

## A KÉSŐ-BRONZKORI HALOMSÍROS KULTÚRA JÁNOSHIDA-BEREK LELŐHELYEN FELTÁRT TEMETŐJÉNEK EMBERTANI VIZSGÁLATA

*Hajdu Tamás*

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Embertani Tanszék, Budapest,  
Magyar Természettudományi Múzeum, Embertani Tár, Budapest

**Hajdu, T.:** *Anthropological examination of the Late Bronze Age cemetery of Tumulus culture from Jánoshida-Berek.* 278 graves of the biritual cemetery of the Tumulus culture from the Late Bronze Age were excavated by M. Csányi in Jánoshida between 1974 and 1979. The anthropological material from 173 graves was examined in this study. According to the results, the rate of subadults was very high, the life expectancy of newborns is lower than we have expected. The stature of the males was medium or tall-medium while that of the females' stature varied from medium to tall in according to the different methods used. The incidence of cribra orbitalia, dental caries, periostitis, enthesopathy and Schmorl nodes were much higher than we have expected on the basis of the published data.

**Keywords:** Late Bronze Age, Tumulus culture, Demographical, metrical and pathological analysis; Physical anthropology.

### Bevezetés

A Jász-Nagykun-Szolnok megyében található Jánoshida-Berek lelőhelyen 1974 és 1979 között Csányi Marietta vezetésével a késő-bronzkori halomsíros kultúra temetőjét tárták fel. Ennek során összesen 278 sír került napvilágra, azonban a feltáró régész véleménye szerint ez a teljes temetőnek csak egy része lehetett (Csányi 1980).

A halomsíros kultúra népessége hazánk területét a késő-bronzkor kezdetén foglalta el (Kovács 1966), viszonylag nagy területen egységesítve az itt élt népségek anyagi kultúráját. A Jánoshidán feltárt temetőben a hamvasztásos és korhasztásos rítus közel egyenlő arányban fordult elő (Csányi 1980). Ezt a temetkezési rítusban jelentkező kettősséget a halomsíros kultúra más temetői esetén is megfigyelték, bár a két rítus aránya a fent említettől esetenként jelentősen eltér. Ez több szerző véleménye szerint a középső-bronzkor végén a vizsgált területeken élt, majd ezt követően a késő-bronzkor népességébe beolvadt népcsoportok közötti etnikai különbségeknek köszönhető (Kalicz 1958, Kovács 1966, Csányi 1980, 2003).

Jánoshidán a korhasztásos temetkezések között zsugorított-vázás, nyújtott-vázás valamint ún. „pythos” temetkezések egyaránt előfordultak (ez utóbbi esetben az elhunyt újszülöttek vagy kisgyermek maradványait egy nagyobb edénybe helyezve temették el). A régészeti leletek tanúsága szerint a Jánoshidán a késő-bronzkorban élt népesség anyagi kultúrájának analógiáit Tiszafüred-Majoroshalmon és a szlovákiai Salka (Szalka) területén feltárt temetőkben kell keresnünk (Csányi 1980). Az e temetőkben származó csontmaradványok klasszikus embertani vizsgálata azonban egyelőre még várat magára.

A halomsíros kultúra hazánk területén feltárt temetői közül az alábbi sorozatok embertani vizsgálatának eredményei ismertek:

Debrecen-Bellegelő (Szathmáry 1979), 1 egyén;  
Egyek-Bodajcsoldal (Szathmáry 1979), 1 egyén;  
Egyek-Dorogmai út (Szathmáry 1979), 3 egyén;  
Egyek-Tag (Szathmáry 1979), 2 egyén;  
Emőd-Istvánmajor (Kövári és Marcsik 2004), 1 egyén;  
Katymár-Prispa (Farkas 1975), 1 egyén;  
Lébény-Kaszásdomb (Zoffmann 2008), 9 egyén;  
Mezőcsát-Hörcsögös (Nemeskéri cit. Hänsel-Kalicz 1986), 34 egyén;  
Oszlár-Nyárfaszög (Zoffmann 2005), 5 egyén;  
Rákóczifalva-Kastélydomb (Farkas 1975, Hajdu 2008), 40 egyén;  
Rákóczifalva-Községháza-Szennyvízcsatorna (Zoffmann 2004a), 7 egyén;  
Tápé-Szénteglaégető (Farkas és Lipták 1975), 579 egyén;  
Törökszentmiklós-Kengyeltenyősziget (Szathmáry 1979), 1 egyén.

A tanulmányban Jánoshidán a késő-bronzkorban élt, a halomsíros kultúrához sorolható népesség klasszikus embertani vizsgálatának eredményeit ismertetem, gyarapítva ezzel a hazánk területén a késő-bronzkorban élt népességekről szerzett ismereteinket.

### Anyag és Módszer

A vizsgálat anyaga a Jánoshidán feltárt csontvázas és hamvasztásos rítusú temetkezésekből származó embertani anyag volt. A feltárás során 262 sírban találtak emberi maradványokat, 16 további sír pedig jelképes temetkezés lehetett. A feltárt sírok egy részének csontanyaga a korábbi évek során megsemmisült, ezért összesen 39 hamvasztott és 134 csontvázas sír anyagát volt lehetőségem tanulmányozni, amelyek a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani Tárának gyűjteményében a 2007.3.1–173. leltári számok alatt szerepelnek. A csontok megtartása meglehetősen rossz.

A morfológiai nem meghatározásánál 21 nemi dimorfizmust mutató anatómiai jelleget vettem figyelembe (Éry és mtsai 1963, Acsádi és Nemeskéri 1970). A biológiai életkor becslésére infans és juvenis korcsoportúaknál Schour és Massler (1941), Stloukal és Hanáková (1978), Ferembach és munkatársai (1979), valamint Bernert és munkatársai (2007) módszerét használtam fel. Felnőtteknél az elhalálzási kort Todd (1920), Meindl és Lovejoy (1985), valamint Iscan és munkatársai (1984) módszere szerint becsültem. A metrikus adatokat Martin szerint vettem fel (Martin és Saller 1957, Bodzsár és Zsákai 2003). A koponya kapacitását Lee és Pearson (1901) módszerével számítottam.

A testmagasság becslését Pearson és Rösing (Rösing 1988), Sjøvold (1990) és Bernert (2005a) módszerével egyaránt elvégeztem. A testmagasság számítása során a combcsont és felkarcsont legnagyobb hosszát és a sípcsont teljes hosszát vettem alapul. Az eredmények kiszámítására Bernert (2005b) programcsomagját használtam.

A hamvasztásos temetkezések csontanyagát Nemeskéri és Harsányi (1968), valamint Chochol (1958, 1961) alapján, azt kismértékben módosítva vizsgáltam.

A patológiai vizsgálatokhoz Ortner (2003) és Józsa (2006) munkáját használtam fel.

## Vizsgálati eredmények

### A demográfiai vizsgálat eredményei

A demográfiai vizsgálat eredményeinek kiértékelése során a csontvázas és hamvasztásos sírok csontanyagát együtt kezeltem. Vizsgálatom során összesen 173 egyént azonosítottam, közülük 89 infans korú gyermeket és nem meghatározható nemű fiatalkorú egyént, 24 férfit, 33 nőt, valamint 27 meghatározhatatlan nemű felnőtt egyént különítettem el (1. táblázat). A halandósági adatok (2. táblázat) alapján a népességre az alábbiak jellemzőek. Az adultus kornál fiatalabbak és a felnőttek aránya 55,82%/44,17% volt. A férfiak a teljes népesség 13,87%-át, a nők 19,08%-át alkották. A teljes népességre vonatkozó túlélési adatokból kiderül, hogy amíg a juvenis-adultus határt a népességnek valamivel több, mint 46%-a, az adultus-maturus határt csak 19,4% érte meg.

1. táblázat. A nem és életkor szerinti megoszlás, Jánoshida-Berek.

Table 1. Distribution by sex and age, Jánoshida-Berek.

Korcsoport – Age groups	Férfiak – Males	Nők – Females	?	Együtt – Altogether
Infans I.	–	–	64	64
Infans I–II.	–	–	3	3
Infans II.	–	–	14	14
Infans II–Juvenis	–	–	2	2
Juvenis	1	–	5	6
Juvenis–Adultus	–	1	1	2
Adultus	9	17	3	29
Adultus–Maturus	4	10	13	27
Maturus	9	5	1	15
Senium	–	–	–	0
?	1	–	10	11
Összesen–Total	24	33	116	173

2. táblázat. A halandósági tábla, Jánoshida-Berek.

Table 2. Life table, Jánoshida-Berek.

Korcsoport – Age groups	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	$e^0_x$
0	24,7	13,87	100,00	0,25	93,07	2076,43	20,76
1–4	39,9	22,46	86,13	0,46	299,60	1983,37	23,03
5–9	15,5	8,72	63,67	0,24	296,55	1683,76	26,44
10–14	9,1	5,11	54,95	0,17	261,99	1387,21	25,24
15–19	6,4	3,61	49,84	0,13	240,18	1125,22	22,58
20–24	7,5	4,22	46,23	0,16	220,59	885,04	19,14
25–29	9,1	5,12	42,01	0,22	197,22	664,46	15,82
30–34	14,7	8,29	36,88	0,40	163,70	467,24	12,67
35–39	16,4	9,21	28,60	0,57	119,95	303,54	10,61
40–44	10,1	5,69	19,38	0,52	82,69	183,59	9,47
45–49	10,9	6,11	13,69	0,79	53,19	100,90	7,37
50–54	7,6	4,30	7,58	1,01	27,17	47,71	6,29
55–59	3,6	2,05	3,29	1,11	11,30	20,54	6,25
60–64	0,7	0,41	1,23	0,59	5,14	9,25	7,50
65–69	0,7	0,41	0,82	0,89	3,08	4,11	5,00
70–74	0,7	0,41	0,41	1,78	1,03	1,03	2,50
75–79	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Összesen – Total	177,7	100,00					

A jánoshidai késő-bronzkori népességben az eddig feltárt és ismertetett nagy sírszámú bronzkori temetőkhöz képest az újszülöttek, infans és juvenis korcsoportúak felnőttekkel szemben megfigyelhető aránya meglehetősen magasnak számít (3. táblázat), tehát a jánoshidai temetőben egyáltalán nem jellemző az őskori szériákban általánosan megfigyelhető gyermekhiány, melyet az irodalomban általában a törékenyebb gyermekcsoportok rossz megtartásával és a gyermeksírok viszonylagos sekélységével magyaráznak. A gyermek- és fiatalkorban elhunytak magas száma jelen esetben biztosan nem a csontok jó megtartásának köszönhető, ugyanis a jánoshidai temetőből feltárt emberi maradványok megtartása kifejezetten rossz volt. Megmaradásukhoz hozzájárulhatott az a tény, hogy a gyermeksírok többségét a későbbi bolygatások-rablások nem érintették olyan mértékben, mint a gazdagabb melléklettel eltemetett felnőttek sírjait (Csányi 1980, 2003).

3. táblázat. A felnőttkort el nem érők és a felnőttek aránya, valamint a születéskor várható átlagos élettartam értékei a bronzkor embertani irodalmában.

Table 3. The rate of subadults/adults and the life expectancy of newborns in the anthropological literature of the Bronze Age.

A régészeti lelőhely – Archeological site	(%)*	$e^0_x$
<b>Jánoshida-Berek</b> ; Halomsíros kultúra, késő-bronzkor – Tumulus culture, Late Bronze Age	55,8/44,2	20,76
<b>Tiszafüred-Majoroshalom</b> (Ubelaker-Pap 1996); Füzesabonyi és halomsíros kultúra, középső- és késő-bronzkor – Füzesabony and Tumulus culture, Middle and Late Bronze Age	35,2/64,8	24,09
<b>Tápé-Széntglaégető</b> , (Farkas-Lipták 1975); Halomsíros kultúra, késő-bronzkor – Tumulus culture, Late Bronze Age	29,0/71,0	30,83
<b>Pitten</b> (Ausztria, Teschler-Nicola 1982–85); Halomsíros kultúra, középső-bronzkor – Tumulus culture, Middle Bronze Age, Austria	40,5/59,5	22,50
<b>Polgár-Kenderföld-Majorostanya</b> , (Zoffmann 2006); Füzesabonyi kultúra, középső-bronzkor – Füzesabony culture, Middle Bronze Age	47,9/52,1	–
<b>Berlin-Rahnsdorf</b> (Németország, Horst et al. 1987); Lausitzi kultúra, késő-bronzkor – Lausitz culture, Late Bronze Age, Germany	46,9/53,1	21,40
<b>Výčapy-Opatovce</b> (Szlovákia, Strouhal 1978); Nyitra/Nitra csoport, kora-bronzkor – Nitra group, Early Bronze Age, Slovakia	41,9/58,1	–
<b>Mokrin</b> (Szerbia, Farkas-Lipták 1971); Maros-Perjámos kultúra, kora- és középső-bronzkor – Maros-Perjámos culture, Early and Middle Bronze Age, Serbia	25,7/74,3	33,04

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

Amennyiben a legkisebb gyermek és fiatalkorú/felnőtt arányt mutató szériákon elvégezzük Coale és Demény (1966) csecsemőkkel történő korrekcióját, a jánoshidai adatokkal közelítőleg azonos eredményre jutunk (Mokrin: 49,2%/50,8%, a születéskor várható átlagos élettartam 22,41 év; Táapé-Széntglaégető: 53,5%/46,5%, 21,03 év). Ezek alapján tehát elmondhatjuk, hogy a jánoshidai késő-bronzkori népesség temetőjében a fent említett arány a többi ismertetett nagy őskori szériától eltérően jól tükrözi a népességben egykor meglévő életkor szerinti megoszlást. A juvenis-adultus és adultus-maturus határt elérők százalékos aránya jóval alacsonyabb az irodalmi adatok alapján várható értéknél. Ez valószínűleg szintén a fent említett magas gyermekszám következtében alakult ki. A születéskor várható átlagos élettartam 20,76 év volt, amely az irodalmi adatokhoz képest alacsony értéknek tekinthető.

Férfiak esetében a mortalitásban egy kisebb és egy nagyobb (30–34 éves és 45–50 éves kor között), míg a nőknél egyértelműen egy nagyobb elhalálozási csúcs jelentkezett (25 és 39 éves kor között). Mind a férfiak, mind a nők esetén ez az elhalálozási csúcs megfelel az irodalmi adatoknak. A nők elhalálozási csúcsa egyértelműen a szüléssel és az azt követő gyermekágyi lázzal állhat összefüggésben, mint ahogy arra már többen is rávilágítottak (Acsádi és Nemeskéri 1970, Fóthi 1996).

#### *A csontvázás sírokból feltárt emberi maradványok vizsgálatának eredményei*

A nemi jellegek vizsgálata alapján a férfias jellegek a koponyán sokkal kifejezettebben jelentkeznek (+1,32), mint a vázon (+1,05). A nőknél ezzel szemben a váz mutat jelentősebb feminitást (váz: -1,31, koponya: -0,95). Férfiaknál a koponyán a glabellatájék, a caput mandibulae és a margo supraorbitalis, míg a vázon a kis- és a nagymedence maszkulinitása volt a legerősebb. Nőknél a koponyán a margo supraorbitalis, a tuber frontale és parietale, valamint az arcus zygomaticus, a vázon a kis- és nagymedence bizonyult a leginkább nőiesnek.

A koponyák metrikus vizsgálata során 13 férfi és 9 nő koponyáján lehetett méréseket végezni (4. táblázat). A népesség férfitagjai körében a koponya hosszúság-szélességi jelzője alapján két fő koponyatípust tudtam elkülöníteni. Az első csoportba a jellemzően dolichokran, vagy hyperdolichokran koponyájú egyének (13/b., 17., 26/a., 116. sír, 145. sírok), a másikba a brachyokran, vagy hyperbrachyokran egyének (159., 182., 231., 272. sírok) tartoznak (1–4. ábra). A második említett csoportba tartozó egyének többségére jellemző, hogy bár az agykoponya legnagyobb hosszát tekintve meglehetősen nagy abszolút méretekkel rendelkeztek, azonban az agykoponya legnagyobb szélessége akkora volt, hogy ezen koponyák mindegyike – az Alekszejev és Debec (1964) szerinti osztályozás alapján – a brachyokran kategóriába került. A dolichokran és hyperdolichokran koponyák rossz megtartása miatt a két típus összevetése további abszolút méretek és indexek alapján nem volt lehetséges. A nőknél szintén két fő típus jelentkezett, azonban itt a dolichokran vagy hyperdolichokran típus mellett csak mesokrania fordult elő, brachyokrania nem. A népesség ennél részletesebb temetőn belüli elemzése a koponyák töredékessége miatt nem lehetséges.

Az egyes koponyaméretek nagy variabilitása és a kis elemszám miatt az átlagokkal végzett összehasonlító vizsgálatok félrevezető eredményt adhatnak. Ezek alapján a jánoshidai késő-bronzkori népesség embertani párhuzamait a történeti embertanban általánosan használt statisztikai módszerekkel nem lehet megkeresni.

A vázcsontok metrikus vizsgálatának eredményei közül terjedelmi okokból tanulmányomban csak a humerus és a femur legnagyobb hosszát, illetve a tibia teljes hosszát és az ezekből számított testmagasságot ismertetem (5. táblázat). A 14 férfi adatsor alapján a férfiak átlagos testmagassága a népességben Sjøvold (1990) módszere szerint 168,4 cm, Rösing (1988) szerint 164,2 cm, Bernert (2005a) módszere szerint 169,4 cm volt. Ezen eredmények mindegyike a közepes vagy nagyközepes Martin (Martin és Saller 1957) szerinti kategóriába helyezi a férfiakat. A 13 női adatsor alapján az átlagos női termet Sjøvold (1990) módszere szerint 158,5 cm, Rösing szerint (1988) 153,0 cm, míg Bernert (2005a) szerint 165,5 cm volt, így a Martin (Martin és Saller 1957) kategóriák közül ezek az értékek a közepestől a nagy kategóriájáig változtak.

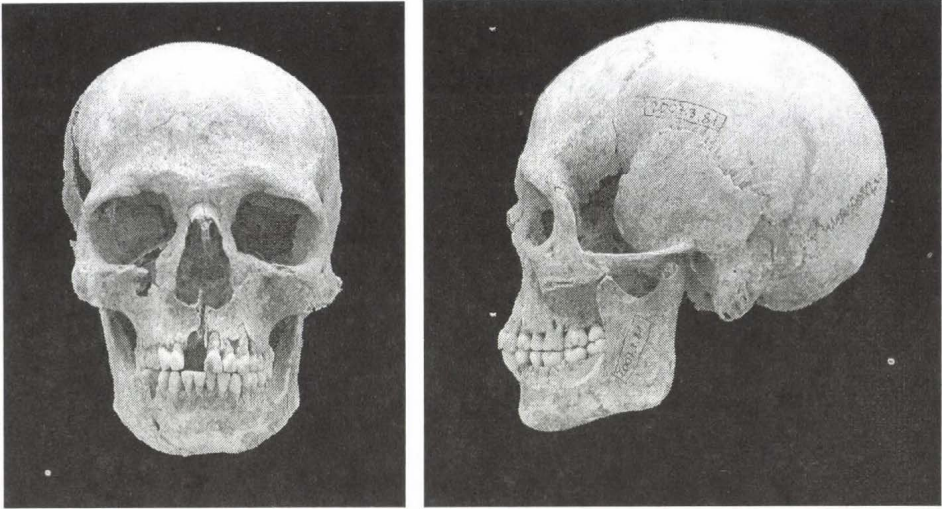
4. táblázat. A koponyák antropometriai jellemzői, Jánoshida-Berek.

Table 4. Measurements and indices of the skull, Jánoshida-Berek.

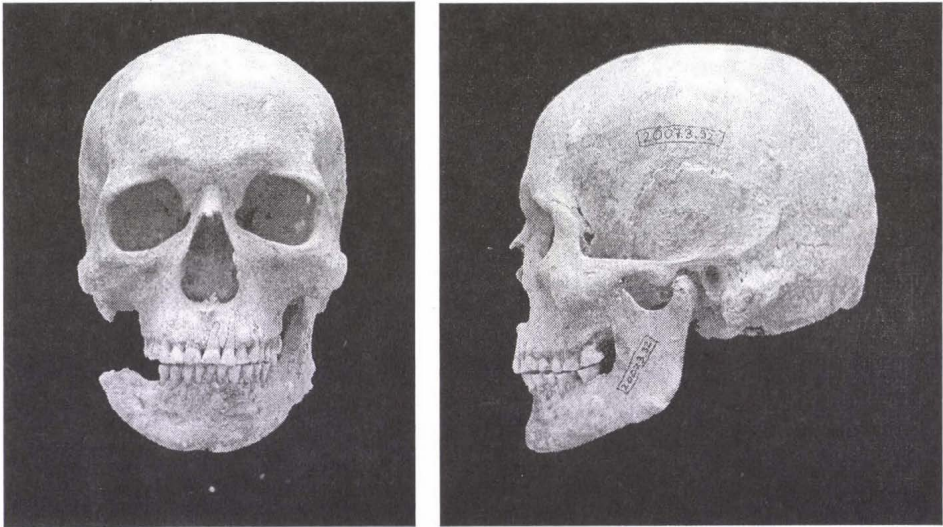
Martin No.	13/b. sír ♂	17. sír ♂	26/a. sír ♂	61. sír ♂	69. sír ♂	95. sír ♂	116. sír ♂	145. sír ♂	159. sír ♂	160. sír ♂	182. sír ♂
1	191	180	197	192	–	177	200	192	185	–	183
5	–	–	–	–	–	–	–	–	104	–	106
8	142	125	136	–	–	–	144	131	149	–	148
9	–	–	97	100	–	95	–	96	104	–	94
10	126	–	117	116	–	112	131	120	124	–	124
11	–	–	–	–	–	–	–	–	123	–	124
12	105	–	114	–	–	116	126	–	115	–	116
17	–	–	–	–	–	–	–	–	141	–	143
20	–	–	–	–	–	–	–	–	119	–	118
23	–	–	543	–	–	–	–	533	536	–	526
25	–	–	–	–	–	–	–	–	95	–	–
26	–	–	–	–	–	–	–	–	112	–	–
38	–	–	–	–	–	–	–	–	1556,6	–	1525,8
40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	97
43	–	–	–	107	–	106	–	107	–	–	103
45	–	–	–	–	–	–	–	–	133	–	134
46	–	–	–	–	–	–	–	–	105	–	101
47	–	–	–	–	–	–	–	–	116	–	–
48	–	–	–	–	–	–	–	–	66	–	72
51	–	–	–	–	–	–	–	–	43	–	40
52	–	–	–	–	–	–	–	–	31	–	29
54	–	–	–	–	–	–	–	25	27	–	26
55	–	–	–	–	–	–	–	–	43	–	56
62	–	–	–	45	–	–	–	–	–	–	49
63	–	–	–	37	–	–	40	–	38	–	40
65	124	120	–	–	–	–	115	–	116	129	–
66	103	93	103	–	–	112	–	–	99	111	–
69	32	28	33	33	–	32	40	36	34	29	30
70	58	65	–	67	–	–	65	63	67	60	64
71	28	30	32	31	29	28	37	31	33	34	33
8:1	74,35	69,44	69,04	–	–	–	72,00	68,23	80,54	–	80,87
17:1	–	–	–	–	–	–	–	–	76,22	–	78,14
17:8	–	–	–	–	–	–	–	–	94,63	–	96,62
20:1	–	–	–	–	–	–	–	–	64,32	–	64,48
20:8	–	–	–	–	–	–	–	–	79,87	–	79,73
9:8	–	–	71,32	–	–	–	–	73,28	69,80	–	63,51
47:45	–	–	–	–	–	–	–	–	87,22	–	–
48:45	–	–	–	–	–	–	–	–	49,62	–	53,73
52:51	–	–	–	–	–	–	–	–	72,09	–	72,50
54:55	–	–	–	–	–	–	–	–	62,79	–	46,43
63:62	–	–	–	82,22	–	–	–	–	–	–	81,63

4. táblázat folytatása. – Table 4 continued.

Martin No.	231. sír ♂	272. sír ♂	13/a. sír ♀	25. sír ♀	26/b. sír ♀	72. sír ♀	102. sír ♀	133. sír ♀	164. sír ♀	173. sír ♀	210. sír ♀
1	162	187	–	–	–	173	180	177	–	187	185
5	–	–	–	–	–	–	–	96	–	–	–
8	136	150	–	–	–	135	136	137	–	138	133
9	97	94	–	–	85	94	–	98	–	97	100
10	118	123	–	–	–	115	–	119	–	120	123
11	–	–	–	–	–	–	–	115	–	–	115
12	105	–	–	–	–	–	–	106	–	–	112
17	–	–	–	–	–	–	–	136	–	–	–
20	–	–	–	–	–	–	–	113	–	–	104
23	489	–	–	–	–	498	–	509	–	–	521
25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
26	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
38	–	–	–	–	–	–	–	1323,9	–	–	1256,0
40	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
43	107	106	–	–	–	98	–	108	–	–	106
45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
46	–	93	–	–	–	–	–	–	–	–	–
47	–	118	–	–	–	–	–	–	–	–	–
48	–	72	–	–	–	–	–	–	–	–	–
51	43	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–
52	35	33	–	–	–	–	–	–	–	–	–
54	–	25	–	–	–	–	–	–	–	–	–
55	–	53	–	–	–	–	–	–	–	–	–
62	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
63	–	44	–	–	–	–	–	–	–	–	–
65	–	115	–	–	–	–	–	120	–	–	–
66	–	98	98	–	–	95	–	90	95	–	–
69	38	32	27	30	–	–	27	30	25	–	30
70	–	58	59	–	–	53	55	59	–	–	31
71	–	33	29	33	–	31	27	29	25	–	58
8:1	83,95	80,21	–	–	–	78,03	75,56	77,40	–	73,80	71,89
17:1	–	–	–	–	–	–	–	76,84	–	–	–
17:8	–	–	–	–	–	–	–	99,27	–	–	–
20:1	–	–	–	–	–	–	–	63,84	–	–	56,22
20:8	–	–	–	–	–	–	–	82,48	–	–	78,20
9:8	71,32	62,67	–	–	–	69,63	–	71,53	–	70,29	75,19
47:45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
48:45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
52:51	81,40	73,33	–	–	–	–	–	–	–	–	–
54:55	–	47,17	–	–	–	–	–	–	–	–	–
63:62	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

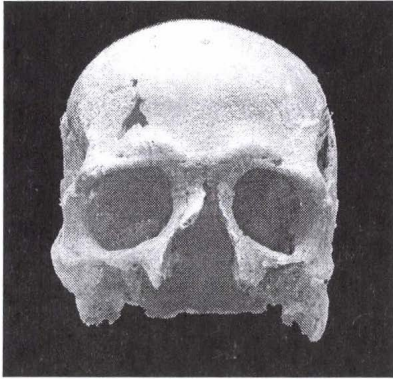


1. ábra: 159. sír, adultus férfi (elöl és oldalnézet).  
Figure 1: Grave 159, adult male (frontal and lateral view).

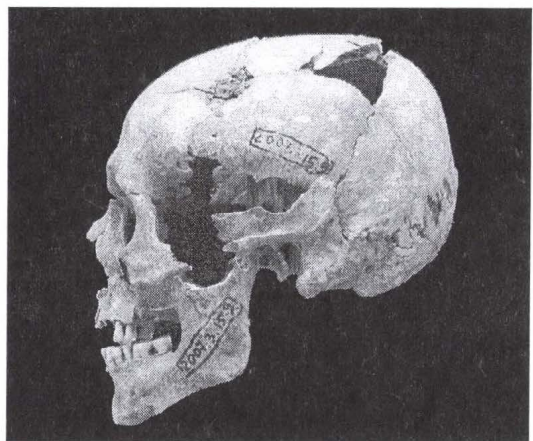
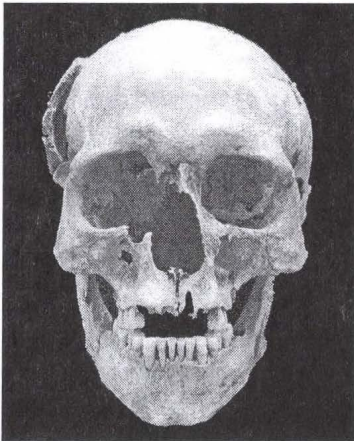


2. ábra: 182. sír, maturus férfi (elöl és oldalnézet).  
Figure 2: Grave 182, mature male (frontal and lateral view).





3. ábra: 231. sír, maturus férfi (elől és oldalnézet).  
Figure 3: Grave 231, mature male (frontal and lateral view).



4. ábra: 272. sír, adultus férfi (elől és oldalnézet).  
Figure 4: Grave 272, adult male (frontal and lateral view).

5. táblázat. A hosszúcsontok paramétereit, Jánoshida-Berek.  
Table 5. Parameters of the long bones, Jánoshida-Berek.

Sírszám Grave No.	Humerus M1		Femur M1		Tibia M1		Becsült testmagasság – Estimated stature		
	Bal Left	Jobb Right	Bal Left	Jobb Right	Bal Left	Jobb Right	Sjøvold (1990)	Rösing (1988)	Bernert (2005a)
	Férfiak – Males								
13/b	321	326	456	–	–	–	168,9	164,3	169,6
17	–	–	465	–	371	–	170,6	166,1	170,7
26/a	–	–	–	445	364	–	166,8	163,4	168,4
47/a	302	–	435	–	–	352	161,8	159,6	164,7
61	324	332	465	467	372	376	171,0	165,8	171,1
95	–	–	489	–	382	382	175,7	169,7	174,8
113	–	–	–	–	–	360	165,8	162,2	167,6
116	–	344	484	480	–	–	177,2	169,7	175,2
145	324	334	452	453	–	–	169,7	164,8	170,0
159	314	–	458	–	–	–	167,0	163,1	168,3
182	313	–	444	433	366	–	165,4	162,0	167,2
231	–	–	419	–	–	–	159,4	158,8	163,4
256/b	328	–	–	455	–	–	169,8	164,9	170,2
272	326	–	450	451	373	–	169,2	164,5	169,9
Átlag – Mean							168,4	164,2	169,4
	Nők – Females								
13/a	–	–	413	410	340	342	158,5	152,8	165,1
25	–	–	406	–	–	–	155,9	150,8	163,5
44	–	–	–	430	–	–	162,4	155,4	168,1
47/b	–	–	–	–	–	359	165,5	158,0	170,1
63	268	280	388	388	342	–	152,2	149,0	161,1
72	272	–	–	–	–	–	144,7	145,1	156,6
99	–	318	–	444	–	–	166,0	158,0	171,2
123	–	–	427	–	–	–	161,6	154,9	167,6
133	–	–	410	–	335	329	156,8	151,6	163,9
157	–	–	420	–	–	–	159,7	153,5	166,2
173	–	315	–	425	–	–	162,8	155,7	168,8
210	–	311	436	435	–	–	163,3	156,2	169,2
256/a	283	285	396	387	–	312	150,7	147,8	159,9
Átlag – Mean							158,5	153,0	165,5

A férfiak és nők átlagos becsült testmagasságában a különböző módszerekkel kapott eredmények között nagy különbségek mutatkoznak. Ennek több oka lehet. Sem a Pearson és Rösing módszer (Rösing 1988), sem Sjøvold (1990) módszere nem Kárpát-medencei mintákon alapul. Sjøvold (1990) módszere nem veszi figyelembe a különböző rasszok között a testarányokban megfigyelhető különbségeket. Bernert (2005a) hívta fel a figyelmet arra, hogy mindkét előbb említett módszerre jellemző, hogy amennyiben egy ugyanolyan hosszú férfi és női combcsontot vagy sípcsontot veszünk alapul, akkor ezen módszerek a férfiak esetében adnak nagyobb testmagasságot. Bernert (2005a) szerint ez egyértelműen arra utal, hogy ezek a módszerek nem veszik figyelembe a két nem közötti testaránybeli különbségeket. Férfiak esetén ugyanis az alsó végtagok a törzshöz viszonyítva hosszabbak, mint nőknél (Bodzsár 1999, 2003). Ennek magyarázata, hogy prepubertás korban mindkét nem esetén döntően az alsó végtag növekedése jellemző, ez azonban fiúknál átlagosan két évvel hosszabb ideig tart, mint a lányoknál. Ebben az

időszakban a lányok törzse a végtagokhoz képest jelentősen nő. Így az alsó végtag és törzs arányában a férfiak és nők között megfigyelhető különbségek döntően a prepubertás-pubertás korban alakulnak ki (Bodzsár 1999, 2003). Bernert szerint ennek megfelelően ugyanolyan hosszú alsó végtag esetén a nőknél egyértelműen nagyobb testmagasságot kell kapnunk, mint a férfiaknál. A probléma megoldására kidolgozott módszere Kárpát-medencei adatokon alapul és figyelembe veszi a testarányokban meglévő nemi különbségeket (Bernert 2005a).

Bár a különböző módszerekkel számított értékek között nagy különbségek vannak, mégis a férfiak mindegyik érték alapján a közepes vagy nagyközepes kategóriába tartoztak. A női adatsorok között a különböző módszerek szerint az előzőeknél is nagyobb a különbség, ennek alapján a Martin (Martin és Saller 1957) szerinti kategóriák közül a nők magassága a középestől a nagy kategóriájáig variál. A koponyák metrikus eredményeinek elemzésénél megfigyelt csoportok a számított testmagasságoknál nem jelentkeztek.

A nem metrikus jellegek vizsgálata alapján megállapítható, hogy mind a férfiak, mind a nők körében a varratsontok közül (1–1 eset kivételével) csak a lambda és az asterion mérőpontokban, illetve a lambdavaratban jelentkezett varratsont. Az eredményeket Farkas és Marcsik (1975) őskori szériákon végzett vizsgálatának eredményeivel összehasonlítva megállapítható, hogy a varratsontok mindkét esetben a lambdavaratban fordultak elő a leggyakrabban, de a nyíl- és lambdavarat találkozásánál szintén több esetben jelentkeztek. A jánoshidai népességben sutura metopica a férfiaknál egyetlen esetben sem, nőknél egyetlen esetben jelentkezett. A Farkas és Marcsik (1975) által vizsgált szériákban ennek előfordulása ennél jóval gyakoribb volt.

A morfológiai vizsgálatok alapján a koponyák többsége ovoid vagy ellipszoid volt (ez a férfiakra és nőkre egyaránt jellemző volt), bár a férfiaknál a szferoid, nőknél a pentagonoid típus egy-egy esetben előfordult. Férfiaknál a szemüreg minden esetben szögletes volt, nőknél szögletes és kerek szemüreg egyaránt előfordult. Alveolaris prognathia nem, vagy csak kismértékben jelentkezett. Férfiaknál torus palatinus a vizsgálható esetek felében jelentkezett (ezek mindegyikében kicsi volt), nőknél ezzel szemben egyszer sem fordult elő. Torus maxillaris egyik nem esetében sem fordult elő. Torus mandibularis nőknél egyetlen esetben sem fordult elő, míg férfiaknál ha jelentkezett is, minden esetben kismértékű volt. A homlok íve férfiaknál ívelt, nőknél meredek vagy ívelt volt. A nyakszirt férfiaknál jellemzően ívelt volt (egy esetben azonban planoccipitalia is előfordult), nőknél ívelt, vagy bathrokran volt. A fossa canina mindkét nemnél túlnyomórészt sekély vagy közepesen sekély volt.

#### *A patológiai vizsgálat eredményei*

*Poroticus hyperostosis* a szemüregben (cribra orbitalia) a felnőttek 24%-ánál (6/25), a gyermekek több mint 73%-ánál (11/15) megfigyelhető volt, a falcsonton a 44 vizsgálható egyén egyikén sem jelentkezett. Farkas és munkatársai (2005) véleménye szerint hazai történeti embertani anyagokban a fent említett elváltozások többségét valószínűleg vashiányos anaemia okozta, bár ez egyéb vérképzőszervi zavarok miatt is kialakulhat (Hengen 1971, Marcsik 1975). A Mezőcsát-Hörcsögösön, Bodrogkeresztúron és Tiszapolgár-Basatanyán feltárt rézkori temetők embertani anyagából álló összevont mintában, a szemüregben gyermekek körében 33,3%-os, felnőttek körében 4,3%-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, a felnőttkort el nem érők

körében 28%-os gyakorisággal fordult elő, 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 gyermekek körében 26,7%-os, felnőttek körében 11,4%-os, a koponya külső felszínén 0,98%-os gyakorisággal jelentkezett (Ubelaker és Pap 1998). A fentieket összevetve a jánoshidai adatokkal megállapítható, hogy a jánoshidai értékek jóval magasabbak, mint a közölt őskori népségek adatai. A vizsgált embertani anyagban a koponyák külső felszínén minden valószínűség szerint a kis esetszám, és az elváltozás viszonylag ritka megjelenése miatt nem sikerült az elváltozást megfigyelni.

*Enthesopathia* (insertio tendinopathia) a vizsgált egyéneknél a térdkalácsok 44%-án (8/18), a vizsgálható sarokcsontok 65%-án (13/20) fordult elő. Recens mintákon az elváltozás 2–4%-ban fordul elő (Józsa és mtsai 2004), főleg sportolókon, hosszútávutókon, sífutókon és gyaloglókön gyakori (Porter et al. 1995). Afrikai történeti korokból 50% körüli előfordulást is feljegyeztek (Dutour 1986). A jánoshidai széria vizsgálatának eredményei arra utalnak, hogy a késő-bronzkori népesség tagjai sokat gyalogolhattak, emellett a mezőgazdasági és egyéb munkák során jelentős fizikai megterhelésnek lehettek kitéve (Józsa és mtsai 2004).

Jelentős fizikai megterhelésre utal a *Schmorl-hernia* (chondromatosis vertebrae) is (Józsa 2006), mely a vizsgált népességben a háti gerincszakaszon az esetek közel 30%-ában, az ágyéki szakaszokon a késő-bronzkori egyének 21%-ánál jelentkezett.

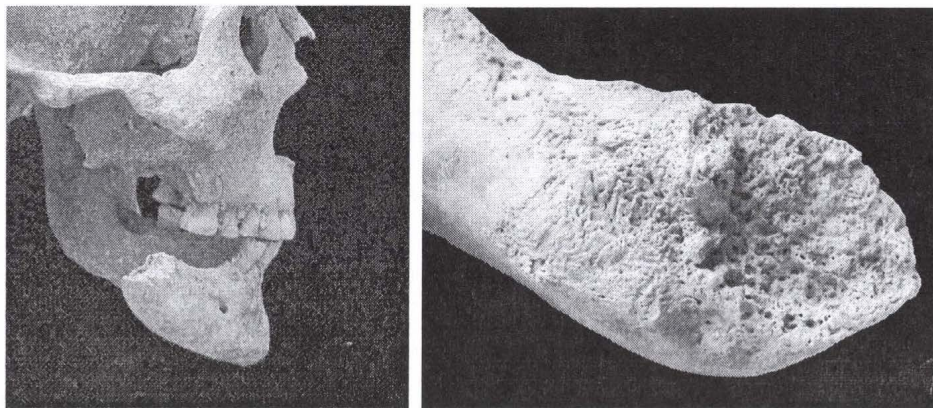
*Spondylosis deformans* a nyaki gerincszakaszon 9,6%-os (2/21), a háti szakaszon a 14,8%-os (4/27), az ágyéki szakaszon 18,5%-os (5/27) gyakorisággal fordult elő. A nyaki, háti és ágyéki szakaszokon az előfordulás gyakorisága az újkőkori lengyeli kultúra Mórág B1. népességében 8,3%, 8,1% és 31,6%, a Tiszavalk-Tetes lelőhelyen feltárt rézkori temető anyagában 11,1%, 16,7%, 44,4%, az újkőkori Hrtkovci-Gomolava népességében 33,3%, 50,0% és 83,3% (Zoffmann 1986, 1986–1987, 2004b). Gáspárdy és Nemeskéri (1960) az Alsónémedi területén feltárt rézkori temetőben 12,5%-os gyakoriságot figyelt meg. A Mezőcsát-Hörcsögösön, Bodrogkeresztúron és Tiszapolgár-Basatanyán feltárt rézkori temetők embertani anyagából álló összevont mintában felnőttek körében 68%-os gyakorisággal jelentkezett (a nyaki szakaszon 23,5%, háti szakaszon 52,2%, az ágyéki szakaszon 68,0%) (Ubelaker és Pap 2008). Ubelaker és Pap (1996) a tiszafüredi bronzkori temetőben spondylosis deformans-t az esetek 45%-ban említenek. A vaskori Tápiószelén és Mezőcsát-Hörcsögösön feltárt temetők embertani anyagából álló összevont mintában az elváltozás a felnőttek 55%-án jelentkezett (a nyaki szakaszon 25%, háti szakaszon 53%, az ágyéki szakaszon 55%) (Ubelaker és Pap 1998). Kennedy (1989) szerint az említett elváltozást fokozott fizikai aktivitás, súlyos tárgyak emelése idézheti elő.

Az *osteoarthritis deformans* (OA) a jánoshidai késő-bronzkori népesség tagjainak körében leggyakrabban a csuklóízületben (közel 14%-os gyakoriság, 3/21) és a vállízületben (12%-os gyakoriság, 3/25) fordult elő. A könyök, a csípő és térdízületekben az elváltozás ennél jóval ritkábban jelentkezett. Az OA kialakulásában fontosak a genetikai faktorok, de az életmódból eredő ártalmak következtében is kialakulhat (Józsa 2006). Zoffmann (1986–1987, 2004b) szerint az OA gyakorisága az újkőkori Mórág B1. népességében 17,7%, Hrtkovci-Gomolava népességében 30,8%. Gáspárdy és Nemeskéri (1960) szerint az Alsónémedi területén feltárt rézkori temetőben az OA az esetek 2,5%-ban fordult elő.

A csontvelő gyulladását (*osteomyelitis-t*) a csontokon egyetlen esetben sem lehetett megfigyelni.

A csonthártya gyulladása (*periostitis*) leggyakrabban a sípcsontokon jelentkezett (jobb tibia 15,6%, bal tibia 10,3%), akárcsak a tiszafüredi bronzkori szériában, bár ott ennél lényegesen ritkábban figyelték meg (jobb tibia 1,56%, Ubelaker és Pap 1996). A vaskori Tápiószelén és Mezőcsát-Hörcsögösön feltárt temetők embertani anyagából álló összevont mintában ugyanez a gyakoriság 3,5%-os volt (Ubelaker és Pap 1998).

Trauma következtében létrejött elváltozás a felnőttek 2,1%-án (1/47) az összes vizsgálható eset 1,0 %-án (1/96) jelentkezett. Az egyetlen ilyen kóros elváltozást a 182. sírból feltárt maturus korú férfi állkapcsán lehetett megfigyelni (5. ábra). A trauma hatására az állkapocs eltört, majd az érintett területen kisebb gyulladás alakult ki. Az állkapocs két vége nem forrt össze, annak ellenére sem, hogy a férfi a sérülés elszenvedése után még sokáig életben maradt. Erre utal az a tény, hogy mind a felső állcsont, mind az állkapocs jobb oldalán nagyszámú premortem fogvesztés látható, a fogmeder ezeken a területeken teljesen felszívódott. A sérült csontvégen gyógyulásra utaló folyamatok is létrejöttek.



5. ábra: 182. sír, maturus férfi. Trauma okozta elváltozások az állkapocs jobb oldalán.  
Figure 5: Grave 182, mature male, Traumatic changes on the right side of the mandible.

A Mezőcsát-Hörcsögösön, Bodrogkeresztúron és Tiszapolgár-Basatanyán feltárt rézkori temetők embertani anyagából álló összevont mintában a felnőttek körében trauma 3%-os gyakorisággal jelentkezett (Ubelaker és Pap 2008). A Tiszafüred-Majoroshalmon feltárt bronzkori temetőben ugyanezt a vizsgálható egyének 3,8%-án figyelték meg (Ubelaker és Pap 1996). A vaskori Tápiószelén és Mezőcsát-Hörcsögösön feltárt temetők embertani anyagából álló összevont mintában a felnőttek 2,8%-án, az összes eset 2,4%-án figyelték meg trauma nyomát (Ubelaker és Pap 1998).

A jánoshidai késő-bronzkori népességben *caries* a vizsgálható fogak 10,3%-án jelentkezett (54/526). A Kr.e. 4500–2000-ig tartó időszakból alig 2%-os gyakoriságot írtak le (Huszár és Schranz 1952). A Mezőcsát-Hörcsögösön, Bodrogkeresztúron és Tiszapolgár-Basatanyán feltárt rézkori temetők embertani anyagából álló összevont mintában *caries*-t 2,3%-os gyakorisággal figyeltek meg (Ubelaker és Pap 2008). A vaskori Tápiószelén és Mezőcsát-Hörcsögösön feltárt temetők embertani anyagából álló

összevont mintában a gyakoriság 3,7%-os (Ubelaker és Pap 1998), míg a bronzkori tiszafüredi népességben 3,1 %-os volt (Ubelaker és Pap 1996).

A jánoshidai népesség átlagos *abrasio*-ja 5 fokozatú skálán értékelve 2,4 volt. A fiziológiás fogkopás recens populációkon alig észlelhető, mivel a puha, felaprózott ételek nem igényelnek komolyabb rágást (Józsa 2006). Huszár és Schranz (1952) feltételezése szerint a történeti korokban a jelentősebb fogkopást a keményebb ételek fogyasztása és a kezdetleges őrlési technika miatt a liszt és kenyérfélékben megjelenő keményebb szemcsék (pl: őrlőkövek kis törmelékei) okozhatták. Sealy és munkatársai (1992) véleménye szerint a vadászó-gyűjtögető életmódot folytató népségek körében jelentősebb a fogak kopása, mint földművelést folytató társaiknál.

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

A hamvasztott egyének vizsgálata során kiderült, hogy a csonttöredékek nagysága döntően 1 és 5 cm között variált (6. táblázat). A kiégetettséget tekintve a krétaszerű és a részenként tökéletes kategóriák fordultak elő a leggyakrabban, de a tökéletlen kiégetettség is előfordult. Tökéletes kiégetettség egyetlen esetben sem jelentkezett. A hamvak mennyisége leggyakrabban 100 darab, vagy annál több volt, bár az 50 darabnál kevesebb csonttöredéket tartalmazó sírok sem voltak ritkák.

A 38 vizsgálható esetből 30 esetben az urna egy egyén, 6 esetben pedig két egyén hamvait tartalmazta. A hamvak átlagos tömege 401,1 gramm volt, ezt az értéket azonban több okból is óvatosan kell kezelnünk. A megőrződött kalcinált csontok mennyiségét több tényező is befolyásolhatta. A tetem elégetésekor nem biztos, hogy a hamvak egészét főlstedték, és így nem biztos, hogy a csonttöredékek mindegyike bekerült-e a sírba. A sír feltárása után a csontok felszedése és mosása szintén befolyásolhatta a kapott eredményt.

6. táblázat. A hamvasztott leletek vizsgálatának eredményei, Jánoshida-Berek.  
Table 6. Results of the cremated bones' study, Jánoshida-Berek.

		N	%
Rítus – Rite	Egy egyén – One person	30	83,3
	Két egyén – Two persons	6	16,7
	Nem vizsgálható – Non-examinable	2	5,3
A töredezettség mértéke Measure of fragments (Chochol 1958, 1961)	x–1 cm	5	13,2
	1–5 cm	32	84,2
	5–x cm	1	2,6
A kiégettség mértéke Burning level (Chochol 1958, 1961)	Krétaszerű – Cretaceous	13	34,2
	Tökéletestől krétaszerűig – From perfect to cretaceous	3	7,9
	Tökéletes – Perfect	0	0,0
Mennyiség (db) Quantity (pieces)	Részenként tökéletes – Perfect in parts	13	34,2
	Tökéletlen – Imperfect	9	23,7
	x–10	11	28,9
	10–50	9	23,7
	≈50	4	10,5
	100–x	15	39,5

### *Az embertani és régészeti megfigyelések összevetése*

Csányi Marietta a régészeti leletanyag és a sírok helyzete alapján több következtetést is levont, melyek a temetőn belüli időrendhez nyújtanak adatokat (Csányi 1980). Arra is felhívja a figyelmet, hogy több urna formájában, díszítésében helyi középső-bronzkori hatás érvényesül (Csányi 1980). Az említett sírok hamvasztott csontanyaga azonban hiányzik, így ezeket nem volt lehetőségem vizsgálni.

A jánoshidai késő-bronzkori temető feltárása közben több esetben körárkos temetkezéseket figyelt meg (A–E) (Csányi 1980). Az „A”–„D”-vel jelölt körárkok a feltáró véleménye szerint a temető legkorábbi sírjaihoz tartoztak, létesítésük között nem telhetett el sok idő. Az „E” körárkot és a hozzá tartozó sírt ennél valamivel később áshatták (Csányi 1980). A körárokkal körülvelt sírok Csányi (2003) véleménye szerint a kőben szegény Alföldön, a halomsíros kultúra korábbi szállásterületén megfigyelhető halmos temetkezéseknek felelnek meg. A körárkokhoz tartozó sírok közül mindössze két esetben nyílt lehetőség a csontmaradványok vizsgálatára:

– „A” körárkok. A körárkok középpontjában volt a 113. sír.

113. sír. Csontváz, erősen bolygatott temetkezés. A csontok megtartása nagyon rossz volt. A sír egy 22-25 éves férfi maradványait tartalmazta. A csontváz és a koponya annyira töredékes volt, hogy a csontokon sem metrikus, sem morfológiai megfigyeléseket nem lehetett végezni.

– „E” körárkok és cölöpsor. A 277. és 278. sír a körárkon belül volt, ezek közül azonban csak a 277. sírből feltárt csontokon lehetett vizsgálatokat végezni. 277. sír. Csontváz temetkezés. A sírből egy 8–10 éves gyermek töredékes-hiányos koponyáját és vázát tárták fel.

### **Összefoglalás**

Tanulmányomban a késő-bronzkori halomsíros kultúra Jánoshidán feltárt temetőjéből származó 173 egyén csontmaradványát vizsgáltam. A halandósági adatok alapján a vizsgált népesség temetőjében a gyermekek és fiatalok/felelőtek aránya az irodalmi adatokhoz képest magasnak tekinthető, ez az érték azonban az említett adatoknál jobban tükrözi az őskori népességek életkor szerinti megoszlását. A gyermeksírok magas száma következtében a várható élettartam, valamint a felnőttkort és az adultus-maturus kor határát elérők százalékos aránya jóval alacsonyabb, mint azt az irodalmi adatok alapján várnánk.

A nemi jellegek vizsgálata alapján a férfias jellegek a koponyán kifejezettebbek voltak, mint a vázon, a nőknél ezzel szemben a váz mutatott jelentősebb feminitást.

A metrikus koponyaadatak elemzése során a népesség férfitagjai körében a koponya hosszúság-szélességi jelzője alapján két különböző típus jelentkezett (dolichokran/hyperdolichokran és brachykran/hyperbrachykran). Nőknél szintén két fő típust lehetett megfigyelni, azonban az előzőtől eltérően itt a dolichokran vagy hyperdolichokran típus mellett csak mesokrania fordult elő, brachykrania nem. A népesség ennél részletesebb temetőn belüli elemzése a koponyák töredékessége miatt nem lehetséges. A jánoshidai késő-bronzkori népesség analógiáit a csontok rossz megtartása miatt a történeti embertanban általánosan használt statisztikai módszerekkel nem lehet megkeresni. A használt testmagasságbecslő módszertől függően a Martin (Martin és Saller 1957) szerinti kategóriák közül a férfiak a közepes vagy a nagyközepes, a nők a közepes, a nagyközepes vagy a nagy kategóriába tartoztak.

A jánoshidai temetőben a cribra orbitalia, a caries és a periostitis előfordulási gyakorisága jelentősen meghaladja az irodalmi adatok alapján előzetesen várt értékeket. Az enthesopathia és a Schmorl-hernia gyakori jelenléte arra utal, hogy a vizsgált népesség tagjai életük során jelentős fizikai megterhelésnek lehettek kitéve. Trauma okozta elváltozás a vizsgált egyének 1%-án, a felnőtt egyének 2,1%-án jelentkezett.

A hamvasztásos rítusú sírok jellemzően egyetlen (ritkább esetben két) egyén maradványait tartalmazták. Az égett csonttöredékek leggyakrabban 1 és 5 cm közötti nagyságúak voltak. Tökéletes kiégetettség a csontokon egyetlen esetben sem jelentkezett. A hamvak mennyisége leggyakrabban 100 darab, vagy annál több volt.

\*

**Köszönetnyilvánítás:** Köszönöm Csányi Mariettának, hogy a teljes régészeti dokumentációt rendelkezésemre bocsátotta, K. Zoffmann Zsuzsannának, hogy tanácsaival segítette a kézirat végső formájának elkészítésében.

### Irodalom

- Acsádi, Gy., Nemeskéri, J. (1970): *History of human life span and mortality*. Akadémiai Kiadó, Budapest. p. 212.
- Alekszejev, V.P., Debec, G.F. (1964): *Kraniometria. Metodika antropologiceszkih issledovanii*. Izd. Nauka, Moszkva. 128.
- Bernert, Zs. (2005a): Kárpát-medencei történeti népességek végtagarányai és testmagassága. In: Korsós, Z. (szerk.) *IV. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium, Előadások összefoglalói*. Budapest, 35–43.
- Bernert, Zs. (2005b): Paleoantropológiai programcsomag. *Folia Anthr.*, 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. *Annals hist.-nat. Mus. Natn. Hung.*, 99: 199–206.
- Bodzsár, É. (1999): *Humánbiológia. Fejlődés: Növekedés és érés*. Eötvös Kiadó, Budapest.
- Bodzsár, É. (2003): *Humánbiológia. Életkorok biológiája: A pubertáskor*. Eötvös Kiadó, Budapest.
- Bodzsár, É., Zsáka, A. (2003): *Humánbiológia. Gyakorlati kézikönyv*. Eötvös Kiadó, Budapest.
- Chochol, J. (1958): Bisherige Ergebnisse einer anthropologischen Analyse der Lausitzer Brandgräber in den Böhmischen Ländern. *Pamatky Archeol*, 49: 559–582.
- Chochol, J. (1961): Analyse menschlicher Brandreste aus den Lausitzer Gräberfeldern in Ushi nad Labem-Strečkov II. und in Žirovice, Bezirk Cheb. In: Plesl, E. (ed.) *Lužička kultura v severozápadních Čechach*. Praha. 273–293.
- Csányi, M. (1980): Árokkaal körülvett sírok a halomsíros kultúra jánoshidai temetőjében. *Arch. Ért.* 107: 153–165.
- Csányi, M. (2003): Hódítók Nyugat felől: A halomsíros kultúra. In: Visy, Zs., Nagy, M., Kiss, B.Zs. (szerk.) *Magyar régészet az ezredfordulón*. Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma, Teleki László Alapítvány, Budapest. 161–163.
- Coale, A.J., Demény, P. (1966): *Regional modell life tables and stable populations*. Princeton University Press. Princeton.
- Dutour, O. (1986): Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan populations. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 71: 221–224.
- Éry, K., Kralovánszky, A., Nemeskéri, J. (1963): Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja. *Anthrop. Közl.*, 7: 41–90.
- Farkas, Gy. (1975): *A Dél-Alföld őskorának paleoantropológiája*. Kandidátusi értekezés, Szeged.
- Farkas, Gy., Lipták, P. (1971): Antropološko istraživanje nekropole u Mokrinu iz ranog bronzanog doba. (Physical anthropological examination of a cemetery in Mokrin from the Early Bronze Age). In: Girić M. (ed.) *Mokrin, nekropola ranog bronzanog doba. Dissertationes et Monographie*, 11: 239–271.



- 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., Marcsik, A. (1975): Anatomical variations and paleopathological observations in prehistoric series. *Acta Biol. Szeged.*, 21: 147–163.
- 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.
- Fóthi, E. (1996): Demographic and pathological data from the period of the Hungarian Conquest. In Bodzsár, É., Susanne, C. (Eds) *Studies in Human Biology*. Eötvös Univ. Press, Bp. 393–398.
- Gáspárdy, G., Nemeskéri, J. (1960): Paleopathological studies on Copper Age skeletons found at Alsónémedi. *Acta Morphol. Hung.*, 9: 203–210.
- Hajdu, T. (2008): A Rákóczi-falva–Kastálydombon feltárt bronzkori embertani leletek vizsgálatának eredményei. *Inventaria Praehistorica Hungariae*, in press.
- Hänsel, B., Kalicz, N. (1986): Das bronzezeitliche Gräberfeld von Mezöcsát, Kom. Borsod, Nordostungarn. *BRGK*, 67: 6–75.
- Hengen, O. P. (1971): Cribra Orbitalia: Pathogenesis and probable etiology. *Homo* 32(2): 57–75.
- Horst, F., Stloukal, M., Müller, H.H. (1987): Das jungbronzezeitliche Gräberfeld von Berlin-Rahnsdorf. *Anthropologie*, 25(3): 205–218.
- Huszár, Gy., Schranz, D. (1952): A fogszuvasodás elterjedése a Dunántúlon az újabb kőkortól a XVIII. századig. *Fogorvosi Szemle*, 45: 171–182, 200–206, 272–279.
- Iscan, M.Y., Loth, S.R., Wright, R.K. (1984): Age estimation from the rib by phase analysis: White Males. *J. Forensic Sciences*, 29: 1094–1104.
- Józsa, L. (2006): *Paleopathológia. Elődeink betegségei*. Semmelweis Kiadó, Budapest.
- Józsa, L., Farkas, Gy., Paja, L. (2004): The frequency of enthesopathies in the 14–15<sup>th</sup> century series of Bátmonostor–Pusztafalu. *Acta Biol. Szeged.* 48(1-4): 43–45.
- Kalicz, N. (1958): Későbronzkori urnatemető Igrici község határában (Spätbronzezeitliches Urnengräberfeld bei Igrici). *HOMÉ*, 2: 45–72.
- Kennedy, K.A.R. (1989): Skeletal markers of occupational stress. In Iscan, M.Y., Kennedy K.A.R. (Eds) *Reconstruction of life from the skeleton*. Allan Liss., New York. 129–160.
- Kovács, T. (1966): A halomsíros kultúra leletei az Észak-Alföldön (Die Funde der Hügelgräberkultur auf dem nördlichen Theissgebiet). *Arch. Ért.* 93: 159–202.
- Kövári, I., Marcsik, A. (2004): Különleges melléklettel eltemetett késő bronzkori csontvázlelet vizsgálata. In: Ilon, G. (szerk.) *Őskoros Kutatók 3. Összejövetelének konferenciakötete. Halottkultusz és Temetkezés*. Szombathely-Bozsok. 207–209.
- 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.
- Marcsik, A. (1975): Egy csontelváltozás feltételezett aetiológiája (The presumed aetiology of a bone change). *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. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 67: 51–63.
- Nemeskéri, J., Harsányi, L. (1968): A hamvasztott csontvázleletek vizsgálatának kérdései. (Questions of the examination of cremated bone-finds). *Anthrop. Közl.* 12: 99–116.
- Ortner, D.J. (2003): *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Academic Press, San Diego, 2003.
- Porter, H. H., Vandervoot, H. H., Lexell, J. (1995): Aging of human muscle, structure, function and adaptability. *Scand. J. Med. Sci. Sports*, 5: 129–142.

- Rösing, F. W. (1988): Körperhöhenrekonstruktion aus Skelettmassen. In: Knussmann R. (Ed) *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. Band I., Stuttgart–New York.
- Schour, J., Massler, M. (1941): The development of the human dentition. *J. Am. Dent. Assoc.*, 28: 1153–1160.
- Sealy, J.C., Patrick M. K., Morris A.G. (1992): Diet and dental caries among Late Stone Age inhabitants of Cape Province, South Africa. *Am. J. Phys. Anthr.*, 88: 123–134.
- Sjøvold, T. (1990): Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Hum. Evol.*, 5: 431–447.
- Stloukal, M., Hanáková, H. (1978): Die Länge der Langknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homöo*, 29: 53–69.
- Strouhal, E. (1978): Demography of the Early Bronze Age cemetery at Výchapy-Opatovce (Southwest Slovakia). *Anthropologie*, 16(2): 131–135
- Szathmáry, L. (1979): A Déri Múzeum bronzkori csontvázleteinek embertani vizsgálata (Die anthropologische Untersuchung der Bronzezeit-Skelettfunde des Déri Museums.) *DMÉ*, 4: 39–57.
- 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. *Am. Journ. Phys. Antr.*, 3: 285–334.
- Ubelaker, D. H., Pap, I. (1996): Health profiles of a Bronze Age population from northeastern Hungary. *Annals hist.-nat. Mus. Natn. Hung.*, 88: 271–296.
- Ubelaker, D. H., Pap, I. (1998): Skeletal evidence for health and disease in the Iron Age of Northeastern Hungary. *Int. J. Osteoarch.*, 8: 231–251.
- Ubelaker, D. H., Pap, I. (2008): Skeletal evidence for morbidity and mortality in Copper Age samples from Northeastern Hungary. *Int. J. Osteoarch.*, 18: 1–13.
- Zoffmann, Zs. K. (1986): Das anthropologische Material des kupferzeitlichen Gräberfeldes von Tiszavalk–Tetes. *Folia Arch.*, 37: 47–74.
- Zoffmann, Zs. K. (1986-1987): Das anthropologische Material des spätneolithischen Gräberfeldes von Hrtkovci–Gomolava. *RVM*, 30: 43–69.
- Zoffmann, Zs. K. (2004a): Újabb őskori embertani leletek Kelet-Magyarországról. New prehistoric anthropological finds from East Hungary. *DMÉ*, 83–94.
- Zoffmann, Zs. K. (2004b): A Lengyeli kultúra Mórágó B.1. temetkezési csoportjának embertani ismertetése. *Wosinszky Mór Múzeum Évkönyve*, 26: 137–179.
- Zoffmann, Zs. K. (2005): Az Oszlár–Nyárfaszög lelőhelyen feltárt késő-bronzkori embertani leletek. In Koós, J.: *A késő bronzkor történeti kérdései Északkelet-Magyarországon. Különös tekintettel az oszlári ásatás eredményeire*. PhD értekezés, Budapest.
- Zoffmann, ZS. K. (2006): A bronzkori Füzesabonyi kultúra Polgár határában feltárt három temetőjének előzetes embertani ismertetése (A preliminary anthropological review of three cemeteries of the Füzesabony Culture explored near Polgár). *DMÉ*, 33–41.
- Zoffmann, ZS. K. (2008): A Dunántúli Halomsíros kultúra embertani leletei Lébény-Kaszásdomb lelőhelyről (Anthropological finds from the Transdanubian Tumulus Culture, unearthed at Lébény-Kaszásdomb). *Folia Anthr.*, 7: 41–45.

*Levelezési cím:* Hajdu Tamás  
*Mailing address:* Eötvös Loránd Tudományegyetem  
 Embertani Tanszék  
 Pázmány P. sétány 1/c  
 H-1117 Budapest  
 Hungary  
 kishajdu@gmail.com