| Adultus (24–39 éves/years)          | 8  | 21               | 18             | 47                |
| Maturus (40–59 éves/years)          | 8  | 27               | 23             | 58                |
| Senilis (60–x éves/years)           | –  | –                | –              | –                 |
| 23–x éves/years                     | 20 | 5                | 3              | 28                |
| ?                                   | 11 | –                | –              | 11                |
| Összesen – Total                    | 75 | 56               | 46             | 177               |

A temetőt használó népességre jellemző demográfiai sajátosságként említhető a gyermekkorúak (15,3%) és ezen belül az újszülöttek elenyésző (1,1%) aránya, annak ellenére, hogy minden egyes történeti periódusban a születés körül (0–1 éves korban) várható a legmagasabb halálozás. Az infans koriak (1–14 évesek) mortalitása is jóval magasabb, összességében 30–40% körüli előfordulási arányt kellene, hogy elérjen (Acsádi és Nemeskéri 1970). Hiányuk ugyanakkor nem egyedi jelenség, számos őskori és későbbi korszakból származó temető esetében leírták már, melyre a kutatás többféle magyarázattal szolgál. Nem zárható ki például, hogy a kisgyermek korban meghaltak apróbb csontjai egyszerűen szétmállottak, elkorhadtak a földben, de valószínűsíthető az is, hogy sekélyebben megásott sírgödreik az idők folyamán az erózió, vagy a modern kori földművelés által semmisültek meg. Természetesen nem hagyhatók figyelmen kívül a korabeli kulturális szokások sem (pl. nem a közösségi temetőkből hantolták el őket), de hiányukkal kapcsolatban a feltérési technikára is gondolnunk kell (Zoffmann 2004, Hajdu 2008).

A továbbiakban a felnőtt, illetve a subadult koriak (23 év alattiak) arányát összehasonlítva néhány nagyobb sírszámú Kárpát-medencei, illetve a környező régiók bronzkori temetőinek hasonló adataival (2. táblázat) egyértelmű, hogy a felnőtt kort el nem érő gyermek és juvenis korcsoportúak a szigetszentmiklósi temető esetében fordulnak elő a legkisebb arányban.

Felnőttek esetében mindkét nemnél az idősebb, maturus korcsoportú egyéneknél figyelhető meg a legmagasabb mortalitás. A szériában a várható demográfiai sajátosságoktól való eltérés abban mutatkozik meg, hogy a nők adultus korra eső legmagasabb elhalálozási aránya (mely a gyermekszüléssel és az ezzel járó komplikációkkal hozható összefüggésbe) kitolódott az idősebb, maturus korcsoport irányába.

A felnőtt korúak nemek szerinti megoszlása a férfiak némileg magasabb arányát mutatja, de az eltérés nem kiugró.

A kétféle rítussal eltemetettek demográfiai sajátosságai közötti különbségek közül említést érdemel a gyermekek és a nők nagyobb előfordulási aránya a csontvázazás rítusú sírok esetében. Az életkori megoszlás szempontjából a különböző temetkezési módok között jelentős eltérések nem mutatkoznak.

2. táblázat. A felnőtt kort el nem érők és a felnőtt korcsoportúak aránya bronzkori szériák esetében.  
Table 2. The rate of subadults and adults in some series of the Bronze Age.

| Régészeti lelőhely/Archaeological site   | (%)*      | e <sub>x</sub> <sup>0</sup> | Irodalom/References                |
|--|-----------|-----------------------------|------------------------------------|
| Szigetszentmiklós-Felső-Ürge-hegyi dűlő<br>Harangedény kultúra – Bell Beaker culture             | 18,6/81,4 | –                           | jelen tanulmány<br>(present study) |
| Jánoshida-Berek<br>Halomsíros kultúra – Tumulus culture  | 55,8/44,2 | 20,76                       | Hajdu 2008                         |
| Tiszafüred–Majoroshalom<br>Füzesabonyi és Halomsíros kultúra –<br>Füzesabony and Tumulus culture | 35,2/64,8 | 24,09                       | Ubelaker és Pap 1996               |
| Tápé–Széntégláégető<br>Halomsíros kultúra – Tumulus culture                                      | 29,0/71,0 | 30,83                       | Farkas és Lipták 1975              |
| Polgár–Kenderföld-Majorostanya<br>Füzesabonyi kultúra – Füzesabony culture                       | 47,9/52,1 | –                           | Zoffmann 2006b                     |
| Výčapy–Opatovce (Szlovákia)<br>Nyitra kultúra – Nitra culture                                    | 41,9/58,1 | –                           | Strouhal 1978                      |
| Mokrin–Lalina humka (Szerbia)<br>Maros-Perjámos kultúra – Maros-Perjámos culture                 | 25,7/74,3 | 33,04                       | Farkas és Lipták 1971              |
| Pitten (Ausztria)<br>Halomsíros kultúra – Tumulus culture  | 40,5/59,5 | 22,50                       | Teschler-Nicola 1982–85            |
| Šafarikovo (Szlovákia)<br>Pilinyi kultúra – Piliny culture                                       | 36,2/63,8 | –                           | Stloukal és Furmanek 1982          |
| Radzovce (Szlovákia)<br>Pilinyi kultúra – Piliny culture   | 44,8/55,2 | –                           | Stloukal és Furmanek 1982          |

\*: Az adultus korál fiatalabbak/felnőttek aránya – The rate of subadults/adults

#### *A csontvázazás sírokból feltárt embertani leletek vizsgálatának eredményei*

A nemi dimorfizmust mutató jellegek vizsgálata során a csontvázak rossz megtartottsága következtében néhány megfigyelésre egyáltalán nem, vagy csak kevés esetben nyílt lehetőség (3. táblázat). A férfias és a nőies jellegek mindkét nem esetében a vázon kifejezettebbek (férfiáknál a koponya: +0,70, a váz: +0,95; nőknél a koponya: -0,63, a váz: -1,23). Férfiak esetében a koponyán a processus mastoideus (+1,00) és a margo supraorbitalis (+1,00), a vázon a caput femoris (+1,38) maskulinitása a legerőteljesebb. Nőknél a koponyán ugyancsak a margo supraorbitalis (-1,14) és az arcus zygomaticus (-0,91), a vázon a caput femoris (-1,50), az incisura ischiadica major (-1,33) és a sulcus praeauricularis (-1,20) bizonyult a leginkább nőiesnek. A két nem csontozata között a vázon a caput femoris (2,88) és az incisura ishiadica major alakja (2,19), koponyán pedig a margo supraorbitalis (2,14) mutatja a legkifejezettebben a nemi dimorfizmust. A nemi elkülönítésre legkevésbé alkalmas jellegnek a corpus mandibulae (0,46) és a tuber frontale et parietale (0,75) bizonyult.

3. táblázat. A nem meghatározásába bevont jellegek sexualizáltsági értékei.  
Table 3. Diagnostic sexual features and their sexualisation index.

| Nemi jellegek<br>Sexual features                       | Férfiak – Males |    |          | Nők – Females |    |          | Együtt*<br>Repr (%) | Távolság<br>Distance |
|--|-----------------|----|----------|---------------|----|----------|---------------------|----------------------|
|  | M               | N  | Repr (%) | M             | N  | Repr (%) |                     |                      |
| Tuber frontale et parietale                            | +0,42           | 12 | 37,50    | -0,33         | 12 | 35,29    | 36,40               | 0,75                 |
| Glabella, arcus superciliaris                          | +0,83           | 18 | 56,25    | -0,67         | 18 | 52,94    | 54,60               | 1,50                 |
| Processus mastoideus                                   | +1,00           | 21 | 65,63    | -0,38         | 21 | 61,76    | 63,69               | 1,38                 |
| Protuberantia occipitalis ext.                         | +0,52           | 21 | 65,63    | -0,70         | 20 | 58,82    | 62,22               | 1,22                 |
| Planum occipitale                                      | +0,71           | 21 | 65,63    | -0,62         | 21 | 61,76    | 63,69               | 1,33                 |
| Margo supraorbitalis                                   | +1,00           | 9  | 28,13    | -1,14         | 7  | 20,59    | 24,36               | 2,14                 |
| Arcus zygomaticus                                      | +0,85           | 13 | 40,63    | -0,91         | 11 | 32,35    | 36,49               | 1,76                 |
| Facies zygomaticus                                     | +0,77           | 13 | 40,63    | -0,70         | 10 | 29,41    | 35,02               | 1,47                 |
| Corpus mandibulae                                      | +0,13           | 16 | 50,00    | -0,33         | 9  | 26,47    | 38,24               | 0,46                 |
| Trigonum mentale                                       | +0,77           | 22 | 68,75    | -0,73         | 22 | 64,71    | 66,73               | 1,50                 |
| Angulus mandibulae                                     | +0,69           | 16 | 50,00    | -0,65         | 17 | 50,00    | 50,00               | 1,33                 |
| Caput mandibulae                                       | +0,75           | 16 | 50,00    | -0,44         | 18 | 52,94    | 51,47               | 1,19                 |
| Koponya átlag –<br>Skull average                       | +0,70           |    |          | -0,63         |    |          |                     |                      |
| Pelvis major   | –               | 0  | –        | -1,00         | 2  | 5,88     | 2,94                | –                    |
| Pelvis minor   | –               | 0  | –        | -2,00         | 1  | 2,94     | 1,47                | –                    |
| Angulus subpubicus                                     | –               | 0  | –        | –             | 0  | –        | –                   | –                    |
| Foramen obturatum                                      | –               | 0  | –        | –             | 0  | –        | –                   | –                    |
| Incisura ischiadica major                              | +0,86           | 14 | 43,75    | -1,33         | 12 | 35,29    | 39,52               | 2,19                 |
| Ischio-pubis index                                     | –               | 0  | –        | –             | 0  | –        | –                   | –                    |
| Cotilo-incisura index                                  | –               | 0  | –        | –             | 0  | –        | –                   | –                    |
| Sacrum   | –               | 0  | –        | -1,00         | 2  | 5,88     | 2,94                | –                    |
| Caput femoris  | +1,38           | 8  | 25,00    | -1,50         | 4  | 11,76    | 18,38               | 2,88                 |
| Linea aspera   | +0,70           | 30 | 93,75    | -0,55         | 29 | 85,29    | 89,52               | 1,25                 |
| Sulcus praeauricularis                                 | +0,86           | 14 | 43,75    | -1,20         | 10 | 29,41    | 36,58               | 2,06                 |
| Váz átlag – Postcranial<br>average                     | +0,95           |    |          | -1,23         |    |          |                     |                      |
| Az összes jelleg átlaga<br>Average sexualization value | +0,77           |    |          | -0,85         |    |          |                     |                      |

\*: Together

A leletanyag töredékességéből fakadóan teljes körű metrikus és morfológiai elemzésre egyetlen koponya sem alkalmas, ennek ellenére a sorozat nagyfokú tipológiai heterogenitása így is érzékelhető. A koponya hosszúság-szélességi jelzője alapján a népesség körében egy hosszúfejű, dolichokran és egy rövidfejű, brachyokran tendencia mutatható ki (4–5. táblázat). E két alaptípus megoszlása a férfiaknál és a nőknél egyértelműen elválasztható egymástól. Míg a férfiaknál a dolicho-, hyperdolichokran (49., 52., 367., 688. sír), addig a nőknél a brachyokran agykoponyájú egyének dominálnak (1–4. ábra). Utóbbiak esetében előfordulnak a lapos tarkóprofilú, ún. taurid (539., 627., 666. sír) és az ívelt tarkóprofilú, leginkább az alpi típus vonásait mutató rövidfejű embertani komponens képviselői is (12., 249. sír). Férfiak esetében egy nem mérhető, de egyértelműen rövidfejű egyén fordult elő, mely a nőknél leírt „harangedényes” koponyaforma jegyeit mutatja (532. sír). A további metrikus adatok alapján férfiaknál a koponya szélessége variál, a magasság nem mérhető egyetlen esetben sem, a homlok

középszéles-széles, indexek szerint döntően eurymetop kategóriájú. Az arckoponya nem mérhető, a szemüreg általában keskeny és alacsony, indexek alapján chamae-, hyperchamaekonch kategóriájú. Nőknél abszolút méretek alapján az agykoponya széles, az esetek többségében magas, indexek szerint hypsi- és akrokran kategóriájú. A homlok abszolút méretei és indexei egyaránt variálnak. Az arckoponya szélessége egy esetben (249. sír) mérhető (középszéles), az arc és a felsőarc két esetben alacsony (539., 666. sír), egy esetben magas (249. sír). Az ezen abszolút méretekből számolható arc- és felsőarc jelző csupán egy nőnél volt számolható (249. sír), melyek a keskeny (leptoprosop, lepten) Martin szerinti kategóriákba tartoznak. A szemüreg döntően alacsony és középszéles-keskeny, indexek alapján chamaekonch, az orr az abszolút méretek és az indexek tekintetében is jelentősen variál.

A koponyák töredékessége és a kis elemszám miatt az átlagokkal végzett összehasonlító vizsgálatok nem végezhetőek el, ezért a szigetszentmiklósi kora-bronzkori népesség embertani párhuzamait, kapcsolatait, vándorlásának lehetséges irányát a történeti embertanban általánosan használt statisztikai módszerekkel nem lehet megkeresni.

A morfológiai vizsgálatok alapján mindkét nemre az ovoid, kisebb arányban a pentagonoid és a sphenoid felülnézeti koponya a jellemző. Nyakszirti nézetben a ház alakú forma dominál. A homlok mind a férfiaknál, mind a nőknél túlnyomórészt ívelt, kevés alkalommal meredek. A nyakszirt férfiaknál döntően ívelt, nőknél (a brachykran koponyaalakoknál) több alkalommal előfordult a planoccipitalia, egy nő esetében pedig a mérsékelt bathrokrania. A szemüreg férfiaknál kizárólag szögletes, nőknél a kerek és szögletes forma is megfigyelhető. Alveolaris prognátság nem jellemző, vagy igen kismértékű. Az orr mindkét nem esetében variál, a széles és keskeny forma egyaránt megtalálható. Az apertura piriformis férfiaknál kizárólag anthropin, nőknél emellett a sulcus praeasalis is előfordult. A fossa canina mindkét nemnél közepesen mély.

A vázcsontok metrikus vizsgálatának eredményei közül területi okokból a tanulmányban csak a legfontosabb hosszúsági adatokat és az ezekből számított testmagasságot ismertetem (6. táblázat). A 100 csontvázas temetkezés közül a két nem tekintetében mindösszesen 9 egyén termetértékei becsülhetők, a postcraniális elemek epiphysiseinek töredékességéből fakadóan. A férfiak átlagos testmagassága Sjøvold (1990) módszere szerint 166,7 cm, Rösing (1988) szerint 163,6 cm, Bernert (2005a, 2008) módszere szerint 168,4 cm. Ezek ugyanebben a sorrendben a közepes, a kisközepes, továbbá a nagyközepes Martin (Martin és Saller 1957) szerinti kategóriába sorolhatók. Az átlagos női termet Sjøvold (1990) módszere szerint 164,1 cm, Rösing (1988) szerint 157,3 cm, míg Bernert (2005a, 2008) módszere alapján 171,2 cm volt. Ezek az értékek a magas, a nagyközepes és a nagyon magas Martin-féle termetkategóriákba tartoznak. A különböző módszerekkel számolt testmagassági adatok mindkét nem esetében jelentős különbségeket mutatnak (melyek szinte minden egyéb régészeti korú sorozatnál kimutathatóak). Az eltérések lehetséges okai között említhetjük, hogy Sjøvold (1990) és Rösing (1988) számítási módszere például nem Kárpát-medencei mintákon alapul. Továbbá figyelmen kívül hagyják a különböző rasszok között a testarányokban mutatkozó különbségeket és a két nem alkati sajátosságából adódó, a pubertás korban kialakuló eltéréseket (Bodzsár 2003). Ezzel szemben Bernert (2005a, 2008) már figyelembe veszi a testarányokban meglévő nemi különbségeket és módszere Kárpát-medencei, ugyanakkor elsősorban népvándorlás- és kora középkori mintákon alapul. Természetesen nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a tényt, hogy esetünkben egyrészt őskori, másrészt alapvetően nem Kárpát-medencei eredetű népesség

termetértékeit számoltuk a Bernert-féle metódussal. Összességében mindhárom termet-számítási módszer alapján megállapítható a szigetszentmiklósi szériában a testmagassági adatok jelentős variabilitása, melyben a férfiakra inkább a közepes, míg a nőkre a magasabb termetértékek jellemzők.

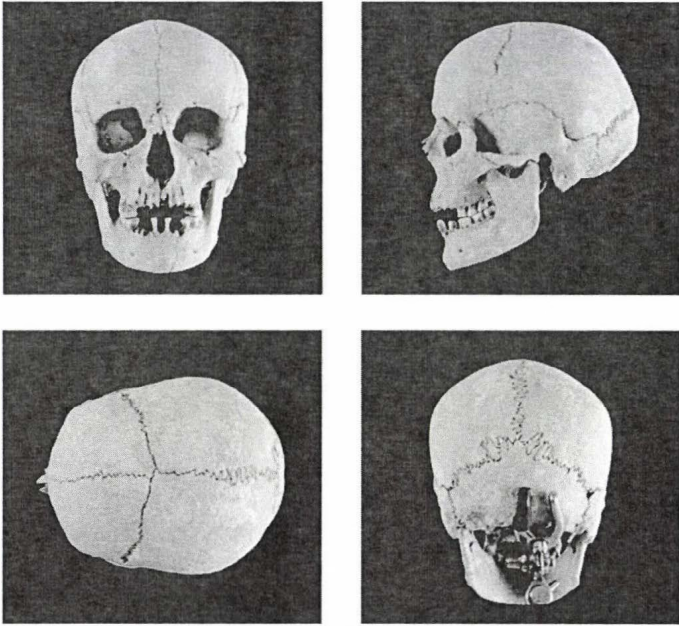
4. táblázat A koponyák metrikus adatai, Szigetszentmiklós-Felső-Ürge-hegyi dűlő (férfiak).  
Table 4. Cranial measurements and indices, Szigetszentmiklós-Felső-Ürge-hegyi dűlő (males).

| Martin No. | Sírszám – Grave No. |       |      |       |       |      |       |       |       |
|------------|---------------------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
|            | 49.                 | 52.   | 132. | 133.  | 367.  | 488. | 532.  | 552.  | 688.  |
| 1          | 192                 | 187   | –    | 185   | 208   | 194  | –     | 184   | 195   |
| 5          | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 8          | 146                 | 137   | –    | 143   | 136   | –    | –     | –     | 134   |
| 9          | 86                  | –     | 102  | 104   | 99    | 94   | –     | 98    | 97    |
| 10         | –                   | 119   | –    | 127   | 126   | –    | –     | –     | 125   |
| 11         | –                   | 104   | –    | 125   | –     | –    | –     | –     | 123   |
| 12         | –                   | 97    | –    | 110   | –     | –    | –     | –     | 113   |
| 17         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 20         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 38         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 40         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 43         | –                   | –     | –    | 109   | 104   | 99   | –     | –     | 102   |
| 45         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 46         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 47         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | 111   |
| 48         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | 63    |
| 51         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | 40    | 41    | 36    |
| 52         | –                   | –     | –    | –     | –     | 31   | 29    | 29    | 27    |
| 54         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | 26    |
| 55         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | 49    |
| 60         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 61         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 62         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | 42    |
| 63         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | 38    |
| 65         | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | 98    | 12    | –     |
| 66         | 99                  | –     | 109  | 106   | –     | –    | 84    | 106   | 103   |
| 69         | –                   | –     | 37   | 28    | –     | 30   | 28    | 34    | 30    |
| 70         | 57                  | –     | 68   | 66    | 62    | 56   | 65    | 62    | 53    |
| 71         | –                   | –     | 33   | 34    | 31    | 32   | 32    | 35    | 25    |
| 8:1        | 76,04               | 73,26 | –    | 77,30 | 65,38 | –    | –     | –     | 68,72 |
| 17:1       | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 17:8       | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 20:1       | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 20:8       | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 9:8        | 58,90               | –     | –    | 72,73 | 72,79 | –    | –     | –     | 72,39 |
| 47:45      | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 48:45      | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | –     |
| 52:51      | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | 72,50 | 70,73 | 75,00 |
| 54:55      | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | 53,06 |
| 63:62      | –                   | –     | –    | –     | –     | –    | –     | –     | 90,48 |

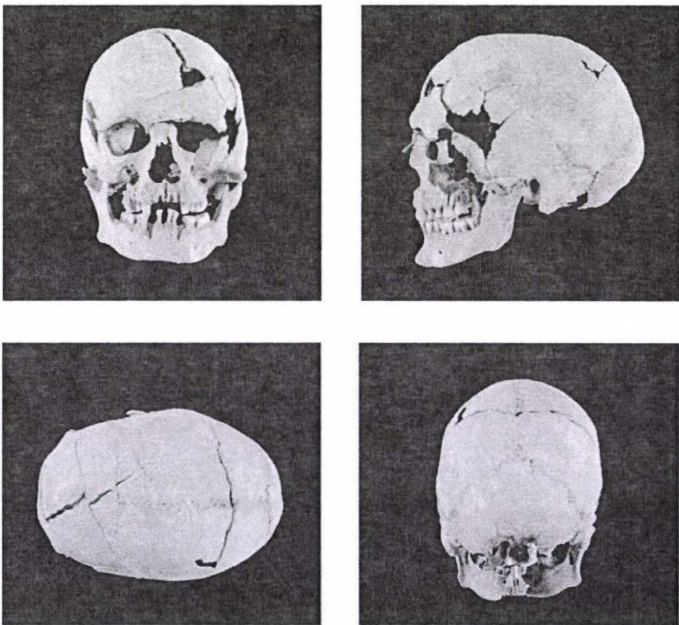


5. táblázat. A koponyák metrikus adatai, Szigetszentmiklós-Felső-Űrge-hegyi dűlő (nők).  
 Table 5. Cranial measurements and indices, Szigetszentmiklós-Felső-Űrge-hegyi dűlő (females).

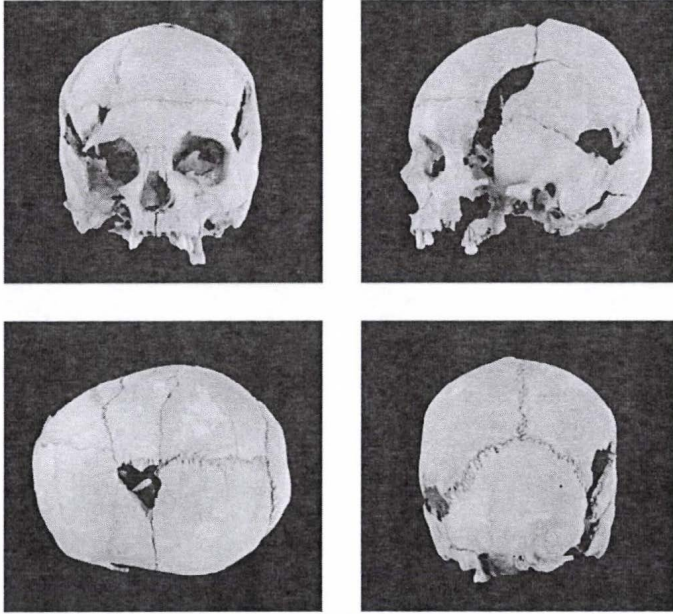
| Martin No. | Sírszám – Grave No. |       |       |       |        |      |       |       |       |
|------------|---------------------|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|
|            | 12.                 | 50.   | 249.  | 373.  | 539.   | 591. | 627.  | 666.  | 687.  |
| 1          | 177                 | 180   | 169   | 195   | 168    | –    | 160   | 168   | 187   |
| 5          | –                   | –     | 101   | 105   | 140    | –    | –     | –     | –     |
| 8          | 144                 | 127   | 141   | –     | 142    | –    | 133   | 138   | 135   |
| 9          | 98                  | 84    | 101   | 93    | 101    | 95   | 89    | 103   | 94    |
| 10         | –                   | –     | 120   | –     | 121    | –    | 116   | 126   | 117   |
| 11         | –                   | –     | 122   | 125   | 121    | –    | 117   | 116   | 112   |
| 12         | –                   | 104   | 106   | 117   | 97     | –    | 103   | 104   | 103   |
| 17         | –                   | –     | 131   | 125   | 145    | –    | –     | 136   | –     |
| 20         | –                   | –     | 108   | –     | 116    | –    | –     | –     | –     |
| 38         | 1334                | –     | –     | –     | 1334   | –    | –     | –     | –     |
| 40         | –                   | –     | 99    | –     | –      | –    | –     | –     | –     |
| 43         | 102                 | 88    | 106   | 99    | 106    | –    | 98    | 108   | 98    |
| 45         | –                   | –     | 127   | –     | –      | –    | –     | –     | –     |
| 46         | –                   | –     | 96    | –     | 91     | –    | –     | –     | –     |
| 47         | –                   | –     | 122   | –     | 103    | –    | –     | 104   | –     |
| 48         | –                   | –     | 74    | –     | 59     | –    | –     | 58    | –     |
| 51         | 37                  | –     | 37    | –     | 40     | –    | –     | 40    | –     |
| 52         | 30                  | –     | 31    | –     | 31     | –    | –     | 30    | –     |
| 54         | –                   | –     | 21    | –     | 25     | –    | –     | –     | –     |
| 55         | –                   | –     | 52    | –     | 45     | –    | –     | 47    | –     |
| 60         | –                   | –     | 56    | –     | –      | –    | –     | –     | –     |
| 61         | –                   | –     | 60    | –     | –      | –    | –     | –     | –     |
| 62         | –                   | –     | 47    | –     | –      | –    | –     | –     | –     |
| 63         | –                   | –     | 38    | –     | –      | –    | –     | –     | –     |
| 65         | –                   | –     | 117   | –     | –      | 113  | –     | –     | –     |
| 66         | –                   | –     | 89    | –     | –      | 93   | –     | 94    | –     |
| 69         | –                   | –     | 34    | 26    | 27     | 32   | –     | 24    | 31    |
| 70         | –                   | –     | 63    | –     | –      | 66   | –     | 63    | –     |
| 71         | –                   | –     | 35    | –     | 30     | 36   | –     | 29    | –     |
| 8:1        | 81,36               | 70,56 | 83,43 | –     | 84,52  | –    | 83,13 | 82,14 | 72,19 |
| 17:1       | –                   | –     | 77,51 | 64,10 | 86,31  | –    | –     | 80,95 | –     |
| 17:8       | –                   | –     | 92,91 | –     | 102,11 | –    | –     | 98,55 | –     |
| 20:1       | –                   | –     | 63,91 | –     | 69,05  | –    | –     | –     | –     |
| 20:8       | –                   | –     | 76,60 | –     | 81,69  | –    | –     | –     | –     |
| 9:8        | 68,06               | 66,14 | 71,63 | –     | 71,13  | –    | 66,92 | 74,64 | 69,63 |
| 47:45      | –                   | –     | 96,06 | –     | –      | –    | –     | –     | –     |
| 48:45      | –                   | –     | 58,27 | –     | –      | –    | –     | –     | –     |
| 52:51      | 81,08               | –     | 30,33 | –     | 77,50  | –    | –     | 75,00 | –     |
| 54:55      | –                   | –     | 41,89 | –     | 55,56  | –    | –     | –     | –     |
| 63:62      | –                   | –     | 56,76 | –     | –      | –    | –     | –     | –     |



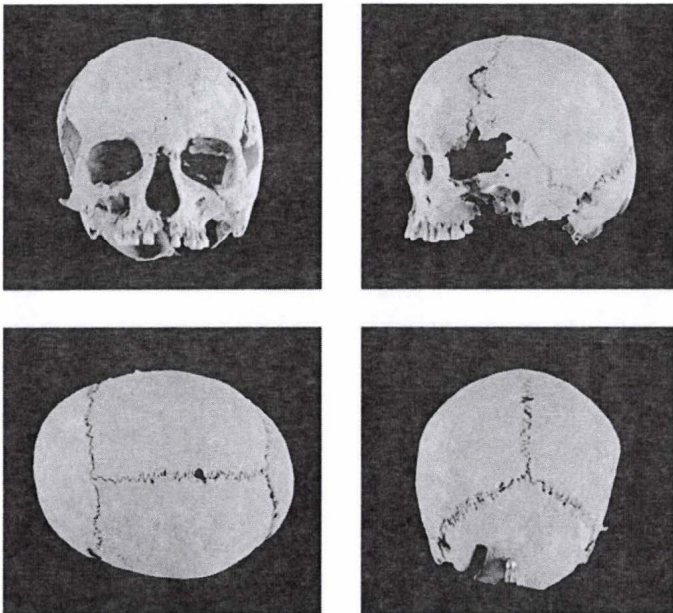
1. ábra: A 249. sírban nyugvó adultus korú nő koponyája.  
 Figure 1: The skull of an adult female buried in grave No. 249.



2. ábra: A 688. sírban nyugvó adultus-maturus korú férfi koponyája.  
 Figure 2: The skull of an adult-mature male buried in grave No. 688.



3. ábra: Az 539. sírban nyugvó adultus korú nő koponyája.  
Figure 3: The skull of an adult female buried in grave No. 539.



4. ábra: A 666. sírban nyugvó adultus korú nő koponyája.  
Figure 4: The skull of an adult female buried in grave No. 666.

6. táblázat. A hosszúsontok metrikus adatai és a becsült testmagasság.  
Table 6. Parameters of the long bones and the estimated stature.

| Sírszám<br>Grave No. | H1  |   | R1  |   | U1  |   | F1  |     | T1  |   | Becsült termet* |                |                  |
|----------------------|-----|---|-----|---|-----|---|-----|-----|-----|---|-----------------|----------------|------------------|
|                      | J   | B | J   | B | J   | B | J   | B   | J   | B | Sjøvold<br>1990 | Rösing<br>1988 | Bernert<br>2005a |
| Férfiak – Males      |     |   |     |   |     |   |     |     |     |   |                 |                |                  |
| 132                  | –   | – | –   | – | 268 | – | –   | 449 | –   | – | 168,9           | 164,4          | 169,1            |
| 370                  | –   | – | –   | – | –   | – | 448 | –   | –   | – | 167,3           | 164,2          | 168,9            |
| 410                  | –   | – | –   | – | –   | – | –   | 410 | –   | – | 157,0           | 157,1          | 161,7            |
| 488                  | –   | – | –   | – | –   | – | 422 | –   | –   | – | 160,2           | 159,3          | 163,9            |
| 552                  | –   | – | 251 | – | –   | – | –   | 462 | –   | – | 170,3           | 166,3          | 171,5            |
| 626                  | –   | – | –   | – | –   | – | 473 | –   | –   | – | 174,0           | 168,9          | 173,6            |
| 688                  | –   | – | 248 | – | 268 | – | –   | –   | –   | – | 169,4           | 164,8          | 169,7            |
| Átlag – Mean         |     |   |     |   |     |   |     |     |     |   | 166,7           | 163,6          | 168,4            |
| Nők – Females        |     |   |     |   |     |   |     |     |     |   |                 |                |                  |
| 249                  | –   | – | –   | – | –   | – | –   | –   | 369 | – | 168,7           | 160,3          | 172,6            |
| 539                  | 239 | – | 223 | – | –   | – | 439 | –   | –   | – | 159,4           | 154,2          | 169,8            |
| Átlag – Mean         |     |   |     |   |     |   |     |     |     |   | 164,1           | 157,3          | 171,2            |

H1: Humerus I, R1: Radius I, U1: Ulna I, F1: Femur I, T1: Tibia I; J: jobb – right, B: bal – left

\*: Estimated stature

Az öröklődő jellegek vizsgálata során sutura metopica a férfiaknál egyetlen esetben sem (0/14), nőknél egy alkalommal jelentkezett (1/11; 1. ábra). Varratsontok közül mindkét nem esetében csak a lambdavarratban fordultak elő önálló csontocskák (ossa wormiana), ott viszont viszonylag magas arányban (férfiaknál: 4/10, nőknél: 2/5). Inkacsont egyetlen férfi esetében fordult elő (1/13), nőknél nem volt megfigyelhető (0/12). A ritkán vizsgálható os epiptericum egy nő esetében jelentkezett, mindkét oldalon (1/1; 1. ábra), férfiaknál nem találtam egyetlen esetben sem (0/3). Összességében megállapítható, hogy a szigetszentmiklósi sorozatban alapvetően kevés anatómiai variáció figyelhető meg, továbbá azok előfordulási aránya is alacsony, a lambdavarratban jelentkező ossa wormiana kivételével, mely más őskori szériák esetében is az egyik leggyakoribb variáció. Az egyes variációk halmozott megjelenése nem jellemző a szériában, csupán a 249. sírba temetett nő koponyáján fordult elő együttesen több variáció (így sutura metopica, os epiptericum és ossa wormiana). Eredményeink összecsengenek Farkas és Marcsik (1975) őskori szériákon végzett vizsgálatának eredményeivel, ahol szintén megállapítható volt, hogy a varratsontok leggyakrabban a lambdavarratban jelentkeznek (41%-os előfordulási gyakorisággal).

#### Kóros elváltozások vizsgálata

A feldolgozás során részletes patológiai vizsgálatokat végeztem, a patológias elváltozások előfordulási gyakoriságát a továbbiakban összehasonlíthatam más őskori népszerűek hasonló adataival.

Az ún. általános stressz-faktorok közül a *poroticus hyperostosis* a felnőttek esetében a szemüregben (cribra orbitalia) 16,7%-os (bal oldal: 2/14; jobb oldal: 3/18), a falcsonon 21,2%-os (bal oldal: 7/33; jobb oldal: 7/32). Gyermekek körében a csontmaradványok rossz megtartottsága miatt nem lehetett vizsgálni az elváltozást. A falcsonon megjelenő ún. cribra cranii csak nők körében fordult elő. Az elváltozás kialakulásának etiológiája

vitatott, alapvetően súlyos vashiányos vérszegénységre (anaemiára) vezetnek vissza, melynek oka lehet tartós vas- és proteinhiány, egyoldalú, vasban szegény táplálékozás (pl. gabonafélék egyoldalú fogyasztása; Stuart-Macadam 1989, 1992), de bizonyos megbetegedések (pl. thalassaemia, malária stb.) is szerepet játszhattak kialakulásában (Hengen 1971, Marcsik 1975). Farkas és munkatársai (2005) véleménye szerint hazai történeti embertani anyagban az elváltóságok többsége a vashiányos vérszegénységre vezethető vissza. A késő bronzkori halomsíros kultúrkör jánoshidai temetőjében *cribra orbitalia* a felnőttek 24%-ánál, a gyermekek több, mint 73%-ánál volt megfigyelhető, a falcsonton az elváltóság nem jelentkezett (Hajdu 2008). A Mezőcsát–Hörcsögösön, Bodrogkeresztúron és Tiszapolgár–Basatanyán feltárt rézkori temetők embertani anyagából álló összevont mintában, a szemüregben felnőttek körében 4,3%-os, a gyermekek körében 33,3%-os gyakorisággal jelentkezett, a koponya külső felszínén egyetlen esetben sem fordult elő (Ubelaker és Pap 2008). A Tiszafüred–Majoroshalmon feltárt bronzkori temetőben, a szemüregben a népesség felnőtt tagjainak körében 6%-os, gyermekek körében 28%-os gyakorisággal volt megtalálható, a koponya külső felszínén az esetek 4%-ában jelentkezett (Ubelaker és Pap 1996). A Tápiószelén és Mezőcsát–Hörcsögösön feltárt vaskori temetők embertani anyagából álló összevont mintában felnőttek körében 11,4%-os, gyermekek esetében 26,7%-os, a koponya külső felszínén 0,98%-os gyakorisággal jelentkezett (Ubelaker és Pap 1998). A fenti adatokkal összevetve megállapítható, hogy felnőttek körében a szigetszentmiklósi értékek (a jánoshidai sorozatot leszámítva) valamelyest magasabbak, mint a közölt őskori népességek adatai.

A gerincoszlopon megfigyelhető elváltozások közül a szinte minden egyes sorozatban leggyakrabban jelentkező degeneratív ízületi megbetegedések (az ún. *spondylosis deformans* és *spondylarthrosis*) a szigetszentmiklósi szériában alig fordultak elő. Ebben természetesen szerepet játszik az, hogy a töredékességből fakadóan ritkán volt lehetőség a csigolyák vizsgálatára. A gerincoszlopot érő mechanikai igénybevétel, fokozott fizikai aktivitás, előregedés, illetve anyagcsere-okok következtében létrejött elváltozás, az ún. *spondylosis deformans* a nyaki (0/9) és háti (0/11) gerincszakaszon egyáltalán nem, az ágyéki szakaszon 9,1%-os (1/11) gyakorisággal volt megfigyelhető. Összehasonlításként a nyaki, háti és ágyéki szakaszokon az előfordulási arány az újkőkori Hrtkovci–Gomolava népességében 33,3%, 50,0% és 83,3% (Zoffmann 1986–1987), az ugyancsak újkőkori lengyeli kultúra Mórággy B1. népességében 8,3%, 8,1% és 31,6% (Zoffmann 2004), a rézkori Tiszavalk–Tetes lelőhelyen feltárt temető anyagában 11,1%, 16,7%, 44,4%, (Zoffmann 1986), a bronzkori jánoshidai temető népességének körében 9,6%, 14,8%, 18,5% (Hajdu 2008). A Mezőcsát–Hörcsögösön, Bodrogkeresztúron és Tiszapolgár–Basatanyán feltárt rézkori temetők embertani anyagából álló összevont mintában 23,5%-os, 52,2%-os, 68,0%-os (Ubelaker és Pap 2008), a vaskori Tápiószele és Mezőcsát–Hörcsögös összevont embertani anyagában pedig 25%-os, 53%-os, 55%-os incidenciával jelentkezett (Ubelaker és Pap 1998). A tiszafüredi bronzkori temetőben *spondylosis deformans*-t az esetek 45%-ban említenek (Ubelaker és Pap 1996).

Csigolyaízületi bántalom (*spondylarthrosis*) a szigetszentmiklósi sorozatban a nyaki szakaszon 8,3%-os (1/12), a háti csigolyákon 14,3%-os (2/14), az ágyékin 23,1%-os (3/13) előfordulási gyakorisággal volt megtalálható. Az intervertebrális kisízületekben megjelenő degeneratív elváltozás az ágyéki szakaszon a leggyakoribb. Az elváltozásnak sem etiológiai, sem pathomorfológiai ismérvei nem tisztáztak. Feltételezések szerint fokozott fizikai aktivitás, emelés, súlyos tárgyak cipelése idézi elő (Józsa 2006).

Összehasonlító szakirodalmi adattal alig rendelkezünk. A késő rézkori Alsónémedi temető népességében az esetek 12,5%-ban volt megfigyelhető (Gáspárdy és Nemeskéri 1960).

Az ugyancsak jelentős fizikai megterhelésre utaló ún. *Schmorl-hernia* a nyaki (0/9) és a háti (0/10) gerincszakaszon egyáltalán nem jelentkezett, az ágyéki szakaszon 27,3%-os (3/11) előfordulási gyakoriságot mutat. Összehasonlításra alkalmas adattal a jánoshidai temető rendelkezik, ahol a háti szakaszon az esetek közel 30%-ában, az ágyéki szakaszokon a vizsgálható egyének 21%-ánál volt fellelhető (Hajdu 2008). Az elváltozás akkor képződik, amikor a degenerált/elfajult porckorong a csigolyatest csontállományába töremkedik és ott egy üreget képez. Legtöbbször több csigolyára lokalizálódik a betegség és általában a gerincoszlop alsó, ágyéki szakasza érintett, mely a szigetszentmiklósi szériában is jól megfigyelhető (Aufderheide és Rodriguez-Martín 1998, Józsa 2006).

Az *osteoarthritis deformans* (OA) a szigetszentmiklósi szériában a felső végtag csontjait érinti a leggyakrabban, azon belül is a könyökízületben fordul elő legtöbbször (25%-os gyakoriság, 3/12). A többi ízületben a következőképpen jelentkeznek: váll (1/7), csukló (1/4), csípő (2/13), térd (0/7), boka (1/6). A csontok megfigyelhetőségének határait a töredékesség sajnos ezúttal is jelentősen korlátozta. A betegség kialakulásában az életmódból eredő ártalmak mellett a genetikai tényezők is fontosak. Az elsődleges OA egyidejűleg több helyen, nem ritkán generalizáltan jelentkezik, mely a kis- és nagyízületeket egyaránt érinti (Józsa 2006). Gyakorisága az újkőkori Mórággy B1. népességében 17,7% (Zoffmann 2004), a Hrtkovci–Gomolaván feltárt sorozatban 30,8% (Zoffmann 1986–1987), a késő rézkori Alsónémedi temetőben 2,5% (Gáspárdy és Nemeskéri 1960). A késő bronzkori jánoshidai szériában leggyakrabban a csuklóízületben (közel 14%-os gyakoriság) és a vállízületben (12%-os gyakoriság) fordult elő (Hajdu 2008).

A nemspecifikus fertőzések közül *periostitis* (csontthártyagyulladás) leggyakrabban a sípcsontokon jelentkezett: jobb oldalon 7,8% (4/51), bal oldalon 12,5% (6/48) az előfordulása. Jóval kisebb arányban fordult elő a combcsontokon (mindkét oldalon 4,7%-os gyakoriságú, 2/43) és egyáltalán nem találtunk csontthártyagyuladást a szárcapocscsontokon. A szigetszentmiklósi szériához hasonlóan a jánoshidai temető anyagában is a sípcsonton a leggyakoribb: jobb oldalon 15,6%-os, bal oldalon 10,3%-os előfordulási gyakorisággal jelentkezett (Hajdu 2008). A tiszafüredi bronzkori szériában is a sípcsontot érinti leginkább az elváltozás, bár ott ennél lényegesen ritkábban figyelték meg (jobb oldal: 1,56%; Ubelaker és Pap 1996). A vaskori Tápiószelén és Mezőcsát–Hörccsögösön feltárt temetők embertani anyagából álló összevont mintában ugyanez a gyakoriság 3,5%-os volt (Ubelaker és Pap 1998).

*Osteomyelitis* (csontvelőgyulladás) a csontokon egyáltalán nem mutatkozott.

*Enthesopathia* (insertio tendinopathia) a postcranialis vázon túlterhelés, huzamosabb időn át tartó jelentős fizikai igénybevétel (sok gyaloglás, futás) nyomán, az izmok és ínak tapadási helyein alakul ki. A megnövekedett húzóerő hatására kialakuló csonttüskék alapvetően nagyobb tapadási felületet biztosítanak. Az elváltozás leggyakrabban a térdkalácson és a sarokcsonton jelentkezik (Józsa 2006). A szigetszentmiklósi sorozatban a térdkalácson (2/6) és a sarokcsonton (3/9) egyaránt 33,3%-os előfordulási gyakorisággal volt fellelhető. Két egyénnél a váz egyéb részein is találtunk enthesopathia-s csonttüskéket (így a 132. sírban nyugvó férfi jobb síngsontjának proximális epiphysisén, valamint mindkét sípcsontján, a tuberositas tibia magasságában; továbbá a 249. sírban nyugvó nő mindkét oldali lábszárának csontjain, továbbá medencecsontjain, a facies

auricularis felett). Őskori szériák esetében összehasonlító adattal a jánoshidai temető szolgál, ahol igen magas előfordulási arányban jelentkezett az elváltozás (a térdkalácson 44%, a sarokcsonton 65%; Hajdu 2008).

Az életmóddal, véletlenszerű balesetekkel, sérülésekkel összefüggésbe hozható traumák száma szintén nem túl magas. Leggyakrabban az alkar csontjait érintő, minimális csontheggyel, tengelyeltéréssel, gyulladásmérsen gyógyult *fracturák* fordultak elő, férfiak esetében 7,4% (2/27), nőknél 8,7% (2/23) gyakorisággal. Egy férfinél (140. sír) a bal combnyak, egy másik férfi esetében (264. sír) a jobb alkarcsontok, továbbá két nőnél (531., 666. sír) a bal orsócsont törése figyelhető meg.

Ugyancsak viszonylag ritkán találkozunk őskori leletek esetében a fejlődési rendellenességek közé tartozó csípőficammal. A 249. sírba temetett adultus korú nőnél veleszületett kétoldali csípőficamot (*luxatio coxae congenita*) találtam (5. ábra). A betegség alapvetően a csípőízület komplex fejlődési zavarát jelenti, melynek során a combcsont fejének helyet adó ízületi vápa nem, vagy csak csökevényesen fejlődik ki, így a combcsont feje kicsúsza az ízvápából azon kívül, helyzetét változtatva mozog. Esetünkben a combcsontok végrészei ugyan postmortalisán hiányoznak, illetve töredékesek, azonban ennek ellenére is látható a combnyak morfológiai képe alapján, hogy a femur feje jóval kisebb lehetett a normálisnál. Emellett mindkét csípőcsonton látható, hogy az eredeti ízvápából kimozdult caput femoris egy másodlagos ízületi vápát (ún. álízületet) alakított ki. A kétoldali csípőficam következtében az egyén helyváltoztató mozgása erősen korlátozott lehetett. Erre utalnak a sarokcsontjain, a jobb térdkalácsán, a lábszár csontjain és a medencéjén megfigyelhető enthesopathia-s csonttüskék. Emellett a felső végtag fokozottabb igénybevételére utal a csontállomány jelentős megvastagodása mindkét karcsonton, a tuberositas deltoidea magasságában. A nő vázán jelentkező egyéb kóros elváltozások közül kiemelendő még az ágyékcsigolyáin megfigyelhető degeneratív ízületi elváltozás.

Az őskori paleopatológiai irodalomban általában ritkán szerepelnek csontdaganatok. Saját vizsgálati anyagunkban is csupán egy esetben találtunk ilyen jellegű elváltozást. A 133. sírban nyugvó matus korú férfi homlokcsontján, a mediansagittalis sík közelében, nem messze a koronavarrattól egy ca. 1 cm átmérőjű, jól körülhatárolt, kör alakú, lapos csontnövedék, ún. *osteoma* figyelhető meg.

Az *anyagcsere folyamatok megbetegedései* számos alkalommal produkálnak csonttani tüneteket. Ezek között vannak olyanok, melyek etiológiai háttere könnyen megállapítható (pl. rachitis) és vannak, melyek esetében csupán a csonttani tünetek írhatók le (így a hosszúcsontok elvékonyodása, jelentős görbülete, továbbá a csontmátrix felritkulása), de az ezek kialakulását okozó megbetegedés(ek) közelebbről nem diagnosztizálhatóak. Anyagunkban két alkalommal fordultak elő ilyen anyagcsere megbetegedésekre utaló elváltozások. Az egyik esetben (140. sírban nyugvó adultus korú férfi) mindkét oldali sípcsont görbülete és sagittalis elvékonyodása, a másik esetben (264. sírban fekvő adultus-matus férfi) a combcsontok jelentős görbülete figyelhető meg, melyet nem kísér elvékonyodás.

Az állcsontok és a fogak legismertebb patológiás elváltozása a szuvasodás (*caries*). A rendelkezésünkre álló 63 felnőtt 1132 fogának vizsgálata során 18 egyénnél összesen 35 szuvas fogat találtunk (3,0%-os incidencia), mely leggyakrabban a cement-zománc határon jelentkező ún. nyaki caries volt. Huszár és Schranz (1952) véleménye szerint a nyaki cariesek őskorban gyakori előfordulása az életmódból, speciális táplálkozásából fakadhat (keményebb ételek fogyasztása, őrlési technika), melynek következtében a

fogakat nagyfokú kopás, fognyak lecsupaszodás és ebből adódóan a cement-zománc határon jelentkező szuvasodás jellemzi. Egyéb őskori szériák esetében hasonlóan alacsony értékekkel találkozunk a neolitikus mórági (2,3%; Zoffmann 2004) és a hrtkovei–gomolavai anyagban (3,8%; Zoffmann 1986–1987), továbbá a rézkori Mezőcsát–Hörcsögösön, Bodrogkeresztúron és Tiszapolgár–Basatanyán feltárt temetők embertani anyagából álló összevont mintában (2,3%; Ubelaker és Pap 2008). Ugyancsak alacsony a carieses esetek száma a vaskori Tápiószele és Mezőcsát–Hörcsögös embertani anyagából álló összevont mintában, ahol a gyakoriság 3,7%-os (Ubelaker és Pap 1998), míg a bronzkori tiszafüredi népességben 3,1%-os volt (Ubelaker és Pap 1996). Magasabb értékek mutatkoznak ugyanakkor a bronzkori jánoshidai temető esetében, ahol a vizsgálható fogak 10,3%-án jelentkező szuvasodás (Hajdu 2008).

Az életben elvesztett fogak száma sem túl magas, 12 egyénnél összesen 52 ante mortem fogvesztés volt regisztrálható. Gyakoriságuk az életkor előrehaladtával statisztikailag igazolható módon nő, többsége matusus korú egyéneknél, továbbá túlnyomórészt nőknél fordult elő. Az ante mortem fogvesztésekkel kapcsolatban összehasonlító szakirodalmi adattal nem rendelkezünk.

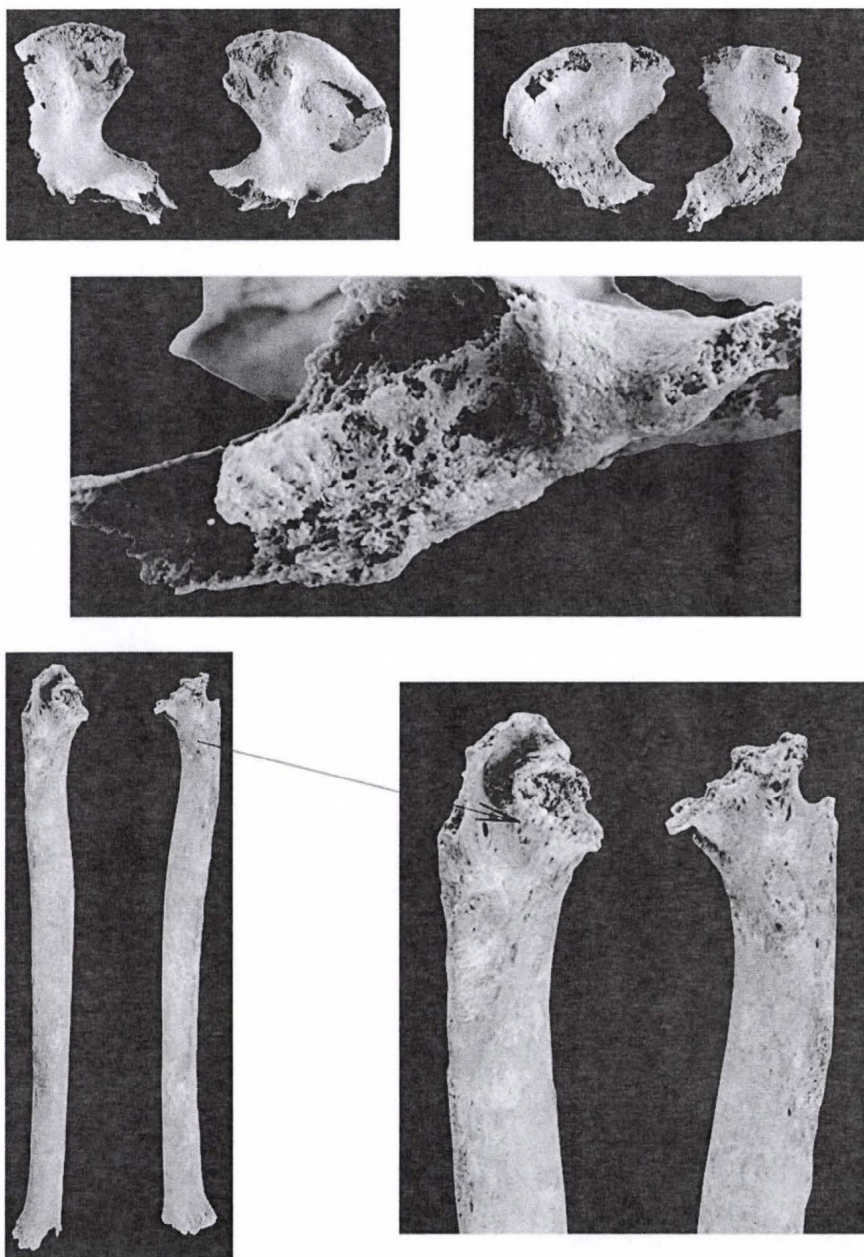
#### *A hamvasztásos sírokból feltárt embertani leletek vizsgálatának eredményei*

A lelőhelyről összesen 22 urnás és 50 szórt hamvasztásos sír kalcinált maradványainak vizsgálatára nyílt lehetőség. A hamvasztott maradványok elemzése során a kétféle eljárással történő eltemetés között lényeges különbségek nem mutatkoztak, így az eredményeket összefoglalóan ismertetem. A sírokból döntően egy egyénhez tartozó maradványok kerültek elő (egy szórt hamvasztás esetében volt csupán egyértelműen kimutatható, hogy a sírgödörbe két egyén maradványait helyezték el). A csonttöredékek anatómiai képletek szerinti rendezése alapján megállapítható, hogy alapvetően a kalcinált maradványok mennyisége határozta meg azt, hogy egyes esetekben a váz minden elemének maradványai előfordultak-e, vagy csupán a postcraniális vázhoz, más esetekben csak a koponyához tartozó kevés számú töredék képezte-e a leletanyagot. Ez alapján nehezen, vagy egyáltalán nem rekonstruálható magának az égetési szertartásnak a folyamata, és azt követően a hamvak máglyáról történő begyűjtésének és eltemetésének mikéntje sem.

A csonttöredékek nagysága jellemzően mikro- (0,5–1 cm) és mesofragmentált (1–5 cm). A hamvak mennyisége jelentős eltéréseket mutat, így előfordultak az 50 darabnál kevesebb, vagy a több ezer fragmentumot tartalmazó temetkezések is. Ugyancsak széles skálán mozog a hamvak összsúlya (a legkisebb súlyú lelet 1,1 g, a legnagyobb súlyú 1383,6 g). Átlagos tömegük 398,9 g. A mennyiségi értékeket azonban több okból kifolyólag óvatosan kell kezelni. A tetem elégetését követően például nem biztos, hogy a maradványok összességét begyűjtötték a máglyáról és az sem biztos, hogy azok mindegyikét elhelyezték a sírgödörbe, vagy az edénybe (lehetséges például, hogy nem ez volt a célja a szertartást végzőknek). A kapott eredményeket mindezeket túl természetesen a feltárási körülmények, a csontok felszedése és mosása is befolyásolhatta. A kalcinátumok színárnyalata döntően sárgásfehér, homogén, csak néhány esetben mutatkoztak eltérések az ugyanazon egyénhez tartozó maradványok között (így bizonyos vázelemeknél előfordultak fémeskék, szürkés színű töredékek is). A kiégetettség mindezek alapján nem tökéletes.



Összességében a színárnyalat, a fragmentáltság, a töredékek törése, a rajtuk megfigyelhető repedések jellegei alapján megállapítható, hogy a máglya hőfoka nem lehetett túl magas, tökéletes kiégetettség egyetlen esetben sem jelentkezett.



5. ábra: Kétoldali csípőficam. 249. sír, adultus koru nő.  
Figure 5: Congenital dislocation of the hip. Grave No. 249, adult female.

## Összegzés

Jelen tanulmányban a kora bronzkori harangedényes kultúra Szigetszentmiklós-Felső-Úrge-hegyi dűlő lelőhelyen feltárt temetőjéből származó 177 egyén antropológiai vizsgálati eredményeit mutattam be. Az eltemetettek demográfiai adatainak sajátosságai közül kiemelendő a gyermekek igen alacsony részesedési aránya, továbbá a felnőttek esetében, mindkét nem vonatkozásában a maturus korcsoportra eső halálózási többlet. A várható demográfiai sajátosságoktól való eltérés abban mutatkozik meg, hogy a nők adultus korra eső legmagasabb elhalálózási aránya (mely a gyermekszüléssel és az ezzel járó komplikációkkal hozható összefüggésbe) Szigetszentmiklós esetében kitolódott az idősebb, maturus korcsoport irányába. A felnőtt korúak esetében a férfiak és a nők aránya nagyjából kiegyenlített.

A koponyák metrikus és morfológiai elemzése alapján a népesség jellemzése a jelentős fragmentáltságból adódóan csak igen korlátozott mértékben volt elvégezhető, azonban ennek ellenére is kimutatható a Kárpát-medence őskori populációira általánosan jellemző tipológiai heterogenitás. A népesség férfi és női tagjai körében a koponya hosszúsági-szélességi jelző, valamint a nyakszirt körvonala/lefutása tekintetében jelentős eltérés mutatható ki. Férfiaknál alapvetően a dolichokran/hyperdolichokran, míg nőknél a brachykran típus dominál. Továbbá, habár a férfiak körében is megtalálható a harangedényes kultúrkörre Európa-szerte jellemző, rövidfejű, lapos nyakszirtű embertani összetevő, e típus Szigetszentmiklóson a nőknél fordul elő gyakrabban. A széria népességének analógiáit a kevés számú vizsgálható lelet miatt a történeti embertanban általánosan használt statisztikai módszerekkel nem lehet megkeresni.

A harangedényes populáció Kárpát-medencei jelenléte antropológiailag korábban csak közvetve, a taurid (ún. „Glockenbecher”) típus későbbi bronzkori műveltségekben, így a Kisapostagi és a Gáta-Wieselburg kultúra embertani leletei között történő felbukkanásával volt bizonyítható (Zoffmann 2000, 2001). A továbbra is kevés számú elemzésre alkalmas lelet alapján természetesen messzemenő következtetések nem vonhatók le, de mindenképpen fontos kihangsúlyozni azt a tényt, hogy hazánk területéről a szigetszentmiklói lelőhely az első, mely közvetett bizonyítékokkal szolgál a szóban forgó népesség Kárpát-medencei jelenlétére. Előfordulása biológiai értelemben egyértelműen egy új embertani komponens megjelenését igazolja a térség kora bronzkorában. Mindez megerősíteni látszik a kultúra Európa-szerte megtalálható egységes régészeti hagyatékának megjelenését népmozgásokkal, migrációval magyarázó, újabban stabilizotópos vizsgálatokkal is megerősített régészeti elméletét.

A szériában megfigyelhető egyéb rövid- és hosszúfejű embertani komponensek előfordulásával kapcsolatban jelen pillanatban még nem dönthető el, hogy azok a harangedényes népe vándorlása során történő keveredésre, vagy esetleg a helyi autochton népcsoportok jelenlétére utalnak-e. A magyarországi harangedényes művelődés helyi alapját a kora bronzkori makói kultúra alkotta, az erőteljes észak-balkáni hatásokkal bíró Somogyvár-Vinkovci kultúra közreműködésével (Kalicz-Schreiber és Kalicz 2000). A makói kultúra embertanilag nem körvonalazható, hamvasztott temetkezési rítusa miatt. Nagyjából ugyanez mondható el a Somogyvár-Vinkovci művelődésről, melynél ugyan már vegyes temetkezési mód figyelhető meg, a népesség antropológiai képe azonban még így is alig ismert (Zoffmann 2007). A kevés számú feldolgozott leletei között kimutatható rövidfejű, ívelt nyakszirtű koponyák azonban felvetik annak a lehetőségét, hogy a harangedényes népesség körében szintén megfigyelhető előfordulásuk esetleg e déli

(balkáni) eredetű művelődés népcsoportjainak részvételére utal a szóban forgó korszak embertani összetevői között.

A temetőben jelentkező kóros elváltozásokkal kapcsolatban összességében megállapítható, hogy azok túlnyomórészt az őskorban gyakran fellelhető, elsősorban az életmóddal/életkörülményekkel összefüggésbe hozható megbetegedések közé sorolhatók (cribra orbitalia, spondylitis deformans, spondylarthrosis, periostitis, enthesopathia). Előfordulási gyakoriságuk általában alacsonyabb, mint az egyéb szériák esetében. Mindez véleményem szerint alapvetően a leletanyag nagyfokú fragmentáltságából fakad, mely jelentősen korlátozta a megfigyelésre alkalmas esetek számát. Ritka elváltozásként egy nő esetében kétoldali csípőficamot találtunk. A fogazati elváltozások száma is alacsony a szériában. Mind a fogszuvasodás, mind az életben elvesztett fogak a magasabb életkort megért egyének és elsősorban a nők körében mutatnak nagyobb előfordulási arányt.

A hamvasztásos rítusú sírok vizsgálata alapján tökéletlen kiégetettség jellemzi a szériát, azaz az égetés (a máglya) hőfoka alacsony lehetett. A kalcinált maradványok mennyisége, súlya, továbbá az anatómiai képletek szerinti rendezése alapján feltételezhető, hogy a szertartást végzők az égetést követően nem törekedtek sem a hamvasztott maradványok szisztematikus begyűjtésére a máglyáról, sem azok teljes egészének eltemetésére (sírödörbe vagy urnába).

\*

*Köszönetnyilvánítás:* Köszönettel tartozom Patay Róbertnek, aki az embertani leleteket és a régészeti dokumentációt rendelkezésemre bocsátotta, K. Zoffmannn Zsuzsannának és Hajdu Tamásnak, akik szakmai tanácsaikkal segítették a kézirat végső formájának elkészítését. Továbbá köszönöm Fazekas Fanninak a fotók elkészítését és Kirinó Katalinnak a leletanyag feldolgozásában nyújtott segítségét.

## Irodalom

- Acsádi, Gy., Nemeskéri, J. (1970): *History of human life span and mortality*. Akadémiai Kiadó, Bp.
- Aleksejev, V.P., Debec, G.F. (1964): *Kraniometria. Metodika antropologicseszkih issledovanii*. Izd. Nauka, Moszkva.
- Aufderheide, A.C., Rodriguez-Martín, C.R. (1998): *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bernert, Zs. (2005a): Kárpát-medencei történeti népségegek végtagarányai és testmagassága. In: Korsós, Z. (Szerk.) *IV. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, Előadások összefoglalói*. Budapest, 35–43.
- Bernert, Zs. (2005b): Paleoantropológiai programcsomag. *Folia Anthropologica*, 3: 71–74.
- Bernert, Zs., Évinger, S., Hajdu, T. (2007): New data on the biological age estimation of children using bone measurements based on historical populations from the Carpathian Basin. *Annales Historico-naturales Musei Hungarici*, 99: 199–206.
- Bernert, Zs. (2008): Data for the calculation of body height on the basis of extremities of individuals living in different historical periods in the Carpathian Basin. *Annales Historico-naturales Musei Hungarici*, 100: 385–397.
- Bodzsár, É. (2003): *Humánbiológia. Életkorok biológiája: A pubertáskor*. Eötvös Kiadó, Bp.
- Bodzsár, É., Zsákai, A. (2003): *Humánbiológia. Gyakorlati kézikönyv*. Eötvös Kiadó, Budapest.
- Bondár, M. (2007): Élet a történelem előtti korokban. Bronzkor. In: Fancsalszky, G. (Szerk.) *Pest megye monográfiája. I/1. kötet*. 87–110.
- Childe, V.G. (1950): *Prehistoric Migrations in Europe*. Clarendon Press, Oxford.
- Childe, V.G. (1957): *The dawn of European civilization*. Routledge and Kegan Paul, London.

- Chochol, J. (1961): Analyse menschlicher Brandreste aus den Lausitzer Gräberfeldern in Ushi nad Laben-Strečkov II. und in Žirovice, Bezirk Cheb. In: Plesl, E. (ed.) *Lužička kultura v severozápadních Čechach*. Praha, 273–293.
- Endrődi, A., Baradács, E., Uzonyi, I., Kiss, A.Z., Montero, I., Rovira, S. (2003): Technological study of Beaker metallurgy in Hungary. In: *Archaeometallurgy in Europe, proceedings*, 2. Associazione Italiana di Metallurgia. 29–38.
- Éry, K., Kralovánszky, A., Nemeskéri, J. (1963): Történeti népszerűek rekonstrukciójának reprezentációja. *Anthropologiai Közlemények*, 7: 41–90.
- Farkas, Gy., Lipták, P. (1971): Antropološko istraživanje nekropole u Mokrinu iz ranog bronzanog doba. In: Girić, M. (Ed.) *Mokrin, nekropola ranog bronzanog doba. Dissertationes et Monographie*, 11: 239–271.
- Farkas, Gy., Marcsik, A. (1975): Anatomical variations and palaeopathological observations in prehistoric series. *Acta Biologica Szegediensis*, 21: 147–163.
- Farkas, Gy., Lipták, P. (1975): Anthropologische Auswertung des bronzezeitlichen Gräberfeldes bei Tápé. In: Trogmayer, O. (Ed.) *Das bronzezeitliche Gräberfeld bei Tápé. Fontes Arch. Hung.*, 17: 229–267.
- Farkas, Gy., Paja, L., Józsa, L. (2005): Vérszegénység és táplálkozási zavarok egy középkori magyar településen. *Orvosi Hetilap*, 146(4): 175–177.
- Ferembach, D., Schwidetzky, I., Stloukal, M. (1979): Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo*, 30: 1–32.
- Gáspárdy, G., Nemeskéri, J. (1960): Paleopathological studies on Copper Age skeletons found at Alsónémedi. *Acta Morphol. Hung.*, 9: 203–210.
- Gerhardt, K. (1953): *Die Glockenbecherleute in Mittel- und Westdeutschland*. Stuttgart.
- Gerhardt, K. (1978): Paläoanthropologie der Glockenbecherleute. In: Schwidetzky, I. (Ed.) *Die Anfänge des Neolithikums vom Orient bis Nordeuropa*. Fundamenta VIII/B, Anthropologie 2: 265–316.
- Grupe, G., Price, T., Schröter, P., Söllner, F., Johnson, C., Beard, B. (1997): Mobility of Bell Beaker people revealed by stable strontium isotope ratios of teeth and bones. A study of southern Bavarian skeletal remains. *Applied Geochemistry*, 12: 517–525.
- Grupe, G., Price, T., Söllner, F. (1999): Mobility of Bell Beaker people revealed by strontium isotope ratios of tooth and bone: a study of southern Bavarian skeletal remains. A reply to the comment by Peter Horn and Dieter Müller-Sohnius. *Applied Geochemistry*, 14: 271–275.
- Hajdu, T. (2008): A késő-bronzkori halomsíros kultúra Jánoshida-Berek lelőhelyen feltárt temetőjének embertani vizsgálata. *Anthropologiai Közlemények*, 49: 3–20.
- Harrison, R. (1980): *The Beaker Folk: Copper Age Archaeology in Western Europe*. Thames & Hudson, London.
- Hengen, O.P. (1971): Cribra Orbitalia: Pathogenesis and probable etiology. *Homo*, 32(2): 57–75.
- Heyd, V. (2007): When the West meets the East: The Eastern Periphery of the Bell Beaker Phenomenon and its Relation with the Aegean Early Bronze Age. In: Galanaki, I., Galanakis, I., Tomas, H., Laffineur, R. (Eds) *Between the Aegean and Baltic Seas: Prehistory across Borders. Proceedings of the International Conference 'Bronze and Early Iron Age Interconnections and Contemporary Developments between the Aegean and the Region of the Balkan Peninsula, Central and Northern Europe'*, University of Zagreb/Croatia, 10–14 April 2005. *Aegaeum* 27, Liège Université, 91–107.
- Huszár, Gy., Schranz, D. (1952): A fogszuvasodás elterjedése a Dunántúlon az újabb kőkortól az újkőkorig. *Fogorvosi Szemle*, 6–9: 3–38.
- Işcan, M.Y., Loth, S.R., Wright, R.K. (1984): Age estimation from the rib by phase analysis: White Males. *Journal of Forensic Sciences*, 29: 1094–1104.
- Işcan, M.Y., Loth, S.R., Wright, R.K. (1985): Age estimation from the rib by phase analysis: White Females. *Journal of Forensic Sciences*, 30: 853–863.
- Józsa, L. (2006): *Paleopathológia. Elődeink betegségei*. Semmelweis Kiadó, Budapest.

- Kalicz-Schreiber, R. (1972): A korabronzkor problémái Budapesten. *Archaeologiai Értesítő*, 99: 151–166.
- Kalicz-Schreiber, R. (1976): A tököli bronzkori temetők. *Archaeologiai Értesítő*, 102: 187–203.
- Kalicz-Schreiber, R., Kalicz, N. (2000): A haragedények szerepe a Budapest környéki kora bronzkor társadalmi viszonyainak megjelenítésében. *Archaeologiai Értesítő*, 125: 45–78.
- Kovács, T. (1977): *A bronzkor Magyarországon*. Hereditas sorozat, Corvina Kiadó, Budapest.
- Lee, A., Pearson, K. (1901): Data for the problem of evolution in man – a first study of the correlation of the human skull. *Philosophical Transactions of Royal Society*, London. 196a: 225–264.
- Maresik, A. (1975): Egy csontelváltozás feltételezett aetiológiája. *Anthrop. Közl.*, 19: 47–53.
- Martin, R., Saller, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie I–II*. Fischer Verlag, Stuttgart.
- 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. *American Journal of Physical Anthropology*, 67: 51–63.
- Miles, A.E.W. (1963): The dentition in the assessment of individual age in skeletal material. In: Brothwell, D.R. (Ed.) *Dental Anthropology*. Oxford, 191–209
- Nemeskéri, J., Harsányi, L., Acsádi, Gy. (1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *Anthropologische Anzeiger*, 24: 70–95.
- Nemeskéri, J., Harsányi, L. (1968): A hamvasztott csontvázleletek vizsgálatának kérdései. *Anthropologiai Közlemények*, 12: 99–116.
- Ortner, D.J. (2003): *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Academic Press, San Diego.
- Patay, R. (2008): Kora-bronzkori temetkezések Szigetszentmiklóson. In: Ottományi, K. (Szerk.) *Képek a múltból. Az elmúlt évek ásatásaiból Pest megyében*. Szentendre, 34–35.
- Patay, R. (2009a): A Nagyrév-kultúra korai időszakának sírjai Szigetszentmiklósról. *Tisicum*, 19: 209–227.
- Patay, R. (2009b): Preliminary report on the excavation of the Bell Beaker cemetery and settlement at Szigetszentmiklós, Hungary. Presentation at the conference of the „Bell-Beakers. Symbols of a 5000-Year-Old Cultural Community in Europe” (Torres Vedras, 2008. május). Bővített, jegyzetekkel ellátott változata az előkészületben lévő konferencia kötetben.
- Price, T., Grupe, G., Schröter, P. (1994): Reconstruction of migration patterns in the bell beaker period by stable strontium isotope analysis. *Applied Geochemistry*, 9/4: 413–417.
- Price, T., Grupe, G., Schröter, P. (1998): Migration in the bell beaker period of Central Europe. *Antiquity*, 72: 405–411.
- Price, T., Knipper, C., Grupe, G., Smrcka, V. (2004): Strontium isotopes and prehistoric human migration: the bell beaker period in Central Europe. *European Journal of Archaeology*, 7: 9–40.
- Rösing, F.W. (1988): Körperhöhenrekonstruktion aus Skelettmassen. In: Knussmann, R. (Ed.) *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Band I., Stuttgart–NY.
- Schour, J., Massler, M. (1941): The development of the human dentition. *Journal of American Dental Association*, 28: 1153–1160.
- Sherratt, A. (1994): The emergence of elites: earlier Bronze Age Europe, 2500–1300 BC. In: Cunliffe, B. (Ed.) *The Oxford illustrated prehistory of Europe*. Oxford University Press, Oxford, 244–276.
- Sjøvold, T. (1990): Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Human Evolution*, 5: 431–447.
- Steinbock, R.T. (1976): *Paleopathological Diagnosis and Interpretation*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas.
- Stloukal, M., Hanáková, H. (1978): Die Länge der Langknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo*, 29: 53–69.
- Stloukal, M., Furmanek, V. (1982): Antropologický rozbor žarových hrobu Pilinského a Kyjatické Kultury. Radzovce a Šafarikovo. *Acta Interdisciplinaria Archaeologica*, 2.

- Strouhal, E. (1978): Demography of the Early Bronze Age cemetery at Výčapy-Opatovce (Southwest Slovakia). *Anthropologie*, 16(2): 131–135.
- Stuart-Macadam, P. (1989): Porotic hyperostosis: new evidence to support the anaemia theory. *American Journal of Physical Anthropology*, 74: 521–526.
- Stuart-Macadam, P. (1992): Porotic Hyperostosis: A New Perspective. *American Journal of Physical Anthropology*, 87: 39–47.
- Tari, E. (2006): *Régészeti kutatások másfélmillió négyzetméteren*. Autópálya és gyorsforgalmi utak építését megelőző régészeti feltárások Pest Megyében 2001–2006. PMMI, Szentendre.
- Teschler-Nicola, M. (1982–1985): Die Körper- und Brandbestattungen des mittelbronzezeitlichen Gräberfeldes von Pitten, Niederösterreich. *Mitteilungen der Prähistorischen Kommission der Österreichischen Akademie der Wissenschaften*, 19–20: 127–272.
- Todd, T.W. (1920): Age changes in the pubis bone: I. The male white pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 3: 285–334.
- Ubelaker, D.H., Pap, I. (1996): Health profiles of a Bronze Age population from northeastern Hungary. *Annales Historico-naturales Musei Hungarici*, 88: 271–296.
- Ubelaker, D.H., Pap, I. (1998): Skeletal evidence for health and disease in the Iron Age of Northeastern Hungary. *International Journal of Osteoarchaeology*, 8: 231–251.
- Ubelaker, D.H., Pap, I. (2008): Skeletal evidence for morbidity and mortality in Copper Age samples from Northeastern Hungary. *International Journal of Osteoarchaeology*, 18: 1–13.
- Ubelaker, D.H. (2009): The forensic evaluation of burned skeletal remains: A synthesis. *Forensic Science International*, 183(1–3): 1–5.
- Wahl, J. (1982): Leichenbranduntersuchungen. Ein Überblick über die Bearbeitungs- und Aussagemöglichkeiten von Brandgräbern. *Prähistorische Zeitschrift*, 57: 11–25.
- Zoffmann, Zs.K. (1986): Das anthropologische Material des kupferzeitlichen Gräberfeldes von Tiszavalk–Tetes. *Folia Archaeologica*, 37: 47–74.
- Zoffmann, Zs.K. (1986–1987): Das anthropologische Material des spätneolithischen Gräberfeldes von Hrtkovci–Gomolava. *Rad Vojvodjanskih Muzeja*, 30: 43–69.
- Zoffmann, Zs.K. (2000): Anthropological sketch of the Prehistoric population of the Carpathian Basin. *Acta Biologica Szegediensis*, 44: 75–79.
- Zoffmann, Zs.K. (2001): Anthropological structure of the Prehistoric populations living in the Carpathian Basin in the Neolithic, Copper, Bronze and Iron Age. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 52: 49–62.
- Zoffmann, Zs.K. (2004): A Lengyeli kultúra Mórágyp B.I. temetkezési csoportjának embertani ismertetése. *Wosinszky Mór Múzeum Évkönyve*, 26: 137–179.
- Zoffmann, Zs.K. (2006a): A Harang alakú edények népének embertani leletei Csepel szigetről. *Anthropologiai Közlemények*, 47: 11–15.
- Zoffmann, Zs.K. (2006b): A bronzkori Füzesabonyi kultúra Polgár határában feltárt három temetőjének előzetes embertani ismertetése. *A Déri Múzeum Évkönyve*, 33–41.
- Zoffmann, Zs.K. (2007): Az M7-es autópálya nyomvonalán előkerült őskori embertani leletek rövid áttekintése. In: Belényessy, K., Hontó Sz., Kiss, V. (Eds) *Gördülő idő. Régészeti feltárások az M7-es autópálya Somogy megyei szakaszán Zamárdi és Ordacsehi között*. SMMI-MTA RI, Kaposvár-Budapest, 309–313.

Levelezési cím: Köhler Kitti  
 Mailing address: Magyar Tudományos Akadémia Régészeti Intézete  
 H-1014 Budapest  
 Úri u. 49.  
 Hungary  
 kohler@archeo.mta.hu