

Hajdu Tamás–Guba Zsuzsanna–Pap Ildikó

## A HAJDÚNÁNÁSI AVAR TEMETŐ EMBERTANI LELETEI

*A tanulmány a Hajdúnánás-Fürj halom járás lelőhelyen feltárt 18 avar kori (6 férfi, 8 nő és 4 subadultus korú) egyén antropológiai és paleopatológiai vizsgálatának eredményeit közli. A koponyák metrikus adatai alapján a népesség heterogén volt. A becült testmagasság szerint az avar kori összesített, valamint a vizsgált régióban jellemző értékeknél a férfiak valamivel, a nők jelentősen alacsonyabbak voltak. A taxonómiai vizsgálatok eredményei alapján a népességben az európai jellegeken túl a mongolid nagyrasszra jellemző bélyegek is megfigyelhetők. A koponyaindexek összehasonlítása alapján a vizsgált népesség a Tiszavasvári-Petőfi utcai avar kori temető népességgel mutat hasonlóságot. A szériában több, jelentős fizikai megterhelésre és vérképzőszervi megbetegedésre utaló csontelváltozást, egy egyén esetén perimortem sérüléseket, valamint egy esetben szándékos koponyatorzítást figyeltünk meg. A vizsgált szériából két férfi maradványain végeztünk DNS vizsgálatokat. Ennek során az aDNS felszorzása az alkalmazott kísérleti beállításokkal nem járt sikerrel.*

**Kulcsszavak:** Hajdúnánás-Fürj halom járás, avar kor, történeti embertan, paleopatológia, koponyatorzítás, archaikus DNS

*Bevezetés*

Az M3-as autópálya építését megelőző régészeti feltárások során 2005-ben, a Hajdúnánás (Hajdú-Bihar megye) közelében fekvő Fürj halom járás (M3 41/A) lelőhelyen Raczky Pál vezetésével szarmata és gepida sírok mellett egy kis avar kori temetőt is feltártak. A temető ún. soros temető, amely a megszokott nagy sírszámú soros temetőkkel szemben mindössze 19 sírt tartalmazott (közülük a 11. sír lósír volt). A nagy felületen elvégzett feltárási munkák következtében kiderült, hogy ezek a sírok a temető teljes egészét jelentették. A temető elemzését és az előkerült régészeti leletek feldolgozását jelen kötetben Rác Zsófia és Szenthe Gergely adja közre, az állatcsontok vizsgálatát pedig Daróczi-Szabó László végzi.

Az avar korral foglalkozó történeti embertani irodalomban nagy számban találunk az Alföldről származó temetők klasszikus embertani vizsgálatának eredményeit közzétevő, valamint az egész korszakot átfogó elemzéseket is (BARTUCZ 1950, LIPTÁK 1959, 1983, ÉRY 1967, 1983, FARKAS–HUNYA 1984, FERENCZ 1991). A Tiszántúl északi részéről származó avar kori embertani szériákat kevesebb esetben ismertettek (WENGER 1972a, 1972b, ÉRY 1967, KÖVÁRI–SZATHMÁRY 2003, MALÁN 1955, FERENCZ 1990, LEBZELTER 1957). Patológiai elemzést a régióból mindössze két lelőhelyről ismerünk (MARCSIK–KOC SIS 2002, MARCSIK et al. 2001, MARCSIK–HEGYI

2004). Ebből következően a régióból származó minden embertani lelet közlése kiemelt fontosságú lehet.

*Anyag és módszer*

Vizsgálatunk anyaga Hajdúnánás-Fürj halom járás (M3 41/A lh.) avar kori temetőjéből származó 18 egyén csontmaradványa volt. Az embertani leleteket a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani Tára őrzi a 2008.10.1-2008.10.18. leltári számon.

A morfológiai nem meghatározásához ÉRY és munkatársai (1963) módszerét használtuk. Az elhalálzási kor becslésénél a gyermekek és fiatalok esetében SCHOUR és MASSLER (1941), STLOUKAL és HANÁKOVA (1978), BERNERT és munkatársai (2007) valamint FEREMBACH és munkatársai (1979) módszerét használtuk. A felnőtteknél IŞCAN és munkatársai (1984, 1985), TODD (1920) valamint MEINDL és LOVEJOY (1985) munkája alapján becsültük az elhalálzási kort. A koponyák és vázcsontok mérését Martin szerint végeztük (MARTIN–SALLER 1957). A testmagasságot BERNERT (2008) és Pearson-Rösing (RÖSING 1988) (a továbbiakban Rösing módszer) szerint, Bernert programcsomagjának (BERNERT 2005) segítségével becsültük. A leletek taxonómiai elemzését LIPTÁK (1965) munkája alapján végeztük el. Az előforduló kóros elváltozásokat makroszkópos módszerekkel, ORTNER (2003) munkája alapján vizsgáltuk.



### Az archaikus DNS vizsgálatok menete

Az archaikus DNS (aDNS) vizsgálatokat a Haak és munkatársai által kidolgozott módszer (HAAK et al. 2005) adaptálásával, saját tervezésű primerek felhasználásával végeztük. A mintavételre, a porított csont/foggyökér dekalifikálásra és lizálására, a DNS tartalom kinyerésére, valamint a PCR reakció összeállítására a Magyar Természettudományi Múzeum Molekuláris Antropológiai Laboratóriumának humán aDNS izoláló helyiségeiben került sor. A kísérleti körülmények ellenőrzése érdekében a kísérleteket két újkőkori állatmintával és egy másik egyéntől származó humán mintával párhuzamosan végeztük el.

Az alkalmazott aDNS vizsgáló módszer lényege: a csont-, illetve foggyökér mintákat a DNS-mentes körülményeket biztosító laboratóriumban megtisztítottuk az exogén DNS „szennyeződésektől”. A mintákat elporítottuk, majd 24 órán keresztül dekalifikáltuk, lizáltuk és enzim jelenlétében emésztettük a DNS tartalom feltárása érdekében. A DNS tartalmat a többi sejtalkotótól az oldódási tulajdonságaik felhasználásával, fenol-kloroformos módszerrel választottuk el. Ásatag mintákban 100–500 bp hosszúságú DNS töredékek fennmaradására van reális esély. A 100–500 bp szakaszokhoz primereket terveztünk. Ezekkel a polimeráz enzim segítségével a célzott DNS szakaszokat felszorzoztuk, majd méret alapján azonosítottuk. A primereket a mitokondriális DNS (mtDNS) hipervariábilis I. régiójához terveztük.

### Eredmények

A 18 egyén maradványain végzett vizsgálatok során 6 férfi, 8 nő és 4 gyermek-, ill. fiatalkorú egyén maradványait azonosítottuk. Az alapadatokat és a metrikus vizsgálatok eredményeit az 1–3. táblázat tartalmazza. A koponyákról készített felvételek az 1–6. képen, a kóros elváltozásokról készült felvételek a 7–14. képen láthatók.

#### 1. sír (71/83). Ltsz: 2008.10.1.

20–60 éves férfi vázcsonttöredékei.

A vizsgálható csontokon kóros elváltozás nyoma nem látható.

#### 2. sír (72/84). Ltsz: 2008.10.2.

13–15 éves egyén. A koponya, az állkapocs és a váz egyaránt töredékes és hiányos.

A vizsgálható csontokon kóros elváltozás nyoma nem látható.

#### 3. sír (73/85). Ltsz: 2008.10.3.

35–50 éves nő. A koponya töredékes, az állkapocs és a váz hiányos. A vizsgálható morfológiai jelek, anatómiai variációk közül az orrüreg alsó pereme anthropin, alveolaris prognathia, torus maxillaris, torus palatinus, torus mandibu-

laris valamint sutura metopica nincs. A homlok íve meredek.

A Bernert módszer alapján becsült testmagasság 164,4 cm, a Rösing módszer szerinti 152,1 cm.

Az ágyéki gerincszakaszon a csigolyaközi porckorongok kifestésű gyulladásra figyelhető meg. A háti és ágyéki gerincszakaszokon Schmorl-hernia nyoma látható. A keresztcsont csigolyaíve caudalis irányból nyitott. Mindkét sarokcsonton, az Achilles-ín tapadási helyén jelentős megerősítésre utaló enthesopathia jött létre.

#### 4. sír (74/86). Ltsz: 2008.10.4.

25–40 éves nő. A koponya, az állkapocs és a váz egyaránt töredékes és hiányos. A vizsgálható morfológiai jelek, anatómiai variációk közül kisméretű torus maxillaris és mandibularis figyelhető meg. Sutura metopica nincs.

A vizsgálható csontokon kóros elváltozás nyoma nem látható.

#### 5. sír (75/87). Ltsz: 2008.10.5.

40–50 éves férfi. A koponya ép, az állkapocs és a váz egyaránt hiányos. A vizsgálható morfológiai jelek, anatómiai variációk közül a koponya alakja felülnézetben pentagonoid, a szemüreg szögletes, az orr keskeny. Az orrüreg alsó pereme anthropin, alveolaris prognathia nincs. A spina nasalis anterior Broca szerint (in LIPTÁK 1980) 2. fokozatú. Torus maxillaris, torus palatinus és sutura metopica nincs, kisméretű torus mandibularis megfigyelhető. A homlok íve lapos, a nyakszirt ívelt, a fossa canina közepesen mély.

A Bernert módszer alapján becsült testmagasság 162,0 cm, a Rösing módszer szerinti 156,6 cm.

Az ágyéki és háti gerincszakaszokon enyhe spondylosis deformans, az ágyéki szakaszon Schmorl-hernia nyoma látható.

A vizsgált egyén az europid taxonba sorolható, annak rövidfejtű típusvariánsaihoz áll a legközelebb (dinári-x).

#### 6. sír (76/88). Ltsz: 2008.10.6.

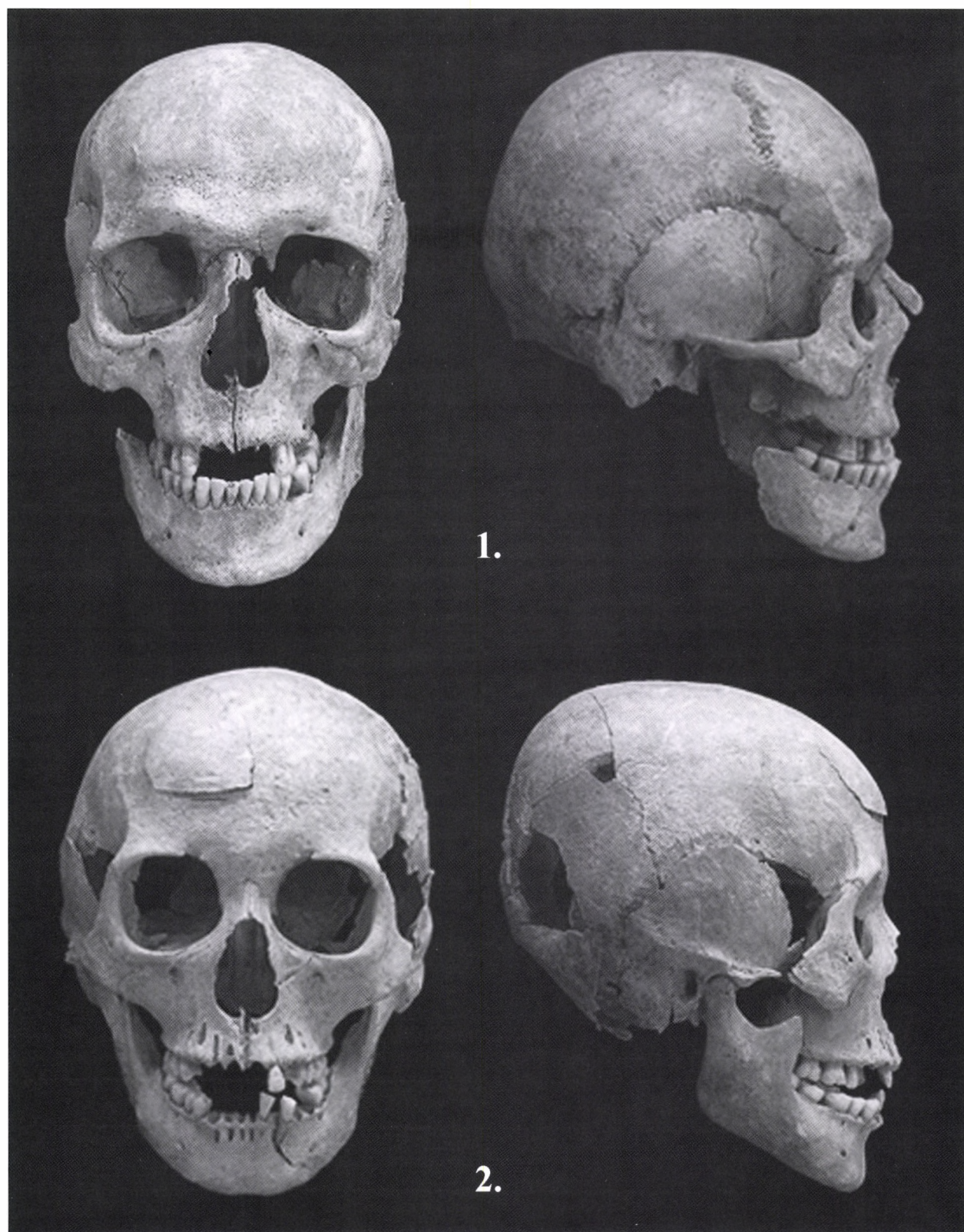
35–50 éves férfi. A koponya és az állkapocs hiányos, a váz töredékes és hiányos. A vizsgálható morfológiai jelek, anatómiai variációk közül az orrüreg alsó pereme anthropin, alveolaris prognathia, torus mandibularis és sutura metopica nincs.

A koponyán mesterséges torzítás nyoma látható (8. kép). A koponyaforma alakítását két bandázs használatával érték el. Az első bandázs a homlok középső része és a nyakszirt között, a második bandázs a koponyatető és az első bandázs, vagy pedig a koponyatető és az áll alatt (az állkapocs szegleténél) húzódhatott. Ez nem dönthető el egyértelműen, mivel a caput mandibulae hiányzik. A homlok- és nyakszirtcsonton a kötést szélesebbre, a fejtetőn keskenyebb formálták. Mivel a koponyaalap (postmortem) hiányzik, a torzítás mértékét torzításjelzőkkel nem lehet vizsgálni.

#### 7. sír (77/89). Ltsz: 2008.10.7.

50–70 éves nő. A koponya és az állkapocs hiányos, a váz töredékes és hiányos. A vizsgálható morfológiai jelek, anatómiai variációk közül a koponya alakja felülnézetben szferoid, a szemüreg szögletes, az orr keskeny. Az orrüreg alsó pereme anthropin, alveolaris prognathia, torus palatinus, torus maxillaris, torus mandibularis és sutura metopica





1. kép. 5. sír (75/87) 40–50 éves férfi, elő- és oldalnézet (dinári-x);  
Fig. 1. Grave 5 (75/87), 40–50 year old male, frontal and lateral views (Dinarian-x);  
2. kép. 9. sír (79/91) 25–35 éves nő, elő- és oldalnézet (szajáni-x)  
Fig. 2. Grave 9 (79/91), 25–35 year old female, frontal and lateral views (Saianian-x)



nincs. A homlok íve meredek, a nyakszirt ívelt, a fossa canina közepesen mély. A falcsontokon enyhe senilis-kori depresszió látható.

A nyaki gerincszakaszon a hátsó kis ízületek gyulladtak.

A vizsgált egyén az europid taxonba sorolható, annak rövid-fejű típusvariánsaihoz áll a legközelebb (dinári-armenoid-x).

8. sír (78/90). *Ltsz: 2008.10.8.*

55–70 éves férfi (?). A koponya és az állkapocs hiányos, a váz töredékes és hiányos. A vizsgálható morfológiai jellegek, anatómiai variációk közül a koponya alakja felülnézetben ovoid, a szemüreg szögletes. Az orrüreg alsó pereme anthropin, sutura metopica, torus maxillaris és torus palatinus nincs, kisméretű torus mandibularis megfigyelhető. A homlok és a nyakszirt ívelt.

Az ágyéki gerincszakaszon közepesen kifejezett spondylosis deformans, a hátsó kis ízületek gyulladása és Schmorl-hernia nyoma látható (7. kép). A bal térdkalácson jelentős megerősítésre utaló enthesopathia, a bal vállízületben enyhe gyulladás jött létre. A maturus-senium korú férfi (?) homlokcsontjának belső felszínén 1–2 mm vastagságú, másodlagos csontfelrakódás látható. A felszínen több mm-es bemélyedések és jelentősebb kiemelkedések egyaránt megfigyelhetők. A koponyacsontok belső felszínén jelentkező elváltozásokat (hyperostosis frontalis interna) és a vizsgált egyén korát figyelembe véve a csonttani tünetek valószínűleg a Morgagni-Stewart-Morel-Moore szindrómára utalnak (HENSCHEN1937, HAJDU et al. 2009).

A vizsgált egyén az arkoponya töredékesége miatt részletes taxonómiai elemzésre nem alkalmas. A megmaradt töredékeken azonban néhány olyan jelleg megfigyelhető, melyek az europomongolid/mongolid taxonok jellegzeteségeit mutatják (ilyenek pl. a torus mandibularis megléte, az inkább facialis, mint lateralis helyzetű os zygomaticum, illetve annak jelentős magassága, a széles orrgyök stb).

9. sír (79/91). *Ltsz: 2008.10.9.*

25–35 éves nő (2. kép). A koponya és a váz hiányos, az állkapocs ép. A vizsgálható morfológiai jellegek, anatómiai variációk közül a koponya alakja felülnézetben pentagonoid, a szemüreg kerek, az orr keskeny. Az orrüreg alsó pereme anthropin, alveolaris prognathia nincs. Torus maxillaris, torus palatinus és torus mandibularis megfigyelhető, valamennyi kisméretű. Sutura metopica nincs. A homlok íve meredek, a nyakszirt ívelt, a fossa canina sekély. A koponyavarratok a többi korjelzőhöz képest jóval idő előtt elcsontosodtak.

A Bernert módszer alapján becsült testmagasság 154,9 cm, a Rösing módszer szerinti 142,0 cm.

A háti és ágyéki gerincszakaszokon Schmorl-hernia nyoma látható.

A vizsgált egyén a mongolid nagyraszba sorolható, ugyanakkor a koponyán néhány europid jellegzetesség is megfigyelhető (pl. az orrcsontok alakja) (szajáni-x).

10. sír (80/92). *Ltsz: 2008.10.10.*

12–13 éves gyermek. A koponya töredékes és hiányos, az állkapocs és a váz egyaránt ép.

A vizsgálható csontokon kóros elváltozás nem látható.

12. sír (82/94). *Ltsz: 2008.10.12.*

20–25 éves férfi (4. kép). A koponya és az állkapocs hiányos, a váz töredékes és hiányos. A vizsgálható morfológiai jellegek, anatómiai variációk közül a szemüreg kerek, az orr széles. Az orrüreg alsó pereme anthropin, alveolaris prognathia nincs. Torus maxillaris és torus mandibularis nincs. A homlokcsonton sutura metopica, a lambdavarratban Worm féle csontok megfigyelhetők. A homlok ívelt. A fossa canina sekély.

A Bernert módszer alapján becsült testmagasság 172,4 cm, a Rösing módszer szerinti 165,9 cm.

Mindkét oldalon cribra orbitalia látható (poroticus típus).

A vizsgált egyén koponyáján a mongolidokra és az europidokra jellemző bélyegek keveredve fordulnak elő (mongolid-cr).

13. sír (83/95). *Ltsz: 2008.10.11.*

30–40 éves nő (3. kép). A koponya, az állkapocs és a váz egyaránt ép. A vizsgálható morfológiai jellegek, anatómiai variációk közül a koponya alakja felülnézetben ovoid, a szemüreg kerek, az orr széles. Az orrüreg alsó pereme anthropin, erőteljes alveolaris prognathia és torus mandibularis látható. Torus maxillaris, torus palatinus és sutura metopica nincs. A homlok és a nyakszirt ívelt, a fossa canina közepesen mély.

A Bernert módszer alapján becsült testmagasság 164,5 cm, a Rösing módszer szerinti 151,7 cm.

A koponyán és vázcsontokon kóros elváltozás nem látható.

A vizsgált egyén a mongolid nagyraszba sorolható, ugyanakkor a koponyán néhány europid jellegzetesség is megfigyelhető (szinid-x).

14. sír (84/96). *Ltsz: 2008.10.13.*

4–5 éves gyermek. A koponya, az állkapocs és a váz töredékes és hiányos.

A vizsgálható csontokon kóros elváltozás nem látható.

15. sír (85/97). *Ltsz: 2008.10.14.*

18–20 éves nő (5. kép). A koponya, az állkapocs és a váz egyaránt ép. A vizsgálható morfológiai jellegek, anatómiai variációk közül a koponya felülnézetben ovoid, a szemüreg kerek, az orr keskeny. Az orrüreg alsó pereme anthropin, kisméretű alveolaris prognathia és torus palatinus megfigyelhető. Torus maxillaris, mandibularis és sutura metopica nincs. A homlok meredek, a nyakszirt ívelt. A fossa canina sekély.

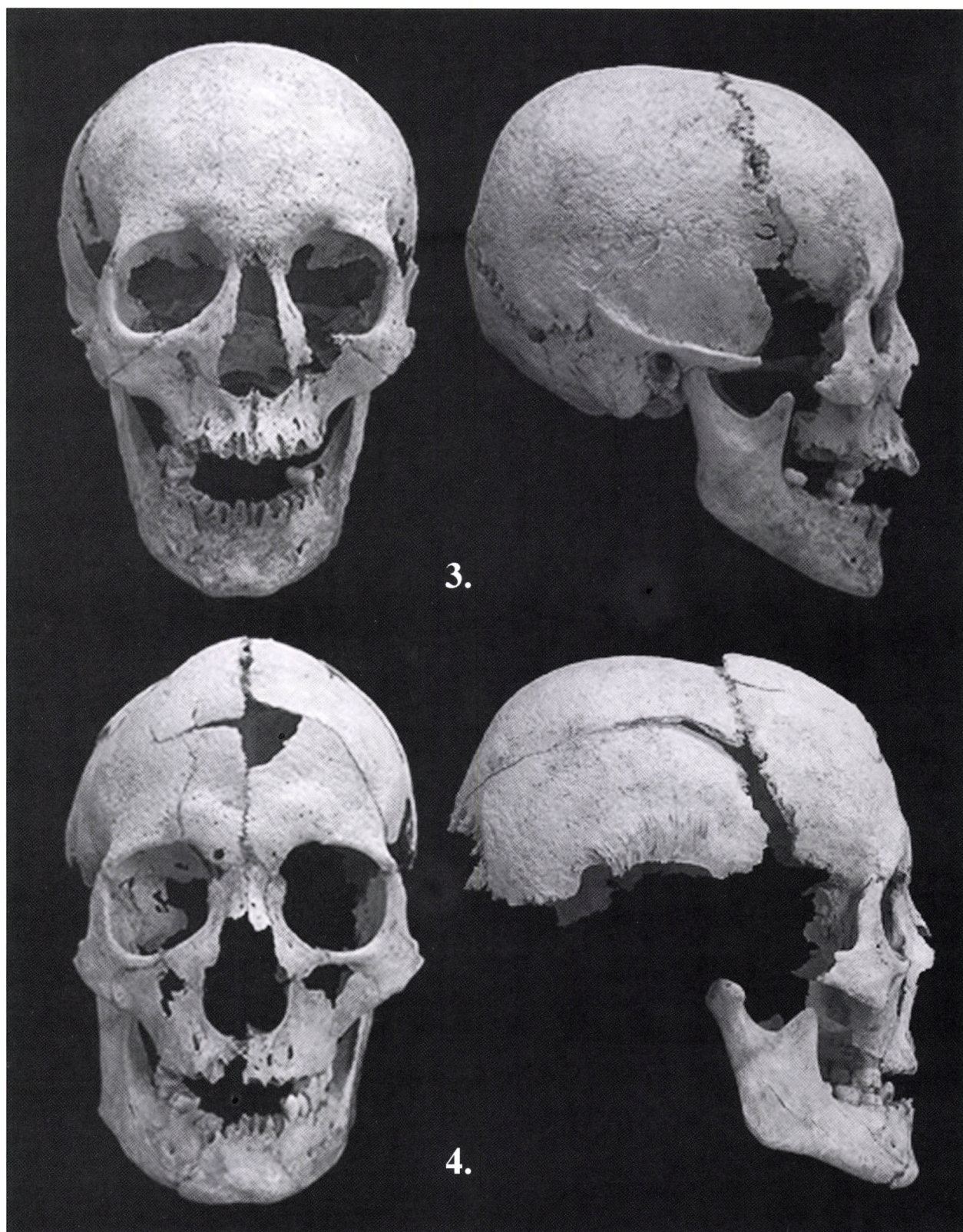
Mindkét oldalon poroticus hyperostosis látható (poroticus típus). A bal sípcsont medialis felszínén a középső harmadban erős csonthártyagyulladás nyoma figyelhető meg.

A vizsgált egyén a mongolid nagyraszba sorolható, annak ellenére, hogy a koponyán néhány europid jellegzetesség is megfigyelhető (pl. az orrcsontok alakja) (szajáni-x).

16. sír (86/98). *Ltsz: 2008.10.15.*

25–35 éves nő. A koponya töredékes, az állkapocs ép, a váz hiányos. A vizsgálható morfológiai jellegek/anatómiai variációk közül a koponya alakja felülnézetben ovoid, az orrüreg alsó pereme anthropin. Alveolaris prognathia, sutura metopica, torus mandibularis, torus maxillaris és torus palatinus nincs. A homlok meredek, a nyakszirt ívelt, a fossa canina sekély.





3. kép. 13. sír (83/95), 30–40 éves nő, elő- és oldalnézet (szinid-x);  
Fig. 3. Grave 13 (83/95). 30–40 year old female, frontal and lateral views (Sinid-x);  
4. kép. 12. sír (82/94) 20–25 éves férfi, elő- és oldalnézet (mongolid-cr)  
Fig. 4. Grave 12 (82/94), 20–25 year old male, frontal and lateral views (Mongolid-Cr)



A Bernert módszer alapján becsült testmagasság 166,8 cm, a Rösing módszer szerinti 153,9 cm. Mindkét oldalon cribra orbitalia látható (poroticus típus).

17. sír (87/99). Ltsz: 2008.10.16.

13–15 éves fiatalokorú egyén. A koponya és a váz töredékes, az állkapocs ép.

A vizsgálható csontokon kóros elváltozás nem látható.

18. sír (88/100). Ltsz: 2008.10.17.

20–25 éves nő. A koponya töredékes, az állkapocs és a váz ép. A vizsgálható morfológiai jellegek/anatómiai variációk közül a koponya alakja felülnézetben ovoid, a szemüreg kerek. Az orrüreg alsó pereme anthropin, a spina nasalis anterior Broca szerinti 3. fokozatú (LIPTÁK 1980). Kisméretű torus palatinus látható. Alveolaris prognathia, sutura metopica, torus maxillaris és torus mandibularis nincs. A homlok meredek, a nyakszirt ívelt, a fossa canina sekély. A lambdavarratban Worm-féle csontok figyelhetők meg.

A becsült testmagasság Bernert módszere szerint 155,8 cm, a Rösing módszer szerint 146,6 cm.

A keresztcsonton a 2. és 3. csigolyák íve nyitott.

A vizsgált egyén koponyája az arkoponya töredékesége miatt részletes taxonómiai elemzésre nem alkalmas. A megmaradt csontokon olyan jellegek figyelhetők meg, melyek az europomongoloid/mongoloid taxonok jellegzetességeit mutatják (pl. a kitöltött fossa canina), de a koponya emellett europid jellegzetességeket is mutat.

19. sír (187/218). Ltsz: 2008.10.18.

35–45 éves férfi (6. kép). A koponya és az állkapocs ép, a váz hiányos. A vizsgálható morfológiai jellegek/anatómiai variációk közül a koponya alakja felülnézetben ovoid, a szemüreg szögletes, az orr széles. Az orrüreg alsó peremén fossa praenasalis látható. Kifejezett alveolaris prognathia és kisméretű torus palatinus egyaránt megfigyelhető. Sutura metopica, torus maxillaris és torus mandibularis nincs, a homlok és a nyakszirt ívelt, a fossa canina közepesen mély. A Bernert szerinti becsült testmagasság 155,8 cm, Rösing szerinti 146,6 cm.

A háti gerincszakaszon enyhe spondylosis deformans, a háti és ágyéki szakaszokon Schmorl-hernia nyoma figyelhető meg. Mindkét humerus tuberculum majus-án, mindkét medencelapát oldalsó-külső peremén (crista iliaca), mindkét térdkalácson és a jobb sarokcsonton (a bal nem vizsgálható), a femur izomeredési és -tapadási helyein, valamint a tuberositas tibiae-ken nagyfokú enthesopathia alakult ki. Mindkét vállizületben enyhe gyulladás jött létre. A bal sípcsont alsó harmadában jelentős elmozdulással gyógyult törés nyoma látható (10. kép). A törés reakciómentesen gyógyult, sipolynylások nem alakultak ki. A trauma a bal szárkapocscsontot nem érintette. A jobb kulcsont középső szakaszán kisméretű callus képződésével, jelentős rövidülés nélkül, enyhe diszlokációval gyógyult törés nyoma látható (9. kép). Az állkapocson, az első nyakcsigolyán, a kulcscsonton és a szegycsont testén perimortem trauma nyomai figyelhetők meg (11–14. kép). A clavicula szegycsont felőli végétől néhány mm-re egy vágás/szúrás nyoma látható (13. kép). A szegycsont testén szúrás nyoma figyelhető meg, mely teljes szélességében áthatolt a csonton. Az 1. nyakcsigolyán (atlas) egy kb. 40 mm hosszú horizontális irányú

vágás figyelhető meg. Az éles eszköz/szerszám, amely a sérülést okozta, a férfi nyakát hátulról, kissé a jobb oldaláról érte, szinte teljesen átvágva ezzel a gerincvelőt és a nyakcsigolyát. A 2. nyakcsigolya postmortem hiányzik. Az állkapocs bal oldalán, az állkapocs ágán két vágás nyoma látható (12. kép). Az egyik a caput mandibulae felé eső, felső vágás. A másik az előbbitől néhány mm-re az állkapocsszeglet irányában figyelhető meg, és ugyancsak éles szerszám/eszköz okozta.

Ezek alapján egyértelmű, hogy az a vágás, mely szinte teljes szélességében átvágta a nyakcsigolyát, a mandibula ramusában akadt el (ez a caput mandibulae felé eső, felső vágás). A 2. nyakcsigolya hiányát a mandibula testén megfigyelt, az állkapocsszeglet felé eső vágás magyarázhatja.

A fent említett vágások/szúrások csontszélein sehol nem észlelhető gyógyuláshely. Ez azonban a nyakcsigolyák átvágását figyelembe véve semmiképp sem meglepő. A sérülések alapján nem dönthető el egyértelműen, hogy a nyak átvágása a halál bekövetkezése után történt, vagy pedig a halál annak következményeként állt be. A mellkast előlről ért szúrás/vágás szintén eredményezhette a vizsgált egyén halálát. Annyit egyértelműen megállapíthatunk, hogy a megfigyelt sérülések perimortem események következtében alakultak ki.

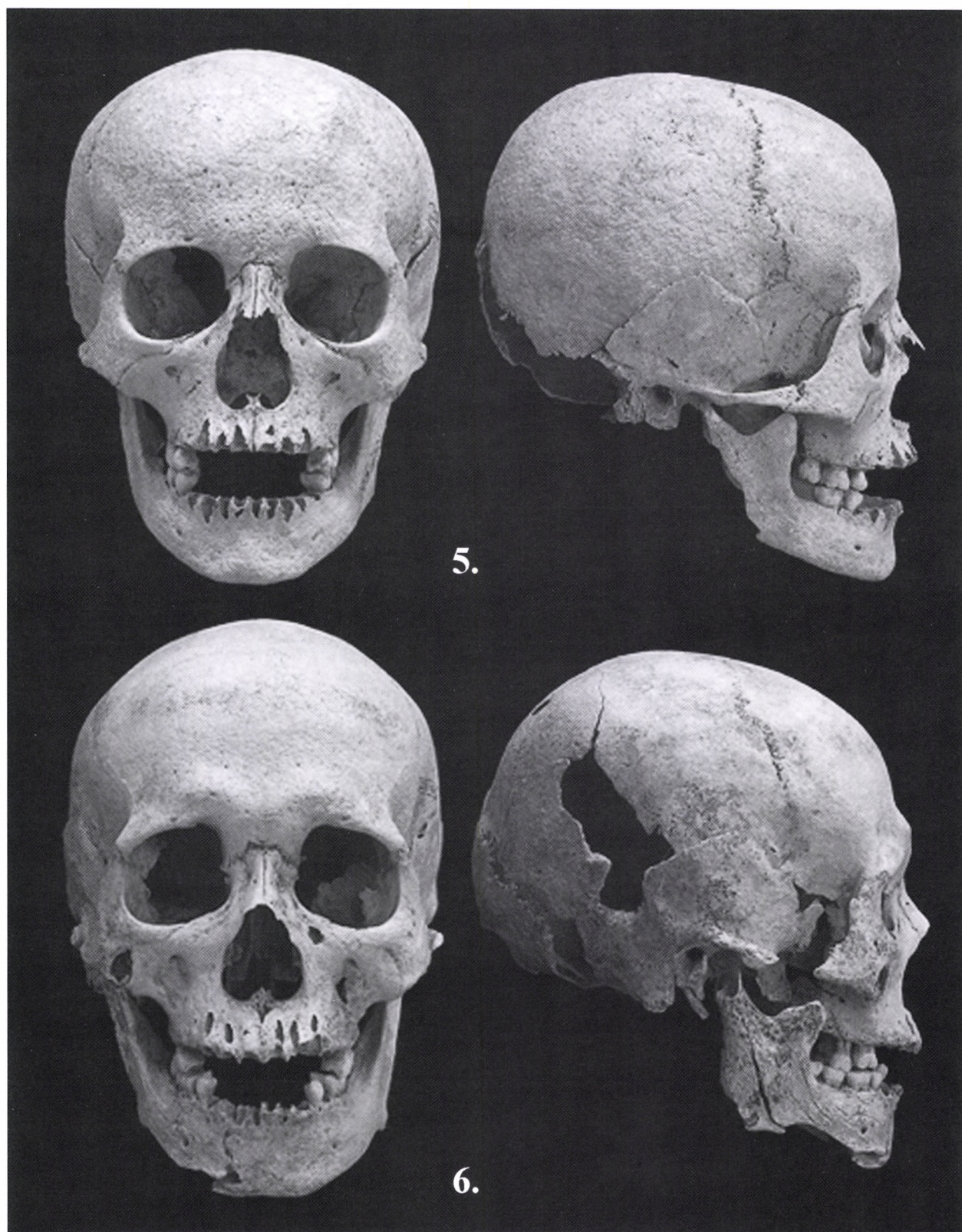
A vizsgált egyén az europid nagyrasszba sorolható (cromagnoid-B-x).

#### *Az aDNS vizsgálatok eredményei*

Az élő szervezet metabolizmusának megszűnése után a hidrolitikus (a bázisok deaminációja, depurináció, depirimidináció) és oxidatív (bázismódosulás) változások eredményeként a DNS molekulák más makromolekulákhoz hasonlóan spontán bomlásnak indulnak és a meglehetősen stabil és fehérjékkel is védett hosszú molekulák egyre több darabra esnek szét. Az ilyen makromolekulák teljes lebomlása több ezer lépésben megy végbe. A lebomlás sebessége elsősorban a kémiai és termális környezettől függ, de gyakorlati tapasztalatok szerint 100.000 évnél idősebb szövetben nem várható, hogy azonosítható, tehát kellően hosszú DNS fragmenteket találjunk. A DNS bomlása, hasonlóan a lágy és csontszövetekéhez, akár hónapok alatt is oly mértékben előrehaladhat, hogy örökre elvesz mindaz a genetikai információ, amely az egykori élőlény sejtjeiben több ezer kópiában tárolódott. Ám léteznek olyan szerencsés körülmények, amelyek a DNS molekulák minél jobb fennmaradását segítik elő és olyan nagyságú DNS töredékek fennmaradását teszik lehetővé, amelyek ma már azonosíthatóak és a bioinformatika mai eszközeivel elemezhetőek. Szerencsés esetben is csak rövid (~100–500 bázispár (bp) hosszúságú) DNS szál töredékek maradhatnak fenn.

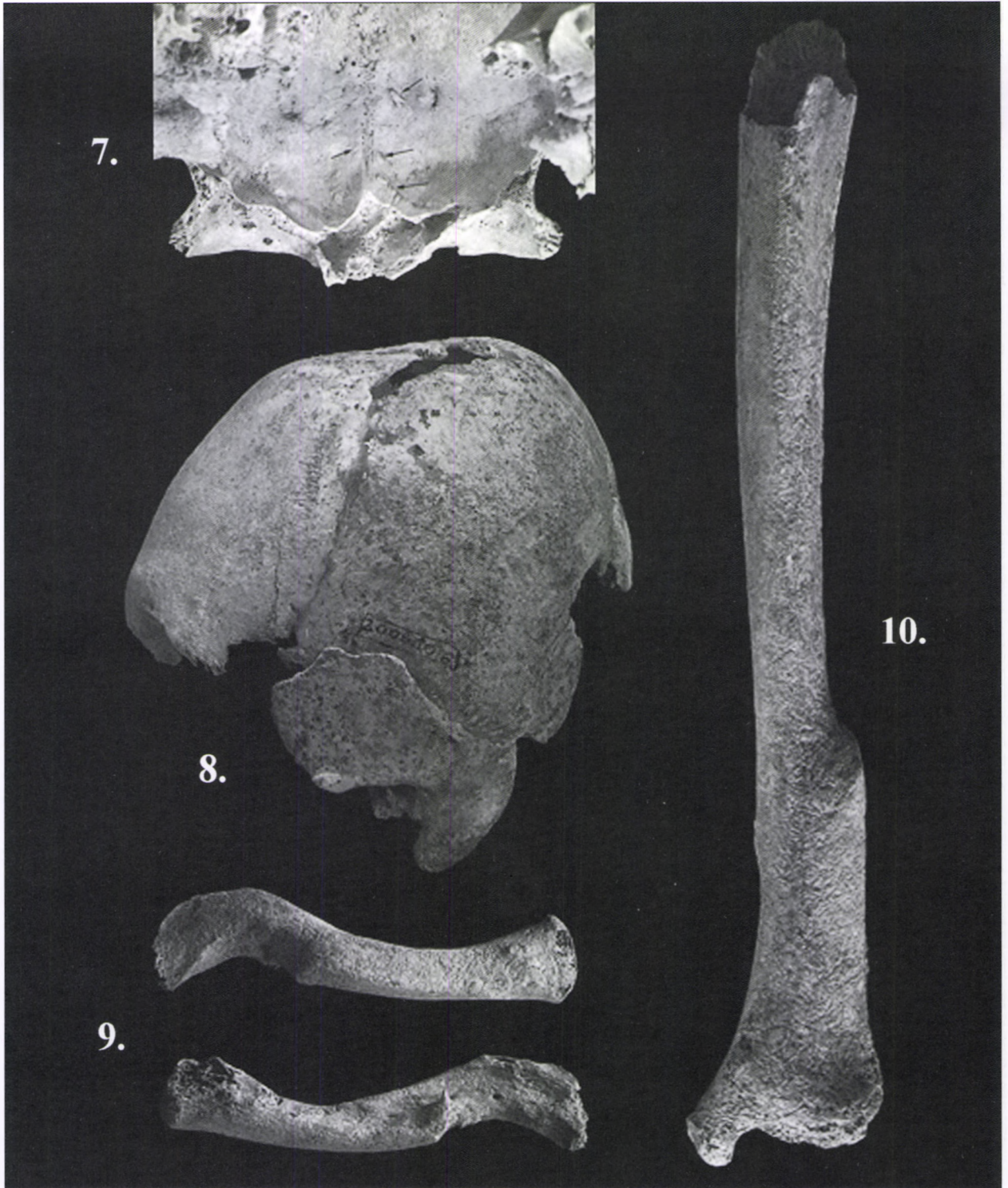
Az aDNS megtartása elméletben korrelál a szöveti megtartással, leginkább a fogakban (foggyökérben) és a hosszúcsontok kompakt csontszövetében marad





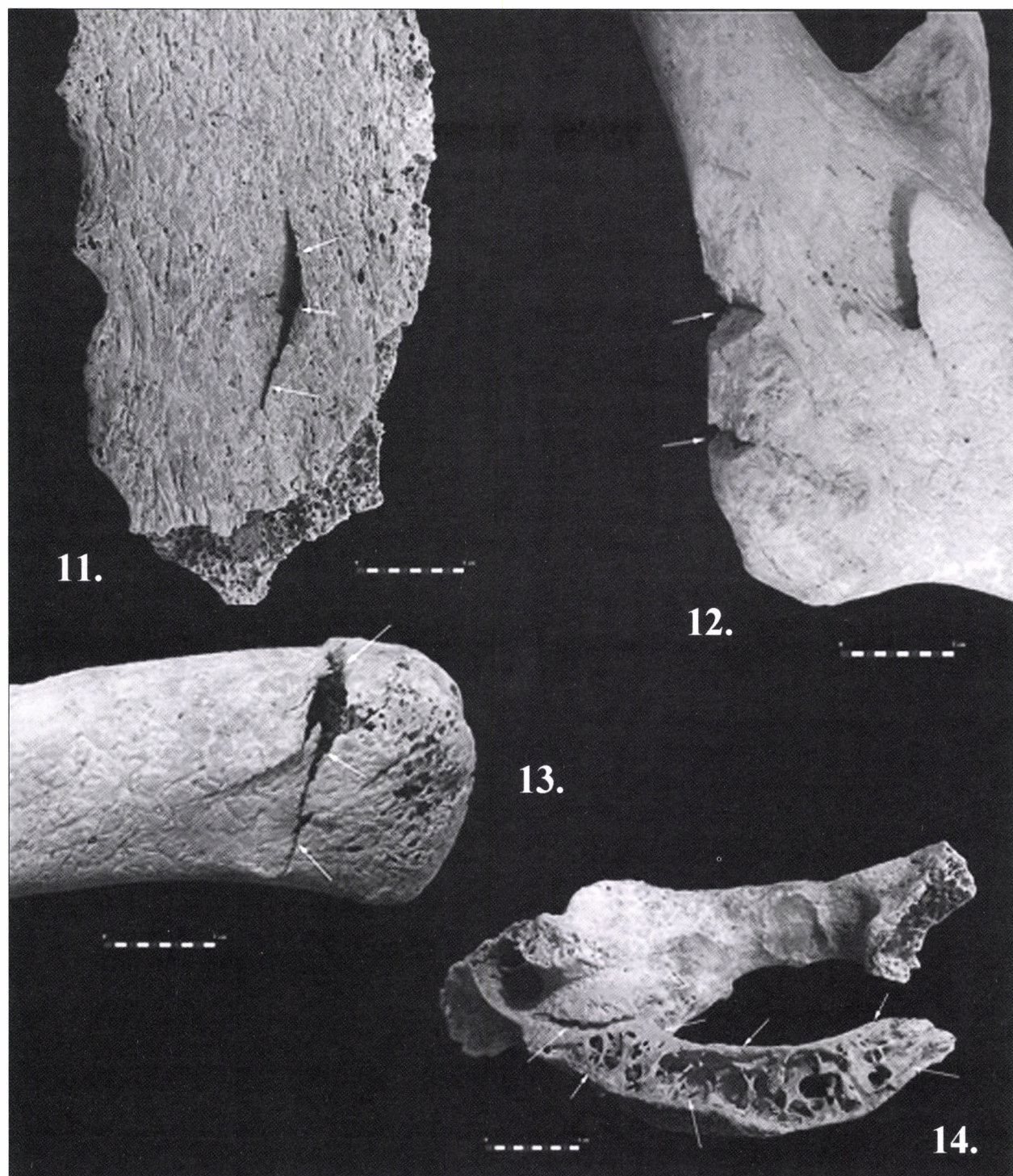
5. kép. 15. sír (85/97), 18–20 éves nő, elől- és oldalnézet (szajáni-x);  
Fig. 5. Grave 15 (85/97), 18–20 year old female, frontal and lateral views (Saianian-x);  
6. kép. 19. sír (187/218), 35–45 éves férfi, elől- és oldalnézet, (cromagnoid B-x)  
Fig. 6. Grave 19 (187/218), 35–45 year old male, frontal and lateral views (Cromagnoid B-x)





7. kép. 8. sír (78/90), 55–70 éves férfi (?) homlokcsontjának belső felszíne (hyperostosis frontalis interna);  
 8. kép. 6. sír (76/88). 35–50 éves férfi mesterségesen torzított koponyája;  
 9. kép. 19. sír (187/218). 35–45 éves férfi. A jobb kulcsont gyógyult premortem törése (felül- és alulnézet);  
 10. kép. 19. sír (187/218), 35–45 éves férfi. A bal sípcsont gyógyult premortem törése  
 Fig. 7. Grave 8 (78/90), Inner surface of the frontal bone (hyperostosis frontalis interna) of a 55–70 year old male (?);  
 Fig. 8. Grave 6 (76/88). Artificially distorted skull of a 35–50 year old male;  
 Fig. 9. Grave 19 (187/218). Healed fracture of the right clavicle (superior and inferior views) of a 35–45 year old male;  
 Fig. 10. Grave 19 (187/218). Healed fracture of the left tibia of a 35–45 year old male





11. kép. 19. sír (187/218), 35–45 éves férfi. Perimortem szúrás nyoma a szegycsont testén;

12. kép. 19. sír (187/218), 35–45 éves férfi. Perimortem vágások nyoma az állkapocs ágán;

13. kép. 19. sír (187/218). 35–45 éves férfi. Perimortem vágás/szúrás nyoma a kulcscsont sternalis végén;

14. kép. 19. sír (187/218). 35–45 éves férfi. Perimortem vágás nyoma az 1. nyakcsigolyán.

Fig.11. Grave 19 (187/218). Evidence of perimortem stab wound on the sternum body of a 35–45 year old male;

Fig. 12. Grave 19 (187/218). Evidence of perimortem cut wounds on the mandibular ramus of a 35–45 year old male;

Fig. 13. Grave 19 (187/218). Evidence of perimortem cut/stab wound on the sternal end of the clavicle of a 35–45 year old male;

Fig. 14. Grave 19 (187/218). Evidence of perimortem cut wound on the first cervical vertebra, 35–45 year old male.



fenn. A vizsgált hajdúnánási temetőből a két előkelő férfi csontmaradványait választottuk ki, hogy azokban az esetlegesen megmaradt DNS darabok állapotát jellemezzük. A két egyén azonosító száma: 12. sír (82/94), illetve 19. sír (187/218).

A kiválasztott két leletből az aDNS felsokszorozása nem sikerült a jelenlegi kísérleti beállításokkal. Mindezek alapján nem zárható ki, hogy mégis maradtak fenn a leletekben DNS fragmentek, azonban ezek feltárása csak az alkalmazott extrakciós kísérletek módosítása esetén vezethet eredményre.

#### *Az eredmények értékelése*

A feltárt 18 egyén maradványai közül 6 férfit, 8 nőt, 4 nem meghatározható nemű fiatalokú egyént és gyermeket azonosítottunk. A kis esetszám miatt a kapott eredményekből demográfiai következtetés nem vonható le.

A koponyák metrikus adatainak és indexeinek többsége alapján a népesség meglehetősen heterogén. Kivételt ez alól mindössze három koponyajelző (8/1, 20/1, 54/55) jelent. A koponya hosszúság-szélességi jelzője szerint – egy eset kivételével – a koponyák mindegyike brachykran vagy hyperbrachykran. A 19. sírből (187/218) feltárt egyén koponyája mesokran, a jelző értéke azonban a mesokran-brachykran kategóriák közti határhoz nagyon közel helyezkedik el. A hosszúság-fülmagassági jelző alapján minden koponya a magas vagy a nagyon magas kategóriába esik. Az orrjelző szerint az orr valamennyi egyénnél a közepes vagy keskeny kategóriába tartozik.

Eredményeinket – a kevés adat miatt kellő óvatossággal – a régióból származó irodalmi adatokkal összevetve megállapíthatjuk, hogy jelentősen eltérés figyelhető meg az avar kori Kaba-Bitózug (FERENCZ 1990), Ártánd (ÉRY 1967), Debrecen-Ondód (MALÁN 1955), Ároktő-Csík-gát (KÖVÁRF-SZATHMÁRY 2003) és Tiszaderzs (LEBZELTER 1957) népességeihez képest. A Tiszavasváron feltárt avar kori temetők népességének koponyái (WENGER 1972a, 1972b) a fenti indexeket alapul véve azonban a hajdúnánási koponyákhoz hasonló jellegzetességeket mutatnak.

A taxonómiai vizsgálatok eredményei alapján a népességben a mongolid nagyrasszra jellemző bélyegyek fokozottan jelen voltak. Olyan koponya azonban egyetlen esetben sem fordult elő, melyen az europid nagyrasszra jellemző jellegzetességek legalább mozaikosan ne tűntek volna fel. A Tiszántúl általunk vizsgált területéről több avar kori széria taxonómiai adatait is ismertették. Az ártándi avar kori temetőben ÉRY (1967) a népesség férfitagjait minden esetben az europid nagyrasszhoz sorolta. Mozaikos előfordulással 5 nő esetében említett mongolid jegyeket, de

ezeket az egyéneket is egyértelműen europidoknak tartotta. Debrecen-Ondód lelőhelyen MALÁN (1955) szerint mind a 4 egyén erősen mongolid volt. Kaba-Bitózug avar kori népessége ezzel szemben tisztán europid lehetett (FERENCZ 1990).

A fenti irodalmi adatokat összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a vizsgált régióból származó avar kori temetőkből a mongolid és europid populációk mellett taxonómiaileg kevert népességek is előfordulnak. A Hajdúnánáson megjelenő típusokat több esetben is leírták avar kori temetőkből (WENGER 1955, BARTUCZ 1958, LIPTÁK–MARCSEK 1970, 1975, 1976). Ezeknek a típusoknak a jelenléte tehát a vizsgált szériában egyáltalán nem meglepő, az viszont annál inkább az, hogy a mongolid jellegek ilyen sok esetben előfordultak.

A hajdúnánási avar kori férfiak Bernert módszerrel becsült átlagos testmagassága 167,3 cm, a Rösing módszer szerinti 161,6 cm. A Bernert módszerrel becsült átlagos női testmagasság 161,9 cm, míg Rösing szerinti 149,3 cm. Eredményeinket sajnos ezek alapján az irodalmi adatokkal nem tudjuk összehasonlítani, mert a legtöbb szerző a testmagasság becslését más módszerekkel végezte. Mivel ÉRY (1998) összefoglaló munkájában a SJØVOLD (1990) módszert használta, az összehasonlíthatóság érdekében kiszámítottuk a hajdúnánási népesség testmagasság értékeit SJØVOLD (1990) szerint is. Ezek alapján az átlagos férfi termet 164,9 cm-nek, az átlagos női termet 152,8 cm-nek adódott. Ezt alapul véve megállapíthatjuk, hogy az avar kori összesített értékeknél ( $\sigma$ : 167,7 cm;  $\rho$ : 157,4 cm) és a vizsgált régióban jellemző értékeknél ( $\sigma$ : 167,8 cm;  $\rho$ : 157,2 cm) (ÉRY 1998) a férfiak valamivel, a nők jelentősen alacsonyabbak voltak.

Az összehasonlító vizsgálatokhoz a hajdúnánási koponyák metrikus adatai a kis elemszám miatt nem alkalmasak. Ezek alapján tehát statisztikai összehasonlítást nem végezhetünk.

A csontanyagban a történeti népességek körében gyakran előforduló csontelváltozások közül több is megfigyelhető volt.

Jelentős fizikai megterhelésre utalhat a 3 egyén esetén (3. sír-73/85, 8. sír-78/90, 19. sír-187/218) megfigyelt enthesopathia (insertios tendinopathia) (JÓZSA és mtsai 2004). A ma élő népességek körében főleg sportolókon, hosszútávfutókon, sífutókon és gyaloglókon gyakori (PORTER et al. 1995). Az ízületekben megjelenő gyulladás (osteoarthritis deformans) kialakulásában a genetikai tényezők mellett jelentős fizikai megterhelés is szerepet játszhat (JÓZSA 2006). Esetünkben 2 egyén maradványán jelentkezett ez az elváltozás (8. sír-78/90, 19. sír-187/218). A gerinc megbetegedései közé tartozó spondylosis deformans-t két esetben figyeltük meg (5. sír-75/87, 8. sír-78/90).



KENNEDY (1989) szerint ezt fokozott fizikai aktivitás, súlyos tárgyak emelése idézheti elő. Ugyancsak jelentős fizikai megterhelésre utal a Schmorl-hernia (chondromatosis vertebrae) is (JÓZSA 2006), amely a vizsgált népességben a háti és ágyéki gerincszakaszokon egyaránt előfordult (5. sír-75/87, 8. sír-78/90, 9. sír-79/91).

A poroticus hyperostosis vércépzőszervi megbetegedést, valamint táplálkozási zavart egyaránt jelezhet (ORTNER 2003). FARKAS és munkatársai (2005) szerint hazai történeti embertani anyagokban a fent említett elváltozások többsége vashiányos anaemia következtében alakulhatott ki, bár egyéb vércépzőszervi zavarok miatt is megjelenhet (HENGEN 1971, MARCSIK 1975). A leletanyagban ezt az elváltozást 3 esetben írtuk le (12. sír-82/94, 15. sír-85/97, 16. sír-86/98).

Traumás elváltozást mindössze egyetlen egyén esetében fedeztünk fel. A 19. sírből (187/218) feltárt férfi bal síp- és jobb kulcscsontján enyhe dislocatioval gyógyult törés látható. Ezekon kívül a csontokon olyan vágásnyomok is megfigyelhetők, amelyek egyértelműen a halál időpontjában keletkezettek (szúrt/vágott sérülések a szegycsont testén, a kulcscsont sternális végén, az első nyakcsigolyán és az állkapcsón). A hazai embertani irodalomból perimortem eredetű traumás elváltozást eddig csak kevés esetben ismertettek (ÉRY 1982, ZOFFMANN 1982, BERNERT-ÉVINGER 2006, KÖHLER et al. 2009).

A hajdúnánási avar temetőben feltárt két előkelő férfi (12. sír-82/94, 19. sír-187/218) temetkezése közül – a lelőhely régészeti leletanyagát feldolgozó és közreadó régészek véleménye és a radiokarbon adatok tanúsága szerint – a 19. sír datálható későbbre (RÁCZ és SZENTHE 2009). Bár a temető használati idejére vonatkozó egyértelmű következtetést ebből az esetből nem lehet levonni, a temető rövid használatát figyelembe véve elgondolkodtató az a tény, hogy a kis közösség nem sokkal a 19. sírből feltárt férfi erőszakos halála után felhagyott a temető használatával (RÁCZ és SZENTHE 2009).

A 8. sírba (78/90) temetett férfi (?) koponyáján megfigyelt hyperostosis frontalis interna (HFI) a homlokcsont belső felszínén kialakuló megvastagodás, amely egyes esetekben a fal- és halántékcsontokon is megjelenhet (MULHERN et al. 2006; HAJDU et al. 2009). Az elváltozást a szabálytalan alakú, folytonos corticalis réteggel borított csontfelrakódások jellemzik (RÜHLH-HENNEBERG 2002; ORTNER 2003). Férfiaknál jóval ritkábban jelentkezik, mint nőknél (HENSCHEN 1937; MOORE 1955).

Avar korból származó mesterséges koponyatorzítást több esetben is ismertettek, bár a Kárpát-medence avar korából jóval kisebb számban ismerünk torzított leleteket, mint az azt megelőző periódusokból. Az

avar korban a koponya alakítását különböző módon és mértékben végezték. Kismértékben torzított koponyákat ismertettek Szegvár-Oromdűlőről (FÓTHI-LÖRINCZY 2000), Szőreg-Téglagyárból (BARTUCZ 1966), Szőregről (Móra Ferenc ásatása 1928-ból, MARCSIK A. szíves szóbeli közlése), Pitvarosról (MOLNÁR 2000), valamint Ároktő-Csík-gátról (KÖVÁRI-SZATHMÁRY 2003). Egyes szerzők szerint ez a fajta elváltozás valójában viseleti elemek miatti torzulásnak köszönhető deformálódás (FÓTHI-LÖRINCZY 2000, KÖVÁRI-SZATHMÁRY 2003).

Ezeknél az eseteknél jóval kifejezettebben torzítottak annak a 6 év körüli gyermeknek a koponyáját, amelyet Szabadka-Hussarbarack lelőhelyen tártak fel (FARKAS 1973). Ismerünk olyan torzított koponyájú egyéneket, akiket a régészek avar kori továbbélő gepidáknak tartanak (pl. Szentes-Nagyhegy, Sövényháza-Kötörés halom, Kiszombor B., Kiszombor O.) (CSALLÁNY 1961, PÁRDU CZ 1963).

Végül közzétettek egy olyan esetet is, amely a torzítás formája alapján jelentősen eltér a fent leírtaktól. A WENGER (1972a, 1972b) által publikált Tiszavasvári-Petőfi u. 49. avar kori (FANCSALSZKY 1999) temetőből származó koponya torzításának típusa sokkal inkább emlékeztet a hajdúnánási 6. sírből (76/88) származó férfi (?) koponyájának torzítási módjára, mint a korábban ismertett eseteké. Itt említjük meg, hogy bár a Hajdúnánás-Fürj halom járás lelőhelyen előkerültek gepida sírok is, közöttük nem találtunk mesterségesen torzított koponyájú egyént. Érdemes felhívunk a figyelmet arra a tényre is, hogy a Hajdúnánás-Fürj halom járás lelőhelytől nem messze feltártak egy nagyobb sírszámú gepida temetőt (Hajdúnánás-Fürj halom dűlő, M3 40. lh). Ebben a temetőben több esetben is megfigyeltünk mesterséges koponyatorzítást (HAJDU-PAP feldolgozás alatt). Mivel ezek mind a torzítás módját mind időbeliségét tekintve jelentősen eltérnek az általunk közölt esettől, úgy véljük, esetünkben a torzítási mód helyben továbbélő gepida szokása kizárható.

Az avar kori mesterségesen torzított koponyaleleteket és azok régészeti kormeghatározását áttekintve az alábbi következtetéseket vonhatjuk le. Mind a kora avar (Szegvár-Oromdűlő, FÓTHI-LÖRINCZY 2000) mind a késő avar időszakból (Pitvaros, BENDE 1998, 2000a, 2000b, 2006 MOLNÁR 2000; Szőreg, Móra Ferenc ásatása 1928, MARCSIK Antónia és LÖRINCZY Gábor szíves szóbeli közlése; Ároktő-Csík-gát, KÖVÁRI-SZATHMÁRY 2003) ismerünk kismértékben torzított, egyes szerzők szerint viseleti elemek miatt torzult koponyákat. A koponya kismértékű mesterséges torzítása/torzulása tehát az avar kor teljes időszaka alatt megfigyelhető. A hajdúnánási lelettel együtt jelenleg már két olyan jelentős mértékben torzított koponyát



ismerünk, amelyek a VII. század középső időszakánál későbbre datálhatók (WENGER 1972a, 1972b, FANCSALSZKY 1999, RÁCZ-SZENTHE 2009). Ezek szerint tehát a nagymértékű koponyatorzítás szokása nem tűnik el az avar kor kezdeti időszakát követően. A problémát ezekben az esetekben az jelenti, hogy az avar kor kezdeti időszakát követő periódusból hiányoznak az olyan mértékben torzított koponyák, mint amelyeket Tiszavasváriból és Hajdúnánásról ismerünk. A rendelkezésünkre álló adatok alapján a kérdés egyelőre nem oldható meg megnyugtató módon. Ehhez további embertani és régészeti kutatásokra van szükség.

A hajdúnánási torzított koponyájú egyén arckoponyájának töredékessége miatt taxonómiai elemzése nem alkalmas, ennek ellenére az arckoponyán láthatunk néhány a mongolidokra/europomongoloidokra jellemző bélyeget (pl. nagyon széles orrgyök). A fent említett, irodalomból ismert adatok alapján az avar korból közzétett torzított koponyájú egyének között mongolid/europomongoloid és europid taxonhoz sorolható egyéneket egyaránt találhatunk (FÓTHI-LŐRINCZY 2000, FARKAS 1973 és MARCSIK A. szóbeli közlése). Fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy a Tiszavasváriban feltárt, hasonló régióból származó, hasonló módszerrel torzított koponya a mongolid nagyrasszba sorolható.<sup>1</sup>

1. táblázat. A vizsgált egyének alapadatai – Table 1. The basic data of examined individuals

Leltári szám	Sírszám	Strat./Obj.	Nem	Életkor (év)	Koponya	Állkapocs	Váz
2008.10.1.	1	71/83	férfi	20–60	–	–	töredékes-hiányos
2008.10.2.	2	72/84	?	13–15	töredékes-hiányos	töredékes-hiányos	töredékes-hiányos
2008.10.3.	3	73/85	nő	35–50	töredékes	hiányos	töredékes
2008.10.4.	4	74/86	nő	25–40	töredékes-hiányos	hiányos	töredékes-hiányos
2008.10.5.	5	75/87	férfi	40–50	ép	hiányos	hiányos
2008.10.6.	6	76/88	férfi	35–50	hiányos	hiányos	töredékes-hiányos
2008.10.7.	7	77/89	nő	50–70	hiányos	hiányos	töredékes-hiányos
2008.10.8.	8	78/90	férfi?	55–70	hiányos	hiányos	töredékes-hiányos
2008.10.9.	9	79/91	nő	25–35	hiányos	ép	hiányos
2008.10.10.	10	80/92	?	12–13	töredékes-hiányos	ép	ép
2008.10.11.	13	83/95	nő	30–40	ép	ép	ép
2008.10.12.	12	82/94	férfi	20–25	hiányos	hiányos	töredékes-hiányos
2008.10.13.	14	84/96	?	4–5	töredékes-hiányos	töredékes-hiányos	töredékes-hiányos
2008.10.14.	15	85/97	nő	18–20	ép	ép	ép
2008.10.15.	16	86/98	nő	25–35	ép	ép	ép
2008.10.16.	17	87/99	?	13–15	töredékes	ép	töredékes
2008.10.17.	18	88/100	nő	20–25	töredékes	ép	ép
2008.10.18.	19	187218	férfi	35–45	ép	ép	töredékes

2. táblázat. A koponyák paraméterei – Table 2. Parameters of the skulls

Sír/Grave Obj./Strat. Martin No.	5 75/87 ♂	8 78/90 ♂	12 82/94 ♂	19 187/218 ♂	3 73/85 ♀	7 77/89 ♀	9 79/91 ♀	13 83/85 ♀	15 85/97 ♀	16 86/98 ♀	18 88/100 ♀
1	172	167	–	192	–	158	152	173	162	–	–
5	–	–	–	–	–	139	–	97	96	–	–
8	148	137	–	152	–	–	137	146	143	–	–
9	102	97	–	98	–	95	88	97	90	99	91
10	118	114	–	126	–	118	110	125	116	–	–
11	–	122	–	133	–	–	–	123	118	–	–
12	–	107	–	126	–	–	–	102	–	–	–
17	–	–	–	–	–	–	–	129	126	–	–
20	116	–	–	126	–	105	–	115	109	–	–
23	504	507	–	555	–	472	–	520	491	–	–
38	1437,1	–	–	1701,5	–	1161,2	–	1385,7	1243,3	–	–
40	–	–	–	–	–	–	–	98	95	–	–
43	111	108	108	112	–	103	98	104	98	–	97







3. táblázat. (folytatás) – Table 3. (continued)

Sír/Grave Obj./Strat. Martin No.			5 75/87 ♂	12 82/94 ♂	19 187/218 ♂	3 73/85 ♀	9 79/91 ♀	13 83/95 ♀	16 86/98 ♀	18 88/100 ♀
Humerus	7/1	jobb bal	– –	– –	– 19.94	– –	– –	– –	– –	– –
	6/5	jobb bal	66.67 76.19	33.33 81.82	75.00 79.17	68.18 80.00	88.24 94.12	68.42 72.22	77.78 77.78	82.35 76.47
Radius	1	jobb bal	228 –	– –	– –	– –	– –	– –	– 221	– –
	2	jobb bal	219 –	– –	– –	– –	– –	– –	211 –	– –
	3	jobb bal	38 –	40 38	39 37	– –	33 33	32 30	– 34	32 30
	4	jobb bal	15 –	14 15	16 15	– –	– –	14 12	– 14	13 14
	5	jobb bal	12 –	13 12	13 12	– –	10 10	9 10	– 11	9 9
	3/2	jobb bal	17.35 –	– –	– –	– –	– –	– –	– 16.11	– –
	5/4	jobb bal	80.00 –	92.86 80.00	81.25 80.00	– –	– –	64.29 83.33	– 78.57	69.23 64.29
	Ulna	1	jobb bal	– –	– –	– –	– –	– –	– –	– –
2		jobb bal	– –	243 –	– –	– –	– –	– –	– –	– –
3		jobb bal	– –	33 –	– 36	25 26	– –	– –	– 29	25 –
11		jobb bal	– –	18 14	14 14	11 12	– 10	12 10	– 10	10 10
12		jobb bal	– –	18 18	17 18	15 16	– 13	– –	– 15	15 14
13		jobb bal	– –	20 22	18 18	– –	– –	17 15	– 17	19 19
14		jobb bal	– –	26 25	22 23	– –	– –	21 22	– 20	21 21
3/2		jobb bal	– –	13.58 –	– –	– –	– –	– –	– –	– –
11/12		jobb bal	– –	100.00 77.78	82.35 77.78	73.33 75.00	– 76.92	– –	– 66.67	66.67 71.43
13/14		jobb bal	– –	76.92 88.00	81.82 78.26	– –	– –	80.95 68.18	– 85.00	90.48 90.48
Femur		1	jobb bal	412 414	470 470	446 –	416 –	360 362	– 411	– 423
	2	jobb bal	410 412	468 464	442 –	412 417	356 356	– 406	– 417	388 390
	6	jobb bal	25 25	26 28	29 26	23 23	22 23	23 23	23 23	20 22
	7	jobb bal	27 30	26 27	29 27	27 27	21 21	23 23	22 23	22 22
	8	jobb bal	82 86	83 85	90 81	78 79	67 68	68 70	710 71	65 67
	9	jobb bal	33 35	35 35	33 35	38 40	28 28	31 28	29 32	30 30
	10	jobb bal	26 27	27 27	31 29	28 27	22 24	23 22	25 24	21 23
	21	jobb bal	76 77	– –	73 –	71 –	– –	– –	– –	71 68
	8/2	jobb bal	20.0 20.9	17.47 18.32	20.36 –	18.93 18.94	18.82 19.10	– 17.24	– 17.03	16.75 17.18
	6/7	jobb bal	92.59 83.33	100.00 103.70	100.00 96.30	85.19 85.19	104.76 109.52	100.00 100.00	104.55 100.00	90.91 100.00



3. táblázat. (folytatás) – Table 3. (continued)

Sír/Grave Obj./Strat. Martin No.			5 75/87 ♂	12 82/94 ♂	19 187/218 ♂	3 73/85 ♀	9 79/91 ♀	13 83/95 ♀	16 86/98 ♀	18 88/100 ♀
Femur	10/9	jobb	78.8	77.14	93.94	73.68	78.57	74.19	86.21	70.00
		bal	77.1	77.14	82.86	67.50	85.71	78.57	75.00	76.67
Tibia	1	jobb	–	365	–	332	–	–	–	304
		bal	333	–	–	331	–	–	–	307
	1a	jobb	–	375	–	336	–	–	–	312
		bal	345	–	–	338	–	340	–	314
	1b	jobb	–	370	366	330	–	–	–	308
		bal	348	–	–	332	–	333	–	306
	2	jobb	–	357	348	310	276	314	–	290
		bal	–	–	–	315	274	317	–	292
	8	jobb	27	26	29	26	27	24	25	22
		bal	27	28	27	26	26	25	27	23
	8a	jobb	32	33	35	31	22	29	28	25
		bal	32	34	33	29	23	29	29	25
	9	jobb	23	20	23	18	16	17	19	15
		bal	23	20	21	19	16	17	18	16
	9a	jobb	25	24	26	21	18	21	19	19
		bal	26	24	26	22	19	19	19	19
	10	jobb	80	76	82	75	61	67	70	60
		bal	78	78	78	72	62	66	71	62
	10b	jobb	68	65	73	65	54	63	63	57
		bal	70	68	–	63	53	61	63	60
10b/1	jobb	–	17,81	–	19,58	–	–	–	18,75	
	bal	21,02	–	–	19,03	–	–	–	19,54	
9/8	jobb	85,19	76,92	79,31	69,23	59,26	70,83	76,00	68,18	
	bal	85,19	71,43	77,78	73,08	61,54	68,00	66,67	69,57	
9a/8a	jobb	78,13	72,73	74,29	67,74	81,82	72,41	67,86	76,00	
	bal	81,25	70,59	78,79	75,86	82,61	65,52	67,52	76,00	
Becsült testmagasság (cm)	Bernert (2008) Rösing (1988)		162,0	171,4	168,5	164,4	154,9	164,5	166,8	158,8
			156,6	165,9	162,3	152,1	142,0	151,7	153,9	146,6

## Jegyzet

1 Köszönettel tartozunk Marcsik Antóniának a taxonómiai vizsgálatokhoz és az avar kori mesterséges koponyatorzítás irodalmának megismeréséhez nyújtott segítségéért. Köszönjük Lőrinczy Gábornak a Móra Ferenc által

feltárt szőregi avar kori temető régészeti kormeghatározására vonatkozó szóbeli közlését, valamint Kondor Katalinnak az angol nyelvű összefoglalás elkészítésében nyújtott segítségét.

## IRODALOM

BARTUCZ 1950

BARTUCZ, L., *Adatok a magyarországi avarok ethnikai és demographiai jelentőségéhez. – Indications sur l'importance ethnique et demographique des Avars de Hongrie. Acta Anthropologica* 1 (1–2) (1950) 1–27.

BARTUCZ 1958

BARTUCZ, L., *A Szentek-kajáni avarkori temető tipológiájához. – Beiträge zur Typologie der Begräbnisstätte von Szentek-Kaján aus der Avarenzeit. AnthrK* 1 (1–2) (1958) 27–48.

BARTUCZ 1966

BARTUCZ, L., *Palaeopathologia III. A praehistorikus trepanáció és orvostörténeti vonatkozású sírleletek. Budapest 1966.*



- BENDE 1998  
BENDE, L., *A pitvarosi késő avar kori temető 51. sírja. (Adatok a késő avar kori lószerszámok díszítéséhez).* – *Das Grab 51 im spätawarenzeitlichen Gräberfeld von Pitvaros. (Beiträge zur Verzierung des spätawarenzeitlichen Pferdegeschirre.)* MFMÉ-StudArch 4 (1998) 195–230.
- BENDE 2000a  
BENDE, L., *Fülkesírok a pitvarosi avar kori temetőben. Adatok a fülkés és lószerszámok temetkezések kronológiájához.* – *Stollengräber im awarenzeitlichen Gräberfeld von Pitvaros. Angaben zur Chronologie der Stollengräber und Bestattungen mit Pferdegeschirr.* In: BENDE, L., LÖRINCZY, G., SZALONTAI, Cs.: *Hadak útján.* Szeged 2000, 241–279.
- BENDE 2000b  
BENDE, L., *Tausírozott díszű övgarnitúra a pitvarosi avar temetőből.* – *Tauschierte Gürtelgarnitur im awarischen Gräberfeld von Pitvaros.* MFMÉ-StudArch 6 (2000) 199–217.
- BENDE 2006  
BENDE, L., *Bestattungssitten in der zweiten Hälfte der Awarenzeit in der durch die Flüsse. Körös, Tisza und Maros umgebenen Landschaft.* Arrabona – Múzeumi közlemények 44/1 (2001) 87–110.
- BERNERT 2005  
BERNERT, Zs., *Paleoantropológiai programcsomag.* FoliaAnthr 3 (2005) 71–74.
- BERNERT 2008  
BERNERT, Zs., *Data for the calculation of body height on the basis of extremities of individuals living in different historical periods in the Carpathian Basin.* AnnHN 100 (2008) 385–397.
- BERNERT–ÉVINGER 2006  
BERNERT, Zs., ÉVINGER, S., *Előzetes embertani megállapítások Fonyódbézsénypuszta török kori népességéről.* Tatabányai Tudományos Füzetek 8 (2006) 227–232.
- BERNERT et al. 2007  
BERNERT, Zs., ÉVINGER, S., HAJDU, T., *New data on the biological age estimation of children using bone measurements based on historical populations from the Carpathian Basin.* AnnHN 99 (2007) 199–206.
- CSALLÁNY 1961  
CSALLÁNY, D., *Archäologische Denkmäler der Gepiden im Mitteldonau-becken.* ArchHung 37. Budapest 1961, 454–568.
- ÉRY 1967  
ÉRY, K., *An anthropological study of the Late Avar Period population of Ártánd.* AnnHN 59 (1967) 465–484.
- ÉRY 1982  
ÉRY, K., *Balkáni eredetű, török kori népesség csontmaradványai Dombóvár határából.* – *The osteological remains of a Turkish period Balkan Population in the vicinity of Dombóvár.* BBMÉ 10–11 (1982) 225–298.
- ÉRY 1983  
ÉRY, K., *Újabb összehasonlító statisztikai vizsgálatok a Kárpát-medence 6–12. századi népességeinek embertanához.* – *Comparative statistical studies on the physical anthropology of the Carpathian Basin population between the 6–12<sup>th</sup> centuries A.D.* VMMK16 (1983) 35–85.
- ÉRY 1998  
ÉRY K., *Length of limb bones and stature in ancient populations in the Carpathian Basin.* Humanbiologia Budapestiensis 26 (1998) 11–87.
- ÉRY et al. 1963  
ÉRY K., KRALOVÁNSZKY A., NEMESKÉRI J., *Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja.* – *A representative reconstruction of historic population.* AnthrK 7 (1963) 41–90.
- FANCSALSZKY 1999  
FANCSALSZKY G., *Három avar kori temető Tiszavasváriban.* – *Drei awarenzeitlichen Gräberfelder von Tiszavasvári.* ComArchHung 1999, 107–141.
- FARKAS–HUNYA 1984  
FARKAS, Gy.,–HUNYA, P., *Comparison of series from the Avar Age by clustering.* Acta Biol 30 (1984) 175–190.
- FARKAS 1973  
FARKAS, Gy., *Macrocephalic and Avar Period Mongolid anthropological finds from Woiwodina.* Acta Biol 19 (1–4) (1973) 203–211.
- FARKAS et al. 2005  
FARKAS Gy., PAJA L., JÓZSA L., *Vérszegénység és táplálkozási zavarok egy középkori magyar településen.* Orvosi Hetilap 146 (4) (2005) 175–177.
- FEREMBACH et al. 1979  
FEREMBACH, D., SCHWIDETZKY, I., STLOUKAL, M., *Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett.* Homo 30 (1979) 1–32.
- FERENCZ 1990  
FERENCZ, M., *Anthropological investigation of the Avar period population of Kaba.* AnthrH 21 (1990) 55–68.



- FERENCZ 1991 FERENCZ, M., *Comparison of Avar Period anthropological series*. Human Evolution 6 (1991) 213–223.
- FÓTHI–LÖRINCZY 2000 FÓTHI, E.,–LÖRINCZY, G., *Torzított koponyájú népesség a Szegvár-Oromdűlő kora avar kori temetőből. – Artificially deformed skulls from the Early Avar Population of Szegvár-Oromdűlő cemetery*. AntrK 41 (2000) 23–39.
- HAAK et al. 2005 HAAK, W., FORSTER, P., BRAMANTI, B., MATSUMURA, S., BRANDT, G., TANZER, M., VILLEMS, R., RENFREW, C., GRONENBORN, D., ALT, K. W., BURGER, J., *Ancient DNA from the first European farmers in 7500-year-old Neolithic sites*. Science. 310/5750 (2005) 1016–8.
- HAJDU et al. 2009 HAJDU, T., FÓTHI, E., BERNERT, ZS., MOLNÁR, E., LOVÁSZ, G., KÖVÁRI, I., KÖHLER, K., MARCSIK, A., *Appearance of hyperostosis frontalis interna in some osteoarcheological series from Hungary*. HOMO 60 (2009) 185–205.
- HENGGEN 1971 HENGGEN, O. P., *Cribrra orbitalia: Pathogenesis and probable etiology*. HOMO 32 (1971) 57–75.
- HENSCHEN 1937 HENSCHEN, F., *Morgagni's Syndrome: Hyperostosis frontalis interna, virilismus, obesitas*. Jena 1937.
- IŞCAN et al. 1984 IŞCAN, M. Y., LOTH, S. R., WRIGHT, R. K., *Age estimation from the rib by phase analysis: white males*. Journal of Forensic Sciences 29 (1984) 1094–1104.
- IŞCAN et al. 1985 IŞCAN, M. Y., LOTH, S. R., WRIGHT, R. K., *Age estimation from the rib by phase analysis: white females*. Journal of Forensic Sciences 30 (1985) 853–863.
- JÓZSA 2006 JÓZSA, L., *Paleopathológia. Elődeink betegségei*. Budapest 2006.
- JÓZSA et al. 2004 JÓZSA, L., FARKAS, GY., PAJA, L., *The frequency of enthesopathies in the 14–15th century series of Bátmonostor-Pusztafalu*. Acta Biol 48 (2004) 43–45.
- KENNEDY 1989 KENNEDY, K. A. R., *Skeletal markers of occupational stress*. In: IŞCAN, M.Y., KENNEDY K. A. R. (eds): *Reconstruction of life from the skeleton*. New York 1989, 129–160.
- KÖHLER et al. 2009 KÖHLER, K., MARCSIK, A., DONOGHUE, H., MÁRK, L., HAJDU, T., *Előzetes eredmények az Abony 36. lelőhely késő rézkori áldozati gödreiből feltárt embertani leletek vizsgálata alapján. – Preliminary results based on the anthropological examination of the skeletons of the Late Copper Aged multiple burials from Abony, site Nr. 36*. FoliaAnthr 8 (2009) 41–46.
- KÖVÁRI–SZATHMÁRY 2003 KÖVÁRI I., SZATHMÁRY L., *A továbbélés megítélése az Ároktő, Csík-gát lelőhelyen feltárt 5–9. századi csontvázleletek alapján. – Assessment of surviving relying upon the V–IX<sup>th</sup> century skeletal findings dug up at the location of Ároktő, Csík-gát*. HOMÉ 42 (2003) 135–164
- LEBZELTER 1957 LEBZELTER, V., *Beschreibung der Skelettreste von Tiszaderzs*. Crania Hungarica 2 (1957) 1–59.
- LIPTÁK 1959 LIPTÁK, P., *The Avar Period mongoloids in Hungary*. Acta ArchHung 10 (1959) 251–279.
- LIPTÁK 1965 LIPTÁK P., *On the taxonomic method in paleoanthropology (historical anthropology)*. Acta Biol 11 (1965) 169–183.
- LIPTÁK 1980 LIPTÁK P., *Embertan és emberszármazása*. Budapest 1980.
- LIPTÁK 1983 LIPTÁK, P., *Avars and Ancient Hungarians*. Budapest 1983, 207 pp.
- LIPTÁK–MARCSIK 1970 LIPTÁK, P., MARCSIK, A., *Skelettreste von Szarvas-Kettőshalom. – Zur Frage der awarischen-altungarischen Verbindungen*. MFMÉ (1970) /145–57.
- LIPTÁK–MARCSIK 1975 LIPTÁK, P., MARCSIK, M., *Skeletal remains of the Avar Period and 10<sup>th</sup> century cemetery excavated at Rákóczifalva-Kastélydomb*. Acta Biol 21 (1–4) (1975) 165–179.
- LIPTÁK–MARCSIK 1976 LIPTÁK, P., MARCSIK, A., *A Madaras-Téglavető avar temető csontvázmaradványainak embertani jellemzése. – Anthropologische Charakteristik der Ske-*



- lettreste aus dem awarischen Gräberfeld bei Madaras-Téglavető. *Cumania* 4. Kecskemét (1976) 115–140.
- MALÁN 1955 MALÁN, M., *Az ondódi avarok. – Les Avars d'Ondód.* *AnnHN* 7 (1955) 491–506.
- MARCSIK 1975 MARCSIK, A., *Egy csontelváltozás feltételezett aetiológiája. – The presumed aetiology of a bone change.* *AnthrK* 19 (1975) 47–53.
- MARCSIK–KOC SIS 2002 MARCSIK, A., KOC SIS, S. G., *Fogak alaki anomáliái a 8. századból (Balmazújváros-Hortobágy-Árkus). – Anomalies of tooth shape from the 8<sup>th</sup> century (Avar Period) in Hungary (Balmazújváros-Hortobágy-Árkus).* *AnthrK* 43 (2002) 39–46.
- MARCSIK et al. 2001 MARCSIK, A., HEGYI, A., SZATHMÁRY, L., GUBA, ZS., FINNEGAN, M., *Serious pathological lesions in a small osteoarchaeological sample from 8<sup>th</sup>–9<sup>th</sup> centuries in Hungary.* *Anthropologie* 39/1 (2001) 39–43.
- MARCSIK–HEGYI 2004 MARCSIK, A., HEGYI, A., *Nyíregyháza-Manda-bokor lelőhely humán csontanyagának paleopatológiai elváltozásai. – Paleopathological lesions of human skeletal material from the site of Nyíregyháza-Manda-bokor.* *JAMÉ XLVI* (2004) 247–261.
- MARTIN–SALLER 1957 MARTIN, R., SALLER, K. *Lehrbuch der Anthropologie I–II.* – Stuttgart 1957, pp. 426–596.
- MEINDL–LOVEJOY 1985 MEINDL, R. S., LOVEJOY, C. O., *Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures.* *AmJPhysAnthropol* 68 (1985) 57–66.
- MOLNÁR 2000 (manuscript) MOLNÁR, E., *Egy avar kori temető (Pitvaros-Víztározó) szisztematikus ember-tani feldolgozása.* PhD Diss. Szegedi Tudományegyetem Embertani Tanszéke, Szeged 2000, p. 29. (kézirat)
- MOORE 1955 MOORE, S., *Hyperostosis Cranii.* Springfield 1955.
- MULHERN et al. 2006 MULHERN, D. M., WILCZAK, C. A., DUDAR, J. CH., *Brief Communication: Unusual finding at Pueblo Bonito: Multiple cases of Hyperostosis Frontalis Interna.* *AmJPhysAnthropol* 130 (2006) 480–484.
- PÁRDUCZ 1963 PÁRDUCZ, M., *Ethnische Problemen der Hunnenzeit in Ungarn.* *Stud. Arch. Acad. Scien. Hungaricae* 1. Budapest. 1963, p. 33.
- RÜHLI–HENNEBERG 2002 RÜHLI, F. J., HENNEBERG, M., *Are hyperostosis frontalis interna and leptin linked? A hypothetical approach about hormonal influence on human microevolution.* *Medical Hypotheses* 58 (5) (2002) 378–381.
- ORTNER 2003 ORTNER, D. J., *Identification of pathological conditions in human skeletal remains.* 2003.
- PORTER et al. 1995 PORTER, H. H., VANDERVOOT, H. H., LEXELL, J., *Aging of human muscle, structure, function and adaptability.* *Scand. J. Med. Sci. Sports* 5 (1995) 129–142.
- RÖSING 1988 RÖSING, F. W., *Körperhöhenrekonstruktion aus Skelettmassen.* In: KNUSSMANN R. (ed): *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen.* Band I. 1988.
- SCHOUR–MASSLER 1941 SCHOUR, J.,–MASSLER, M., *The development of the human dentition.* *J. AmDentAssoc* 28 (1941) 1153–1160.
- STLOUKAL–HANÁKOVÁ 1978 STLOUKAL, M.,–HANÁKOVÁ, H. *Die Länge der Langknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen.* *HOMO* 29 (1978) 53–69.
- SJØVOLD 1990 SJØVOLD, T., *Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation.* *HumEvol* 5 (1990) 431–447.
- TODD 1920 TODD, T. W., *Age changes in the pubis bone: I. The male white pubis.* *Am. J. Phys. Anthropol* 3 (1920) 285–334.
- WENGER 1955 WENGER, S., *Szentes-Kaján népvándorláskori népességének embertani típusai (VII–VIII. szd.). – Types anthropologiques de la population de Szentes Kaján provenant VII–VIII<sup>e</sup> siècles.* *AnnHN* 6 (1955) 391–410.



- WENGER 1972a WENGER, S., *Anthropological examination of the osteological material deriving from the Avar Period cemetery at Tiszavasvár (Hungary)*. AnthrH 11 (1972) 5–81.
- WENGER 1972b WENGER, S., *Data to the anthropology of the Avar Period population in the Northern Plains, Hungary*. AnnHN 64 (1972) 401–413.
- ZOFFMANN 1982 ZOFFMANN Zs. K., *Az 1526-os mohácsi csata 1976-ban feltárt tömegsírsíjainak embertani vizsgálata*. Budapest 1982.

#### ANTHROPOLOGICAL MATERIAL FROM THE AVAR PERIOD CEMETERY AT HAJDÚNÁNÁS

##### Abstract

During the excavations prior to the building of the M3 Motorway, 18 Avar Period burials were uncovered on the site of Hajdúnánás-Fürj halom járás (M3 41/A). The skeletal materials of these graves, 18 individuals in total, were analyzed for this study. The anthropological and paleopathological analyses were conducted by applying conventional methods used in Hungary. The ancient DNA (aDNA) analysis was conducted using methods described by Haak and colleagues with primers created for this research. The amplification of the aDNA in two individuals was not successful. This does not mean that there was no DNA left in those two individuals, but perhaps different methodology would be required for amplification.

From the 18 examined individuals, six male, eight female, and four subadult individuals were identified. No demographic conclusions were made due to the small sample size. According to the cranial measurements and indices – with the exception of three indices –, the population was relatively heterogeneous. The majority of the crania were found to be brachycran or hyperbrachycran. According to the ratio of maximum cranial length to cranial height, all skulls were high or very high, and when upon examining the ratio of nasal height to nasal breadth their noses were found to be mesorrhin or leptorrhin. Based on that, it can be stated that in comparison with the Kaba-Bitózug, Ártánd, Debrecen-Ondód, Ároktő-Csík-gát and Tiszaderzs populations, a relatively large difference is shown. The Tiszavasvári-Petőfi utca population was also found to be similar based on the skull characteristics. Due to the small sample size, no comparisons were made on the basis of metric cranial data. Hence, no statistical analyses were completed.

Based on stature, males were found to be somewhat shorter while females considerably shorter when compared to other Avar Period populations of the region.

On the basis of the taxonomic studies, the Mongoloid features were dominant in the population. Additionally, each individual was also found to have Europid characteristics. Many instances of similar taxonomic types to that found at Hajdúnánás have been recorded for the Avar Period. The findings of these Mongoloid types are therefore not surprising, however the frequency at which they were found is quite unexpected.

The skeletal material of this historical population presented many pathological alterations. These features indicate considerable physical strain and hematopoietic disorders. One individual, a 35–45 year old male (Grave 19–187/218), was found with several healed antemortem and unhealed perimortem injuries. There is no trace of bone remodelling in any of the lesions, hence the perimortem injuries must have been lethal. Both chest and neck injuries were detected: as the chest injury may have been lethal itself, it cannot be verified whether during the attack on the neck this man was alive or already deceased.

Hyperostosis Frontalis Interna (HFI) was identified on the interior surface of the frontal bone of a probable male (Grave 8–78/90). On an individual from Grave 6 (76/88), intentional cranial deformation can be seen produced by two bandages. After examining morphological images, it could be established that this method of artificial cranial deformation most closely resembles that of the Tiszavasvári-Petőfi utca Avar Age cemetery. Other known methods for artificial cranial deformation, as seen in the literature, differ greatly from this technique. It is very probable that this method is not the remaining of a Gepidian habit.

Several things can be concluded about intentional cranial deformation during the Avar Period. Firstly, slight deformation – whether artificial or unintentional



– can be seen throughout the entire period. Beside this slight deformation, the considerable cranial deformations are seen in both the Tiszavasvári and Hajdúnánás

populations. Therefore the occurrence of cranial deformations does not disappear after the second half of the 7<sup>th</sup> century.

T. Hajdu

Magyar Természettudományi Múzeum, Embertani Tár  
1082 Budapest, Ludovika tér 2.  
E-mail: kishajdu@gmail.com,

Zs. Guba

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Embertani Tanszék,  
1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.

I. Pap

Magyar Természettudományi Múzeum, Embertani Tár  
1082 Budapest, Ludovika tér 2.  
papi@nhmus.hu