

KAPOSVÁR 61-ES ÚT 2. LELŐHELY ÁRPÁD-KORI EMBERTANI ANYAGÁNAK PALEOPATOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Németh Csilla Emese¹, Bernert Zsolt², Gallina Zsolt³, Varga Máté⁴, Pap Ildikó² és Hajdu Tamás^{2,5}

¹Semmelweis Egyetem, Orvosi Vegytani, Molekuláris Biológiai és Patobiokémiai Intézet, Budapest; ²Magyar Természettudományi Múzeum, Embertani Tár, Budapest; ³Ásatárs Kft., Kecskemét; ⁴Kecskeméti Katona József Múzeum, Kecskemét; ⁵Eötvös Loránd Tudományegyetem, Embertani Tanszék, Budapest

Németh Cs. E., Bernert Zs., Gallina Zs., Varga M., Pap I., Hajdu T.: Palaopathological investigation of an Árpadian Age series from Kaposvár road 61, Site 2. The skeletal remains of 202 individuals, 54 males, 60 females, 88 subadults and adults of undeterminable sex were analysed in an Árpadian Age series from Kaposvár Road 61, Site 2. The life expectancy at birth in the studied population was 22.7 years, the sex ratio was balanced. Enthesopathies (E), degenerative joint diseases (DJD) and Schmorl-hernia (SH) were the most common pathological alterations. The pattern of E, DJD and SH prevalence by sex and age was analysed. There was a significant difference in the frequencies of the E on the patellae between males and females, and between adultus and maturus age groups. Sex differences could be explained by the heavier physical load of the knee joints in males. A considerable difference was observed between the adultus and maturus age groups also in the prevalence of spondylarthrosis and arthrosis deformans. The reason of this phenomenon can be explained by aging and the deterioration of joint structures. Significant sexual differences were found in the prevalence of spondylosis, arthrosis deformans and spondylodiscitis, as well as spondylarthrosis. This observation could be explained by the sexual differences in the physical loads of individuals, with the exception of spondylodiscitis. Approximately one third of specimens affected by periostitis. These results, together with the high incidence of endocranial lesion, suggest the possibility of high prevalence of infectious diseases in the studied community. Hematologic disorders, particularly porotic hyperostosis (PH) were of high prevalence in the sample. PH was present in higher rate among young females than young males. The fast growth of these individuals, menstruation, pregnancy, giving birth and also breast-feeding could have been the possible causes of this fact. Several rare diseases were also recorded; an adult male suffered from bone tuberculosis, an adult female from leprosy. An osteoblastic metastatic bone cancer of a mature female was observed as well.

Keywords: Árpadian Age; Paleodemography; Paleopathology; Leprosy; Tuberculosis; Metastatic cancer.

Bevezetés és célkitűzés

A Dél-Dunántúlról és különösen a mai Somogy megye területéről csak nagyon kisszámú Árpád-kori embertani sorozat ismert. Éry (1982) tanulmányában az Árpád-kori Kárpát-medencéből 18 szériát vont be a kraniometriai összehasonlításba. Ezek közül – a Kis-Balaton régióját (Zalavár-Kápolna; Wenger 1970) nem ideszámítva – mindössze egyetlen sorozatot, a kerpusztait (Nemeskéri és mtsai 1953) tárták fel a Balatontól délre eső területről. Ezért Éry (1982) tanulmányában az Árpád-korból kizárólag a Nyugat- és a Kelet-Dunántúlról tudott csoportokat kialakítani, a Dél-Dunántúlról nem. Éry eredményei szerint a dunántúli népeiségekre a tisztán europid karakter, valamint a gyakori hosszúfejűség a jellemző. Somogy megyéből Kiszely (1978) ismertette a somogyvári

apátság területén előkerült 12–13. századi temető embertani anyagát. Az 1980-as évek óta a Balaton nyugati régiójában, a Kis-Balaton környékén Zalavár-Kápolna mellett további Árpád-kori temetők kerültek elő. Ilyen sorozat Balatonmagyaród-Felső Kolon is, amelynek adatait Mende (2000) tette közzé.

A régió népességére vonatkozó paleopatológiai elemzések száma még ennél is kevesebb. Évinger és munkatársai (2011) tuberkulózis megbetegedés eseteit tették közzé. Komplex paleopatológiai vizsgálatok eredményei eddig egyetlen népességre vonatkozóan sem ismertek.

Vizsgálatunk célja ezért a Kaposvár 61-es út 2. lelőhelyen feltárt kora Árpád-kori (11. századi) sorozat részletes paleopatológiai vizsgálata, valamint ennek segítségével az egykor a területen élt népesség biológiai rekonstrukciója volt.

A vizsgálat anyaga és módszerei

A vizsgálat anyaga a 61-es út Kaposvárt északról elkerülő szakasz építését megelőzően feltárt 2. lelőhely Árpád-kori falusi temetőjének emberi csontvázmaradványai voltak. A lelőhelyen 1999–2001 között folyt megelőző feltárás Bárdos Edith és Gallina Zsolt vezetésével. A három ásatási idény alatt összesen 3258 régészeti korú (újkőkori, réz- és bronzkori, középkori) objektumok, bronzkori hamvasztásos temetkezések, kelta házak) jelenséget sikerült dokumentálni. A 2001. évi ásatás újdonsága volt, hogy egy kora Árpád-kori, 11. századi temetőt is sikerült teljesen – ami viszonylag ritkának számít ezen korszak temetői közül – feltárni. A soros elrendezésű temetőből összesen 204 sír került elő, amelyekből három üres volt, két (480. és 518. sír) sírba pedig két embert temettek (Gallina 2000, Bárdos és Varga 2014). Az ásatás előzetes jelentésében (Bárdos és Varga 2014) téves adat (197 feltárt sír és 195 csontváz) szerepelt, amelyet ezúton is szeretnénk korrigálni. Az ásatási dokumentációhoz és az előzetes jelentéshez képest annyi változás történt, hogy a 480. sír leírásában eredetileg csak egy csontváz szerepelt, azonban az antropológiai elemzés során egy 0–1 év közötti egyén csontváza is előkerült. Az 1635. sírban egy gyermek csontváza volt, azonban ugyanezen a számon egy 30–35 éves férfi csontváza is volt (1635/2.), amelyet így bizonytalansága miatt nem vettünk figyelembe a számításoknál. Az 1808. objektumban – amely egy cölöplyuk volt – egy 30–35 körüli egyén hiányos csontjai voltak, ezek azonban feltehetően az 1807. sírhoz tartoztak, mivel előbbi ez utóbbiba ásták bele, megbolygatva ezzel a sírt. Így ezt a két csontváz töredéket egy egyének tekintettük. Két feltárt sír (2261. és 3369.) anyaga nem állt rendelkezésünkre a vizsgálat során. Ennek megfelelően – az 1635/2. sírt nem számolva – 204 sír 203 csontváza került elő a temetőből, amelyből 202 csontvázat tudtunk vizsgálni. A leleteket a MTM Embertani Tára őrzi és tartja nyilván a 2009.2.1–120-ig és 2010.2.1–96-ig tartó leltári számok alatt. A lelőhelyről előkerült, de a tanulmányban nem elemzett csontvázmaradványok őskoriak vagy bizonytalan datálásúak.

A morfológiai nem meghatározását Éry és mtsai (1963) módszere alapján végeztük. A biológiai életkor becslésénél infans korcsoportnál a tej- és maradó fogak számát és fejlettségi fokát (Schour és Massler 1941, Ubelaker 1978), ill. a végtagcsontok hosszát (Stloukal és Hanáková 1978) vizsgáltuk. Juvenis korcsoportúak esetében az osszifikáció mértékét (Ferembach és mtsai 1979) vettük figyelembe. Felnőtteknél a szeméremcsont facies symphysialis-ának életkori változásait (Todd 1920), a koponyavarratok ectocranialis (Meindl és Lovejoy 1985) és endocranialis (Nemeskéri és mtsai, 1960) elcsontosodását valamint Işcan és munkatársainak (1984, 1985) a bordák szegycsont felőli végének korfüggő morfológiai változásaira kidolgozott módszerét használtuk fel.

A demográfiai elemzéseket Acsádi és Nemeskéri (1970), valamint Coale és Demény (1966) munkái alapján végeztük. Az adatok kiértékelését Bernert (2005) paleoantropológiai programcsomagjának segítségével végeztük.

A kóros elváltozások vizsgálatát makroszkóposan végeztük Ortner és Putshar (1981), Ortner (2003), Aufderheide és Rodriguez-Martin (1998) munkái alapján. Annak érdekében, hogy statisztikailag is értékelhető adatokat gyűjthessünk, megfigyeléseinket célirányos adatgyűjtő lapon rögzítettük. Az adatgyűjtés során fontos szempont volt a csontok egyenkénti, darabról darabra történő „felleltározása”, valamint az egyes vázakhoz tartozó minden egyes csont leírása, számbavétele (Ubelaker és Pap 1996, Pap és mtsai 2009). Az elváltozások súlyosságát a spondylosis deformans, az arthrosis deformans, a poroticus hyperostosis és az enthesopathiák esetében négyfokozatú skálán (0 / 1 / 2 / 3) értékeltük. Az egyéb vizsgált elváltozások esetében három kategóriát (van / nincs / nem vizsgálható) különítettünk el.

Az eredmények részletes kiértékeléséhez χ^2 próbát alkalmaztunk, szignifikancia-szintnek az 5%-os valószínűséget fogadtuk el. A vizsgált elváltozások mindegyikén elvégeztük a próbát, de sok esetben a kis elemszám miatt nem teljesült a próba alapvető feltétele. Az alacsony esetszámok miatt a négy fokozatra bontott elváltozásokat két fokozatra alakítottuk át (nincs / van) a statisztikai elemzéshez szükséges minimális esetszámok elérése érdekében.

Vizsgálati eredmények

A demográfiai elemzés eredményei

Munkánk során összesen 202 egyén, 77 infans korcsoportba tartozó gyermek (51 infans I és 26 infans II), két juvenis korú férfi és öt nem meghatározható nemű juvenis korú egyén, 54 felnőtt férfi, 60 felnőtt nő, valamint négy meghatározhatatlan nemű felnőtt egyén csontmaradványait vizsgáltuk (1. táblázat).

1. táblázat. A vizsgált kaposvári Árpád-kori sorozat nem és életkor szerinti megoszlása.

Table 1. The age and sex distribution of the studied Árpadian Age Kaposvár series.

Korcsoport Age group	Nem – Sex			Együtt Altogether
	Férfiak – Males	Nők – Females	?	
Infans I.	0	0	51	51
Infans II.	0	0	26	26
Juvenis	2	0	5	7
Adultus	36	43	3	82
Adultus-Maturus	1	1	1	3
Maturus	17	16	0	33
Senium	0	0	0	0
Összesen – Altogether	56	60	86	202

A halandósági adatok (2–3. táblázat) alapján az adultus kornál fiatalabbak és felnőttek aránya 41,58%/58,42% volt. Az újszülöttek a teljes népesség 4,21%-át tették ki. A férfiak a népesség 28,22%-át, a nők a 29,70%-át alkották. A túlélési adatokból kiderül, hogy a juvenis-adultus kort a népesség valamivel több, mint 40%-a, az adultus-maturus életkort csak 17,33%-a érte meg. A születéskor várható átlagos élettartam 22,71 év volt. A felnőtt férfiak és nők halandósági táblái (3. táblázat) alapján a nemi megoszlás kiegyensúlyozott (56 férfi és 60 nő) volt. A nők várható átlagos élettartama minden korcsoportban

alacsonyabb volt, mint a férfiaké. A nőknél a 20–24 éves korosztályban magasabb a meghaltak aránya (dx értéke), mint a férfiaké. Ez nagy valószínűséggel a szüléssel magyarázható, amely a nők életesélyeit azonos életkörülmények között csökkentette. A legnagyobb halálzási arány a nők és a férfiak esetében is 25–29 éves korban figyelhető meg. A mortalitásban a nők és a férfiak esetében egyaránt egy kisebb és egy nagyobb csúcs jelentkezik, a nagyobb csúcs mindkét nemnél a 25–29, a kisebb a 35–39 éves kor között figyelhető meg.

2. táblázat. A kaposvári Árpád-kori népesség halandósági táblája.
Table 2. Life table of the Árpadian Age Kaposvár series.

Korcsoport (év) Age group (ys)	Csecsemőkorrekció nélkül Without newborn-correction					Csecsemőkorrekcióval With newborn-correction				
	Dx	dx	lx	qx	ex	Dx	dx	lx	qx	ex
0	8,5	4,21	100,00	0,09	22,71	97,0	33,39	100,00	0,97	15,95
1–4	38,3	18,94	95,79	0,40	22,69	38,3	13,17	66,61	0,57	22,69
5–9	22,8	11,26	76,86	0,30	23,79	22,8	7,83	53,44	0,43	23,79
10–14	7,5	31,71	65,59	0,11	22,44	7,5	2,58	45,61	0,16	22,44
15–19	7,0	3,47	61,88	0,11	18,64	7,0	2,41	43,03	0,16	18,64
20–24	18,8	9,30	58,42	0,32	14,60	18,8	6,47	40,62	0,46	14,60
25–29	27,0	13,35	49,11	0,55	11,89	27,0	9,28	34,15	0,79	11,89
30–34	16,0	7,90	35,77	0,45	10,39	16,0	5,49	24,87	0,64	10,39
35–39	21,8	10,79	27,87	0,78	7,63	21,8	7,50	19,38	1,12	7,63
40–44	18,1	8,97	17,08	1,06	5,87	18,1	6,24	11,88	1,53	5,87
45–49	10,5	5,18	8,11	1,29	4,60	10,5	3,60	5,64	1,86	4,60
50–54	5,0	2,45	2,93	1,69	3,31	5,0	1,71	2,04	2,43	3,31
55–59	1,0	0,47	0,47	2,02	2,50	1,0	0,33	0,33	2,91	2,50
60–64	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
65–69	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
70–74	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Együttesen – Altogether	202	100,00				291	100,00			

A patológiai vizsgálatok eredményei

Fejlődési rendellenességek. A kaposvári leletanyagban a fissura sterni congenita (hasadék megjelenése a szegycsonton) egy maturus férfi esetében figyelhető meg, enyhe formában (1627. obj., ltsz: 2009.2.83).

A csigolyaszám ingadozás leggyakoribb formája a sacralisatio és a lumbalisatio. A sacralisatio gyakorisága 18,29% (4. táblázat). Lumbalisatio-t csak három esetben találtunk, egy adultus és egy maturus korcsoportba tartozó nőnél, valamint egy adultus korú férfinél. A sacralisatio gyakrabban fordult elő a férfiak körében.

A csigolya anomáliák közül a spina bifida occulta a sacrum cranialis és caudalis részén, illetve a teljes sacrum-on is előfordult (részleges / teljes sacrum bifidum). A caudalis-an nyitott sacrum bifidum előfordulási aránya a szériában 31,34% (4. táblázat). A rendellenesség a sacralisatio-hoz hasonlóan férfiaknál gyakrabban fordult elő, mint nőknél. A juvenis korúak esetében a fenti rendellenességek egyike sem volt észlelhető, azonban ennek az is lehet az oka, hogy a keresztcsontok egy eset kivételével hiányosak, rossz megtartásúak voltak.

3. táblázat. A kaposvári Árpád-kori nők és férfiak halandósági táblája.
Table 3. Life table of the females and males, Árpadian Age, Kaposvár.

Korcsoport (év) Age groups (years)	Nők – Females					Férfiak – Males				
	Dx	dx	lx	qx	ex	Dx	dx	lx	qx	ex
15–19	0,0	0,00	100,00	0,00	18,96	2,0	3,57	100,00	0,02	19,82
20–24	11,7	19,44	100,00	0,12	13,96	7,0	12,50	96,43	0,07	15,46
25–29	12,2	20,28	80,56	0,15	11,72	12,8	22,92	83,93	0,15	12,39
30–34	9,2	15,28	60,28	0,15	9,83	5,8	10,42	61,01	0,10	11,11
35–39	10,7	17,78	45,00	0,24	7,31	10,7	19,05	50,60	0,21	7,88
40–44	8,7	14,44	27,22	0,32	5,46	9,3	16,67	31,55	0,30	6,13
45–49	5,7	9,44	12,78	0,44	3,80	4,7	8,33	14,88	0,31	5,20
50–54	2,0	3,33	3,33	0,60	2,50	2,8	5,06	6,55	0,43	3,64
55–59	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,8	1,49	1,49	0,56	2,50
60–64	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
65–69	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
70–74	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Együttesen – Altogether	60	100,00				56	100,00			

4. táblázat. A sacrum bifidum (SB), a sacralisatio és a lumbalisatio előfordulása a kaposvári sorozatban.
Table 4. The frequency of sacrum bifidum, sacralisation and lumbalisation in the Kaposvár series.

	Sacrum bifidum			Sacralisatio	Lumbalisatio
	Cranialis helyzetű Cranial position	Caudalis helyzetű Caudal position	Teljesen nyitott Total SB	Sacralisation	Lumbalisation
Nincs – Absent	75 (91,46%)	46 (68,66%)	81 (97,59%)	67 (81,71%)	79 (96,34%)
Van – Present	7 (8,54%)	21 (31,34%)	2 (2,41%)	15 (18,29%)	3 (3,66%)
Σ	82 (100,00%)	67 (100,00%)	83 (100,00%)	82 (100,00%)	82 (100,00%)

Úgynevezett „butterfly” csigolyát az 1938. objektumból feltárt (ltsz: 2010.2.47.) nem meghatározható nemű, juvenis korcsoportú 5. hátcsigolyáján figyeltünk meg. A csigolyatest nyílirányban osztott, ék alakú (1. ábra).

Veleszületett blokkcsigolya egy ismeretlen nemű adultusnál (2262. obj., ltsz: 2010.2.69) látható.

Veleszületett csípőficam egy esetben fordult elő, a 1683. obj. számú maturus korcsoportba tartozó férfi (ltsz: 2009.2.120) jobb combfeje ellapult, az ízfelszínen csontfelszívódás nyomai láthatóak, állízület kialakult (2. ábra).

Traumás elváltozások. A kaposvári anyagban összesen 20 egyén postcranialis vázán észleltünk törést. Leggyakoribb a bal kulcsont (3/103; 2,91%) és a bal medencecsont (3/108; 2,78%) törése volt (5. táblázat). Az orsócsontokon négy, a jobb oldali kulcsonton, a bal sing- és szárkapocscsonton, a jobb medence- és combcsonton két-két, míg a síp- és orrcsontokon egy-egy esetben figyeltünk meg töréseket. Bordatörés három egyénnél fordult elő. Az 1682. objektumból feltárt (ltsz: 2009.2.119.) adultus korú nő és az 1692. obj. számú (ltsz: 2010.2.9.) maturus férfi esetében a törés több bordát is érintett. A 2232. objektumhoz (ltsz: 2010.2.52.) tartozó adultus férfi bal kulcsontja mellett a jobboldali orsócsont és singcsont, valamint a jobb oldali combcsont is az egyén életében eltört és gyógyult (3. ábra). A kulcsont haránttörése tengelyeltérés nélkül gyógyult. Az orsócsont és singcsont egyaránt a distalis harmadban törött el. A csontokon gyulladás

nyomai, az orsócsonton újcsontképződés megfigyelhető. Az alkarcsontok tengelyeltérés nélkül gyógyultak. A jobb combcsont törése a proximalis harmadban jelentős tengelyeltéréssel, rövidüléssel gyógyult, a tört végek elcsúsztak egymáson, a peremek lekerekítettek.

A vizsgált anyagban összesen három egyénnél fordult elő koponyasérülés. Az 1669. objektumból feltárt (Itsz: 2009.2.106.) juvenis férfi homlokcsontján a jobb szemüreg oldalsó részén (4. ábra) gyógyult törés nyoma látható. A jobb szemüregben lekerekített peremű lyuk figyelhető meg, a peremen gyulladásnyomokkal. A gyógyulási folyamat megindult, de a nyílás nem záródott be teljesen. A 2237. obj. számú (Itsz: 2010.2.54.) adultus férfi koponyáján tompa erő okozta ütés nyoma látható. A sérülés a homlokcsonton, a bal szemüreg felett kb. 2,5 cm-re helyezkedik el, egy 5×8 mm-es területen.



1. ábra: Butterfly csigolya (1938. obj.).
Fig. 1: Butterfly vertebra (Obj. 1938).



2. ábra: Luxatio coxae congenita (1683. obj.).
Fig. 2: Luxatio coxae congenita (Obj. 1683).



3. ábra: A jobb radius, ulna és femur, gyógyult törése (2232. obj.).
Fig. 3: Healed fracture of the right radius, ulna and femur (Obj. 2232).



4. ábra: Gyógyult sérülés a homlokcsont jobb oldalán (1699. obj.).
Fig. 4: Healed traumatic lesion on the right side of the frontal bone (Obj. 1699).

5. táblázat. A traumás elváltozások (törések, ficamok, myositis ossificans) előfordulása a kaposvári sorozatban.

Table 5. The frequencies of traumatic lesions (fractures, luxations, myositis ossificans) in the Kaposvár series.

	Gyermekek-ifjúkorúak – Subadults			Felnőttek – Adults		Σ
	Nincs – Absent N (%)	Van – Present N (%)	Σ	Nincs – Absent N (%)	Van – Present N (%)	
Törések/Ficamok – Fractures/Luxations						
Cranium	68 (98,55)	1 (1,45)	69	104 (92,86)	8 (7,14)	112
Mandibula	56 (100,00)	0 (0,00)	56	107 (99,07)	1 (0,93)	118
Clavicula sin.	36 (100,00)	0 (0,00)	36	100 (97,09)	3 (2,91)	103
Clavicula dext.	34 (100,00)	0 (0,00)	34	102 (98,08)	2 (1,92)	104
Sternum	2 (100,00)	0 (0,00)	2	72 (100,00)	0 (0,00)	72
Costae	68 (100,00)	0 (0,00)	68	114 (97,44)	3 (2,56)	117
Humerus sin.	59 (100,00)	0 (0,00)	59	111 (97,37)	3 (2,56)	114
Humerus dext.	63 (100,00)	0 (0,00)	63	110 (100,00)	0 (0,00)	110
Radius sin.	47 (100,00)	0 (0,00)	47	109 (99,09)	1 (0,91)	110
Radius dext.	50 (100,00)	0 (0,00)	50	108 (97,30)	3 (2,70)	111
Ulna sin.	49 (100,00)	0 (0,00)	49	108 (98,18)	2 (1,82)	110
Ulna dext.	50 (100,00)	0 (0,00)	50	109 (97,32)	3 (2,68)	112
Ilium sin.	51 (100,00)	0 (0,00)	51	105 (97,22)	3 (2,78)	108
Ilium dext.	57 (100,00)	0 (0,00)	57	109 (98,20)	2 (1,80)	111
Femur sin.	71 (100,00)	0 (0,00)	71	114 (99,13)	1 (0,87)	115
Femur dext.	66 (100,00)	0 (0,00)	66	113 (98,26)	2 (1,74)	115
Tibia sin.	65 (98,48)	1 (1,52)	66	116 (99,15)	1 (0,85)	117
Tibia dext.	67 (100,00)	0 (0,00)	67	114 (99,13)	1 (0,87)	115
Fibula sin.	53 (100,00)	0 (0,00)	53	116 (98,31)	2 (1,69)	118
Fibula dext.	54 (100,00)	0 (0,00)	54	117 (100,00)	0 (0,00)	117
Myositis ossificans						
Clavicula sin.	35 (100,00)	0 (0,00)	35	103 (100,00)	0 (0,00)	103
Clavicula dext.	33 (100,00)	0 (0,00)	33	105 (100,00)	0 (0,00)	105
Humerus sin.	57 (100,00)	0 (0,00)	57	114 (100,00)	0 (0,00)	114
Humerus dext.	60 (100,00)	0 (0,00)	60	110 (100,00)	0 (0,00)	110
Radius sin.	46 (100,00)	0 (0,00)	46	110 (100,00)	0 (0,00)	110
Radius dext.	49 (100,00)	0 (0,00)	49	112 (100,00)	0 (0,00)	112
Ulna sin.	47 (100,00)	0 (0,00)	47	109 (100,00)	0 (0,00)	109
Ulna dext.	54 (100,00)	0 (0,00)	54	112 (100,00)	0 (0,00)	112
Ilium sin.	52 (100,00)	0 (0,00)	52	108 (100,00)	0 (0,00)	108
Ilium dext.	56 (100,00)	0 (0,00)	56	111 (100,00)	0 (0,00)	111
Femur sin.	69 (100,00)	0 (0,00)	69	115 (100,00)	0 (0,00)	115
Femur dext.	66 (100,00)	0 (0,00)	66	115 (100,00)	0 (0,00)	115
Tibia sin.	65 (100,00)	0 (0,00)	65	117 (100,00)	0 (0,00)	117
Tibia dext.	67 (100,00)	0 (0,00)	67	114 (99,13)	1 (0,87)	115
Fibula sin.	51 (100,00)	0 (0,00)	51	118 (100,00)	0 (0,00)	118
Fibula dext.	55 (100,00)	0 (0,00)	55	117 (100,00)	0 (0,00)	117

A szériában myositis ossificans mindössze egyetlen esetben fordult elő, a 2260. obj. számú (ltsz: 2010.2.68.) maturus férfi jobb sípcsontján, a belső bokanyúlvány felett (5. táblázat).

A spondylolysis (5. ábra) előfordulása 176 egyénnél volt vizsgálható. A felnőttkort el nem érők esetében az 62 vizsgálható esetből mindössze egyszer fordult elő (1,61%; 6. táblázat). A spondylolysis kialakulását 7 felnőtt férfi (7/56; 12,50%) és 11 felnőtt nő (11/57; 19,30%) esetében figyeltük meg (6. táblázat).

6. táblázat. A spondylolysis előfordulási gyakorisága a kaposvári sorozatban.
Table 6. The frequency of spondylolysis in the Kaposvár series.

	Nincs – Absent N (%)	Van – Present N (%)	Σ
Gyermek és ifjúkorúak – Subadults	61 (98,39)	1 (1,61)	62
Felnőttek – Adults	96 (84,21)	18 (15,79)	114
Együtt – Together	157 (89,20)	19 (10,80)	176
Férfiak – Males	49 (87,50)	7 (12,50)	56
Nők – Females	46 (80,70)	11 (19,30)	57
Együtt – Together	95 (84,07)	18 (15,93)	113

Nem specifikus, gyulladásos/fertőzéses eredetű elváltozások. A csontanyagban osteomyelitis-t/osteitis-t két esetben figyeltünk meg (7. táblázat). Az 1935. objektumhoz (ltsz: 2010.2.44.) tartozó adultus férfi jobb combcsontján súlyos csontvelőgyulladás okozta elváltozás látható (6. ábra). A csont felszíne durva, fakéregszerű, rajta két sipolynyílás is kialakult. A jelentős újcsontképződés miatt csontláda alakult ki, melynek következtében a combcsont átmérője jelentősen megnőtt. Az 1622. obj. számú (ltsz: 2009.2.82.) adultus férfi 3–4. ágyékcsigolyái összecsontosodtak, a csigolyatesteken sipolynyílás is látható (7. ábra).



5. ábra: Spondylolysis (2237. obj.).
Fig. 5: Spondylolysis (Obj.: 2237).



6. ábra: Osteomyelitis/osteitis (1935. obj.).
Fig. 6: Osteomyelitis/osteitis (Obj.: 1935).

A nem specifikus gyulladásos/fertőzéses eredetű megbetegedések szempontjából a felnőttkort el nem érők közül összesen 71 egyént vizsgálhattunk. A periostitis előfordulása a bal tibia-n volt a leggyakoribb (18/66; 27,27%), de nagy számban fordult elő a jobb tibia-n (16/68; 23,53%) is (7. táblázat). A legalacsonyabb gyakorisággal a koponyán volt megfigyelhető (1/68; 1,47%). A felnőttek esetében a csontonkénti legmagasabb vizsgálható esetszám 118 volt. A periostitis a bal sípcsontokon volt a leggyakoribb (37/117; 31,62%). Az összesítő adatokból látható, hogy az elváltozás a bal oldalon 55 esetben (55/183; 30,05%), a jobb oldalon pedig 49 esetben (49/183; 26,77%)

volt észlelhető. A periostitis kisebb gyakorisággal látható volt a szárkapocscsontokon, a combcsontokon, a bal singsontonkon és a koponyán is. Legkisebb gyakorisággal a bal felkarcsontokon fordult elő periostitis (1/174; 0,57%). Az elváltozás legtöbb esetben enyhe volt. Mindössze egy esetben találtunk súlyos periostitis-t egy adultus férfinél (1935. obj., ltsz: 2010.2.44.). A csonthártyagyulladás valószínűleg trauma következtében, osteomyelitis-szel/osteitis-szel együtt alakult ki.

7. táblázat. A periostitis és osteomyelitis előfordulása a felnőtteknél és a felnőttkort el nem érőknél.
Table 7. The frequencies of periostitis and osteomyelitis of the adults and the subadults.

	Gyermekek-ifjúkorúak – Subadults			Felnőttek – Adults		
	Nincs – Absent N (%)	Van – Present N (%)	Σ	Nincs Absent N (%)	Van – Present N (%)	Σ
	Periostitis					
Cranium	67 (98,53)	1 (1,47)	68	111 (99,11)	1 (0,89)	112
Mandibula	54 (98,18)	1 (1,82)	55	107 (100,00)	0 (0,00)	107
Clavicula sin.	33 (97,06)	1 (2,94)	34	103 (100,00)	0 (0,00)	103
Clavicula dext.	33 (100,00)	0 (0,00)	33	104 (100,00)	0 (0,00)	104
Costae	66 (100,00)	0 (0,00)	66	115 (100,00)	0 (0,00)	115
Humerus sin.	60 (100,00)	0 (0,00)	60	113 (99,12)	1 (0,88)	114
Humerus dext.	61 (98,39)	1 (1,61)	62	110 (99,10)	1 (0,90)	111
Radius sin.	47 (100,00)	0 (0,00)	47	110 (100,00)	0 (0,00)	110
Radius dext.	50 (100,00)	0 (0,00)	50	112 (100,00)	0 (0,00)	112
Ulna sin.	47 (95,92)	2 (4,08)	47	110 (100,00)	0 (0,00)	110
Ulna dext.	54 (100,00)	0 (0,00)	54	111 (100,00)	0 (0,00)	111
Ilium sin.	50 (100,00)	0 (0,00)	50	108 (100,00)	0 (0,00)	108
Ilium dext.	55 (100,00)	0 (0,00)	55	111 (100,00)	0 (0,00)	111
Femur sin.	69 (97,18)	2 (2,82)	71	112 (97,39)	3 (2,61)	115
Femur dext.	65 (98,48)	1 (1,52)	66	109 (95,61)	5 (4,39)	114
Tibia sin.	48 (72,73)	18 (27,27)	66	80 (68,38)	37 (31,62)	117
Tibia dext.	52 (76,47)	16 (23,53)	68	82 (71,31)	33 (28,69)	115
Fibula sin.	50 (94,34)	3 (5,66)	53	104 (88,14)	14 (11,86)	118
Fibula dext.	50 (90,91)	5 (9,09)	55	105 (89,74)	12 (10,26)	117
	Osteomyelitis/Osteitis					
Cranium	70 (100,00)	0 (0,00)	70	112 (100,00)	0 (0,00)	112
Mandibula	56 (100,00)	0 (0,00)	56	108 (100,00)	0 (0,00)	108
Clavicula sin.	35 (100,00)	0 (0,00)	35	103 (100,00)	0 (0,00)	103
Clavicula dext.	33 (100,00)	0 (0,00)	33	104 (100,00)	0 (0,00)	104
Humerus sin.	57 (100,00)	0 (0,00)	57	114 (100,00)	0 (0,00)	114
Humerus dext.	60 (100,00)	0 (0,00)	60	110 (100,00)	0 (0,00)	110
Radius sin.	46 (100,00)	0 (0,00)	46	110 (100,00)	0 (0,00)	110
Radius dext.	51 (100,00)	0 (0,00)	51	112 (100,00)	0 (0,00)	112
Ulna sin.	47 (100,00)	0 (0,00)	47	109 (100,00)	0 (0,00)	109
Ulna dext.	53 (100,00)	0 (0,00)	53	112 (100,00)	0 (0,00)	112
Femur sin.	69 (100,00)	0 (0,00)	69	115 (100,00)	0 (0,00)	115
Femur dext.	66 (100,00)	0 (0,00)	66	114 (99,13)	1 (0,87)	115
Tibia sin.	65 (100,00)	0 (0,00)	65	117 (100,00)	0 (0,00)	117
Tibia dext.	67 (100,00)	0 (0,00)	67	115 (100,00)	0 (0,00)	115
Fibula sin.	51 (100,00)	0 (0,00)	51	118 (100,00)	0 (0,00)	118
Fibula dext.	55 (100,00)	0 (0,00)	55	117 (100,00)	0 (0,00)	117

Endocranialis laesio-k. A koponya belső kérgi felszínén fellépő, az agyhártyák véredényeinek kitágulásával járó reaktív újcsontképződést (endocranialis laesio; 8. ábra) a felnőttkort el nem érők esetében 63 egyénnél vizsgálhattuk (8. táblázat). Az elváltozást többféle fertőző megbetegedés vagy a koponyát ért traumás hatás is kialakíthatja. Gyermekeknél és ifjúkorúaknál legnagyobb arányban az os occipitale-n volt megtalálható (5/63; 7,94%). Felnőtteknél is a nyakszirtcsonton alakult ki a leggyakrabban (2/104; 1,92%). A teljes népességben leggyakrabban az os occipitale-n fordultak elő az endocranialis laesio-k (7/167; 4,19%). Az elváltozást megfigyeltük még az os frontale-n (3/148; 2,03%), ill. a bal (1/163; 0,61%) és a jobb os parietale-n (4/166; 2,41%) is.

8. táblázat. Az endocranialis laesio-k előfordulása a kaposvári sorozatban.

Table 8. The incidence of endocranial lesions in the Kaposvár series.

	Os frontale	Os parietale Sin.	Os parietale Dext.	Os temporale Sin.	Os temporale Dext.	Os occipitale
Subadultus – Subadults						
Nincs – Absent N (%)	49 (96,08)	57 (98,28)	55 (94,83)	55 (100,00)	56 (100,00)	58 (92,06)
Van – Present N (%)	2 (3,92)	1 (1,72)	3 (5,17)	0 (0,00)	0 (0,00)	5 (7,94)
Σ	51	58	58	55	56	63
Felnőttek – Adults						
Nincs – Absent N (%)	96 (98,97)	105 (100,00)	107 (99,07)	103 (100,00)	100 (100,00)	102 (98,08)
Van – Present N (%)	1 (1,03)	0 (0,00)	1 (0,93)	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (1,92)
Σ	97	105	108	103	100	104
Együtt – Together						
Nincs – Absent N (%)	145 (97,97)	162 (99,39)	162 (97,59)	158 (100,00)	156 (100,00)	160 (95,81)
Van – Present N (%)	3 (2,03)	1 (0,61)	4 (2,41)	0	0	7 (4,19)
Σ	148	163	166	158	156	167



7. ábra: Osteomyelitis/osteitis a 3–4. ágyékcsgolyón (1622. obj.).

Fig. 7: Osteomyelitis/osteitis on the 3rd–4th lumbar vertebrae (Obj.: 1622).



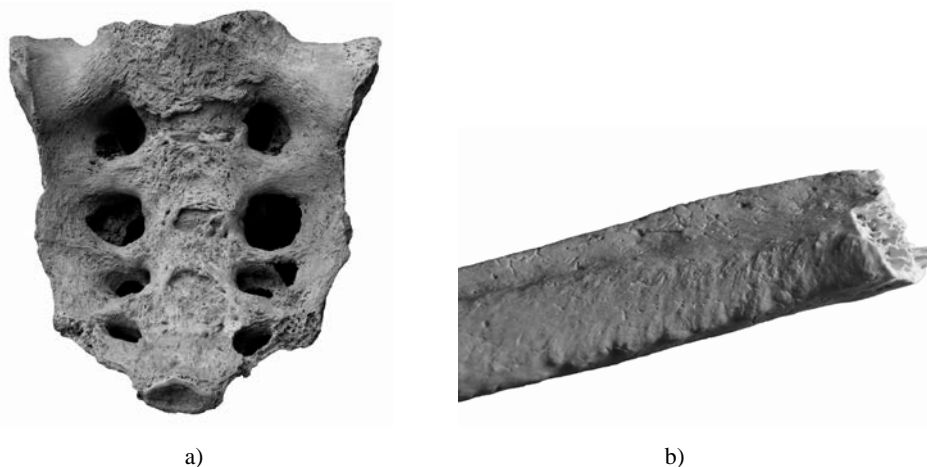
8. ábra: Endocranialis laesio-k a nyakszirtcsonton (1704. obj.).

Fig. 8: Endocranial lesions on the occipital bone (Obj.: 1704).

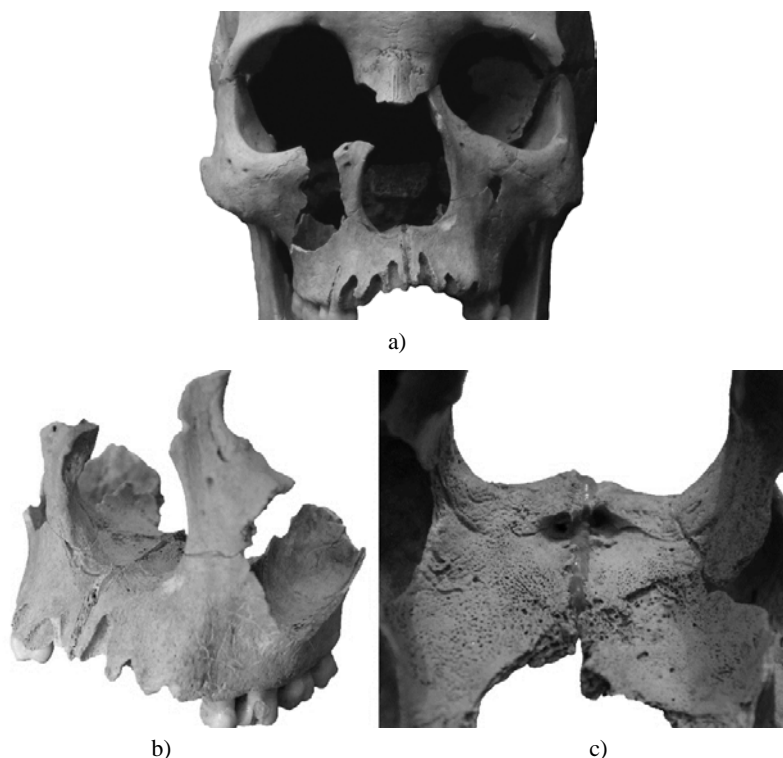
Specifikus fertőzések okozta elváltozások. Az 1699. objektumból (ltsz: 2010.2.15.) származó adultus férfi vázán számos komoly kóros elváltozást figyeltünk meg. A gerincoszlop nyaki és háti szakaszán a csigolyák corticalis rétege poroticus, az elülső

felszíneken enyhe spondylosis deformans alakult ki. Az ágyéki szakaszon a tünetek súlyosabbak, a csigolyák peremén erőteljes újcsontképződés is megfigyelhető. A második ágyékcsgigolya teste ellapult, területéről a sacrum felé irányulóan hidegtályog nyomai mutathatók ki (9a. ábra); gyulladásnyomok és csőrképződés is megfigyelhető. A keresztcsont auricularis felszínei és a facies pelvina erősen gyulladtak, az elülső keresztcsonti nyílások jelentősen megnagyobbodtak. A bal medencecsonton az ülőgumó feletti területen gyulladásnyomok láthatók, elképzelhető, hogy a hidegtályog tartalma itt távozott. A jobb csípőcsonton az elülső csípőtővisek területén és mindkét szeméremcsont külső felszínén csontfelrakódás látható. Mindkét combcsonton, sípcsonton és szárkapocscsonton közepes mértékű/súlyosságú periostitis figyelhető meg medialis-an és lateralis-an. Néhány bordatöredék külső és belső felszínén egyaránt csontfelrakódás észlelhető (9b. ábra). A fenti tünetek alapján a csonttuberkulózis előfordulása feltételezhető.

A 3254. obj. számú (Itsz: 2010.2.82.) fiatal nő esetében az apertura piriformis jelentősen kiszélesedett, az orrnyílás pereme lekerekített (10a. ábra). Gyulladásnyomok figyelhetők meg az orrcsontokon és a felső állcsontok homloknyúlványán, az orrüregben (10b–c. ábra). Az elülső orrtővis szinte teljes egészében felszívódott. Az arcüregben elváltozás nem mutatható ki. A gerincoszlop mindhárom szakaszán enyhe porozitást, emellett a thoracalis és lumbalis csigolyákon fokozottan jelen lévő ernyílásokat és kisebb léziókat tapasztaltunk. A bal femur középső harmadában enyhe gyógyult periostitis, míg a jobb combcsonton a tuberositas glutealis területén enyhe, aktív periostitis látható. Mindkét femur condylus-ainak területe erősen hipervaszkuarizált. A bal sípcsont teljes hosszán lateralis-an és medialis-an is enyhe periostitis figyelhető meg, néhol gyógyulásnyomokkal. Az incisura fibularis felett a periostitis aktív fázisú és nagyon súlyos mértékű. A jobb sípcsonton a proximalis végénél enyhe hipervaszkuarizáció és enyhe, gyógyult periostitis látható. Mindkét szárkapocscsonton a középtájéktól distalis-an, a tibia felé eső felszínen gyógyult és aktív periostitis található, a bal sípcsonton súlyos, a jobbon közepes mértékű. A bal sarokcsont erősen hipervaszkuarizált. A bal lábközépcsontok enyhén porotikusak, csontfelrakódás jött létre rajtuk, a lábujjpercek hipervaszkuarizáltak. A kéztő-, kézközépcsontokon és kézujjperceken elváltozás nem látható.



9. ábra: Hidegtályog nyoma a keresztcsonton (a), csontfelrakódás a bordán (b; TBC, 1699. obj.).
Fig. 9: Sign of cold abscess on the sacrum (a), traces of periostitis on the rib (b; TB, Obj.: 1699).



10. ábra: Az apertura piriformis pereme lesimult, az elülső orrtövis felszívódott (a), gyulladásnnyomok az orrüregben (b–c; lepra, 3254. obj.).
 Fig. 10: The margin of the apertura piriformis is smoothed, the anterior nasal spine is destroyed (a), traces of inflammation in the nasal cavity (b–c; leprosy, Obj.: 3254).

Hematológiai rendellenességek okozta csontelváltozások. A felnőttkort el nem érők csontjain a porotic hyperostosis-t (PH) 61, a felnőtteknél 106 esetben tudtuk vizsgálni. Az elváltozás legenyhébb, poroticus változata gyermekeknél a bal szemüregben (19/28; 67,86%), felnőtteknél a jobb szemüregben (20/81; 24,69%) volt a leggyakoribb (9. táblázat). A cribroticus forma a gyerekeknél és a felnőtteknél egyaránt a bal szemüregben fordult elő a legnagyobb arányban. A trabecularis forma a felnőtteknél szintén a bal szemüregben volt a leggyakoribb (1/78; 1,28%). A felnőttkort el nem érők esetében trabecularis forma nem fordult elő. Hengen (1971) és Marcsik (1983) szerint a PH nagyobb gyakorisággal fordul elő nők körében. A szériában az elváltozás a nők (14/42; 33,34%) és a férfiak (10/35; 28,57%) esetében is a bal szemüregben a leggyakoribb. A nyakszirtecsonton egyik nem esetében sem találtunk ilyen elváltozást.

Ízületi rendellenességek. A spondylosis deformans a felnőttek körében 108 egyén esetében volt vizsgálható (10–12. táblázat). Az elváltozás nőknél az ágyéki (39/54; 72,22%), férfiaknál a háti szakaszon volt a leggyakoribb (44/53; 83,02%). Az elváltozás gyakorisága férfiaknál minden szakaszon nagyobb, mint a nőknél. A rendkívül nagy előfordulási gyakoriság nagy valószínűséggel összefüggésben áll a súlyossági fok legkorábbi fázisa alsó határának meghatározásával, emellett utal az életmódra, nagy fizikai megterhelésre. Az érintett lokalizációkat vizsgálva a nőknél a lumbalis-thoracalis-

cervicalis, férfiaknál thoracalis-lumbalis-cervicalis gyakorisági sorrend állítható fel. Az elváltozás súlyossága az esetek nagy részében enyhe, súlyosabb formákat főleg férfiak esetében figyeltünk meg a lumbalis régióban.

A csigolyaközi porckorong infektív vagy rheumatoid gyulladásának (spondylodiscitis) meglétét vagy hiányát 109 egyén esetében tudtuk vizsgálni. Az anyagban az elváltozás fő lokalizációs helye a gerinc nyaki régiója, és minden esetben enyhe fokú volt. A férfiak esetében az előfordulási gyakoriság minden esetben nagyobb, mint a nőknél. Azonos gerincszakaszokat tekintve a maturus korúak esetében nagyobb számban fordult elő az elváltozás, mint az adultus korcsoportúaknál. A juvenis és senium korcsoportúaknál nem tapasztaltunk ilyen elváltozást.

9. táblázat. A porotic hyperostosis életkor és nemek szerinti megoszlása, valamint súlyosság szerinti előfordulása a kaposvári sorozatban (4 fokozatú skála alapján).

Table 9. The frequency of porotic hyperostosis by sex, age and severity (4-grade scale) in the Kaposvár series.

	Orbita		Os parietale		Os occipitale
	Sin.	Dext.	Sin.	Dext.	
Gyermekek és ifjúkorúak – Subadults					
Nincs – Absent N (%)	6 (21,43)	15 (44,12)	53 (94,64)	52 (96,30)	60 (98,36)
1. N (%)	19 (67,86)	16 (47,06)	3 (5,36)	2 (3,70)	1 (1,64)
2. N (%)	3 (10,71)	3 (8,82)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
3. N (%)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Σ	28	34	56	54	61
Felnőttek – Adults					
Nincs – Absent N (%)	54 (69,23)	59 (72,84)	92 (89,32)	96 (90,57)	104 (100,00)
1. N (%)	18 (23,08)	20 (24,69)	11 (10,68)	10 (9,43)	0 (0,00)
2. N (%)	5 (6,41)	1 (1,23)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
3. N (%)	1 (1,28)	1 (1,23)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Σ	78	81	103	106	104
Együtt – Together					
Nincs – Absent N (%)	60 (56,60)	74 (64,35)	145 (91,19)	148 (92,50)	164 (99,39)
1. N (%)	37 (34,90)	36 (31,30)	14 (8,81)	12 (7,50)	1 (0,61)
2. N (%)	8 (7,56)	4 (3,48)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
3. N (%)	1 (0,94)	1 (0,87)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Σ	106	115	159	160	165
Nők – Females					
Nincs – Absent N (%)	28 (66,67)	31 (72,09)	48 (92,31)	51 (94,44)	53 (100,00)
Van – Present N (%)	14 (33,34)	12 (27,91)	4 (7,69)	3 (5,56)	0 (0,00)
Σ	42	43	52	54	53
Férfiak – Males					
Nincs – Absent N (%)	25 (71,43)	27 (72,97)	42 (85,72)	43 (86,00)	50 (100,00)
Van – Present N (%)	10 (28,57)	10 (27,03)	7 (14,28)	7 (14,00)	0 (0,00)
Σ	35	37	49	50	50

A csigolyák kisízületi degeneratív elváltozásának meglétét, vagy hiányát (spondylarthrosis) 106 egyén csontmaradványain vizsgálhattuk (10–12. táblázat). Az elváltozás minden esetben enyhe volt. A gerinc mindhárom szakaszán az elváltozás a férfiaknál nagyobb arányban fordult elő, mint a nőknél. Előfordulási gyakorisága a kor

előrehaladtával növekedett, a juvenis-adultus-maturus korcsoportok közül a maturus korban volt a legnagyobb.

Az osteoarthrosis deformans-t, vagyis az ízületeket érintő degeneratív elváltozás meglétét vagy hiányát 114 esetben tudtuk vizsgálni (10–12. táblázat). A legenyhébb fokozat fő lokalizációs helye a bal bokaízület (38/114; 33,33%). A közepes mértékű ízületi elhasználódás a jobb csuklóízületben (2/104; 1,92%) valamint a bal vállízületben (1/104; 0,96%), a legsúlyosabb változat a jobb térdízületben (1/112; 0,89%; 11. ábra) volt a leggyakoribb. Az összes nagyízületet figyelembe véve az elváltozás gyakorisága (a jobb állkapocsízületet kivéve) a férfiaknál nagyobb volt. Az arthrosis-os esetek száma egyértelműen nő a kor előrehaladtával, amely jól megfeleltethető az irodalmi adatoknak.

10. táblázat. A degeneratív ízületi megbetegedések nemek szerinti gyakorisága.
Table 10. The frequency of degenerative joint diseases by sex.

	Nők – Females		Σ	Férfiak – Males		Σ
	Nincs – Absent N (%)	Van – Present N (%)		Nincs – Absent N (%)	Van – Present N (%)	
Spondylosis deformans						
Pars cervicalis	34 (66,67)	17 (33,33)	51	20 (38,46)	32 (61,54)	52
Pars thoracalis	25 (46,30)	29 (53,70)	54	7 (13,73)	44 (86,27)	51
Pars lumbalis	15 (27,78)	39 (72,22)	54	9 (16,98)	44 (83,02)	53
Spondylodiscitis						
Pars cervicalis	47 (92,16)	4 (7,84)	51	42 (80,77)	10 (19,23)	52
Pars thoracalis	55 (100,00)	0 (0,00)	55	51 (96,23)	2 (3,77)	53
Pars lumbalis	52 (96,30)	2 (3,70)	54	51 (96,23)	2 (3,77)	53
Spondylarthrosis						
Pars cervicalis	36 (72,00)	14 (28,00)	50	28 (56,00)	22 (44,00)	50
Pars thoracalis	37 (71,15)	15 (28,85)	52	30 (57,69)	22 (42,31)	52
Pars lumbalis	29 (56,86)	22 (43,14)	51	21 (41,18)	30 (58,82)	51
Osteoarthrosis deformans						
Art. temp-mandib. sin.	55 (98,21)	1 (1,79)	56	49 (98,00)	1 (2,00)	50
Art. temp-mandib. dext.	54 (96,43)	2 (3,57)	56	49 (98,00)	1 (2,00)	50
Art. humeri sin.	43 (84,31)	8 (15,69)	51	36 (69,23)	16 (30,77)	52
Art. humeri dext.	42 (82,35)	9 (17,65)	51	35 (66,04)	18 (33,96)	53
Art. cubiti sin.	44 (84,62)	8 (15,38)	52	38 (71,70)	15 (28,30)	53
Art. cubiti dext.	42 (82,35)	9 (17,65)	51	43 (79,63)	11 (20,34)	54
Art. radiocarp. sin.	36 (76,60)	11 (23,40)	47	30 (62,50)	18 (37,50)	48
Art. radiocarp. dext.	41 (77,36)	12 (22,64)	53	25 (50,00)	25 (50,00)	50
Art. coxae sin.	55 (94,83)	3 (5,17)	58	40 (76,92)	12 (23,08)	52
Art. coxae dext.	53 (91,38)	5 (8,62)	58	38 (71,70)	15 (28,30)	53
Art. genus sin.	51 (87,93)	7 (12,07)	58	37 (67,27)	18 (32,73)	55
Art. genus dext.	49 (85,96)	8 (14,04)	57	39 (72,22)	15 (27,78)	54
Art. talocruralis sin.	41 (73,21)	15 (26,79)	56	33 (60,00)	22 (40,00)	55
Art. talocruralis dext.	43 (76,79)	13 (23,21)	56	32 (58,18)	23 (41,82)	55

Tumorok. A 2250. obj. számú (ltsz: 2010.2.65.) maturus nő koponyáján, a homlokcsont bal oldalán az arcus superciliaris felett, egy 25×30 mm-es területen „finomszivacsos” újsontképződés látható (12. ábra), ugyanitt a corticalis réteg 28×35 mm-es területen poroticus, amely ráterjedt a bal orbitatetőre is. Ugyanez az elváltozás az

agykoponya belső felszínén is létrejött. A bal csecsnyúlványtól az asterion mérőpont irányába egy kb. 15×24 mm-es területen ugyancsak porotikusság és újcsontképződés figyelhető meg. Az elváltozás a belső kérgi felszínre is áttért, körülbelül ugyanekkora területen. Hasonló jellegű porotikussággal és újcsontképződéssel jellemezhető területeket találtunk a jobb os temporale pikkelyrészén, a jobb karcsonton a tuberculum majus-tól distalis-an, a bal kulcsont extremitas acromialis-án, a bal felkarcsont felső harmadában, a bal csípőlapát (13. ábra) mindkét felszínén és a bal combcsont tuberositas glutealis-án. A bal lapocka vállcsúcsi nyúlványán cranialis-an léziók, a caudalis felszínen porotikusság és laesio-k láthatók. A megfigyelt tünetek egyértelműen metasztatikus, csontképző tumorra utalnak.

A 3285. objektumból (ltsz: 2010.2.85.) feltárt infans II korú gyermek nyakszirtecsontján, a protuberancia occipitalis interna közelében, egy kb. 4–5 mm átmérőjű bemélyedés/lyuk látható, amelyet valószínűleg valamilyen légyszöveti daganat (pl.: érdaganat) okozhatott (14. ábra).

II. táblázat. A degeneratív ízületi megbetegedések kor szerinti megoszlása.

Table II. The frequency of degenerative joint diseases by age groups.

	Juvenis			Adultus			Maturus		
	Nincs Absent N (%)	Van Present N (%)	Σ	Nincs Absent N (%)	Van Present N (%)	Σ	Nincs Absent N (%)	Van Present N (%)	Σ
Spondylosis deformans									
Pars cervicalis	5 (100,00)	0 (0,00)	5	42 (57,53)	31 (42,47)	73	11 (39,29)	17 (60,71)	28
Pars thoracalis	1 (0,33)	2 (0,64)	3	28 (37,33)	47 (62,67)	75	3 (10,34)	26 (89,66)	29
Pars lumbalis	5 (0,83)	1 (0,17)	6	21 (28,38)	53 (71,62)	74	2 (6,25)	30 (93,75)	32
Spondylodiscitis									
Pars cervicalis	7 (100,00)	0 (0,00)	7	7 (91,78)	6 (8,22)	73	21 (75,00)	7 (25,00)	28
Pars thoracalis	7 (100,00)	0 (0,00)	7	76 (100,00)	0 (0,00)	76	28 (93,33)	2 (6,67)	30
Pars lumbalis	6 (100,00)	0 (0,00)	6	71 (97,26)	2 (2,74)	73	30 (93,75)	2 (6,25)	32
Spondylarthrosis									
Pars cervicalis	5 (0,83)	1 (0,17)	6	52 (72,22)	20 (27,78)	72	11 (40,74)	16 (59,26)	27
Pars thoracalis	5 (0,83)	1 (0,17)	6	50 (65,79)	26 (34,21)	76	16 (59,26)	11 (40,74)	27
Pars lumbalis	7 (100,00)	0 (0,00)	7	35 (50,72)	34 (49,28)	69	13 (41,94)	18 (58,06)	31
Osteoarthrosis deformans									
Art. temp-mand. sin.	7 (100,00)	0 (0,00)	7	70 (97,22)	2 (2,78)	72	32 (100,00)	0 (0,00)	32
Art. temp-mand. dext.	6 (85,71)	0 (14,29)	7	69 (95,83)	3 (4,17)	72	32 (100,00)	0 (0,00)	32
Art. humeri sin.	3 (75,00)	1 (25,00)	4	60 (82,19)	13 (17,81)	73	17 (60,71)	11 (39,29)	28
Art. humeri dext.	7 (100,00)	0 (0,00)	7	57 (77,03)	17 (22,97)	74	18 (64,29)	10 (35,71)	28
Art. cubiti sin.	7 (100,00)	0 (0,00)	7	60 (84,51)	11 (15,49)	71	20 (64,52)	11 (35,48)	31
Art. cubiti dext.	7 (100,00)	0 (0,00)	7	61 (85,92)	10 (14,08)	71	21 (67,74)	10 (32,26)	31
Art. radiocarp. sin.	7 (100,00)	0 (0,00)	7	52 (74,29)	18 (25,71)	70	13 (54,17)	11 (45,83)	24
Art. radiocarp. dext.	5 (100,00)	0 (0,00)	5	50 (69,44)	22 (30,56)	72	16 (51,61)	15 (48,39)	31
Art. coxae sin.	5 (100,00)	0 (0,00)	5	71 (92,21)	6 (7,79)	77	23 (71,88)	9 (28,12)	32
Art. coxae dext.	6 (100,00)	0 (0,00)	6	68 (87,18)	10 (12,82)	78	23 (69,70)	10 (30,30)	33
Art. genus sin.	5 (100,00)	0 (0,00)	5	66 (84,62)	12 (15,38)	78	21 (63,64)	12 (36,36)	33
Art. genus dext.	7 (100,00)	0 (0,00)	7	67 (87,01)	10 (12,99)	77	20 (62,50)	12 (37,50)	32
Art. talocruralis sin.	7 (100,00)	0 (0,00)	7	56 (71,79)	22 (28,21)	78	17 (51,52)	16 (48,48)	33
Art. talocruralis dext.	7 (100,00)	0 (0,00)	7	57 (72,15)	22 (27,85)	79	19 (59,38)	13 (40,63)	32

12. táblázat. A degeneratív ízületi megbetegedések súlyosság szerinti megoszlása (4 fokozatú skála alapján).

Table 12. The frequency of degenerative joint disease by severity (4-grade scale).

	Nincs – Absent N (%)	1. N (%)	2. N (%)	3. N (%)	Σ
Spondylosis deformans					
Pars cervicalis	55 (52,88)	48 (46,15)	1 (0,96)	0 (0,00)	104
Pars thoracalis	32 (30,19)	70 (66,04)	4 (3,77)	0 (0,00)	106
Pars lumbalis	24 (22,22)	74 (68,52)	10 (9,26)	0 (0,00)	108
Spondylodiscitis					
Pars cervicalis	90 (86,54)	14 (13,56)	0 (0,00)	0 (0,00)	104
Pars thoracalis	107 (98,17)	2 (1,83)	0 (0,00)	0 (0,00)	109
Pars lumbalis	103 (96,26)	4 (3,74)	0 (0,00)	0 (0,00)	107
Spondylarthrosis					
Pars cervicalis	65 (64,36)	36 (35,64)	0 (0,00)	0 (0,00)	101
Pars thoracalis	69 (65,09)	37 (34,91)	0 (0,00)	0 (0,00)	106
Pars lumbalis	50 (49,02)	52 (50,98)	0 (0,00)	0 (0,00)	102
Osteoarthritis deformans					
Art. temp-mandib. sin.	105 (98,13)	2 (1,87)	0 (0,00)	0 (0,00)	107
Art. temp-mandib. dext.	104 (97,20)	2 (1,87)	1 (0,83)	0 (0,00)	107
Art. humeri sin.	80 (76,92)	23 (22,12)	1 (0,96)	0 (0,00)	104
Art. humeri dext.	78 (74,29)	26 (24,76)	1 (0,95)	0 (0,00)	105
Art. cubiti sin.	82 (78,10)	23 (21,90)	0 (0,00)	0 (0,00)	105
Art. cubiti dext.	85 (80,95)	20 (19,05)	0 (0,00)	0 (0,00)	105
Art. radiocarpalis sin.	66 (69,47)	29 (30,53)	0 (0,00)	0 (0,00)	95
Art. radiocarpalis dext.	67 (64,42)	35 (33,65)	2 (1,92)	0 (0,00)	104
Art. coxae sin.	96 (86,49)	15 (13,51)	0 (0,00)	0 (0,00)	111
Art. coxae dext.	93 (82,30)	19 (16,81)	1 (0,88)	0 (0,00)	113
Art. genus sin.	89 (78,07)	24 (21,05)	0 (0,00)	1 (0,88)	114
Art. genus dext.	89 (79,46)	22 (19,64)	0 (0,00)	1 (0,89)	112
Art. talocruralis sin.	76 (66,67)	38 (33,33)	0 (0,00)	0 (0,00)	114
Art. talocruralis dext.	78 (68,42)	36 (31,58)	0 (0,00)	0 (0,00)	114

Osteoma (jóindulatú csontképző daganat) a kaposvári szériában 2 esetben fordult elő, a 2237. obj. számú (ltsz: 2010.2.54.) adultus férfi bal falsontján és a 2326. obj. számú (ltsz: 2010.2.74.) adultus férfi homlokcsontjának bal oldalán. Az elváltozás mindkét esetben lencse nagyságú volt.

Anyagcsere megbetegedések. A kaposvári anyagban három esetben figyeltünk meg kifejezett osteoporosis-ra utaló jeleket. A 2327. obj. számú (ltsz: 2010.2.75.) adultus nő és a 3253. obj. számú (ltsz: 2010.2.81.) adultus férfi csontjai nagyon könnyűek és porotikusak, a corticalis állomány helyenként elvékonyodott. Az 1704. obj. számú (ltsz: 2010.2.19.) adultus férfi esetében a fent említett tüneteken kívül kompressziós csigolyatörés jött létre az 5. hátcsigolyán (1/112; 0,89%; 13. táblázat). A trabekuláris szerkezet felritkulása, ill. a törés következtében a csigolyatest teljesen ellapult.

A hyperostosis frontalis interna (HFI) előfordulása vagy hiánya 106 egyén koponyáján volt vizsgálható (14. táblázat). Mindkét nem esetében leggyakrabban a homlokcsonton fordult elő (nők: 1/52; 1,92%, férfiak: 1/44; 2,27%; 14. táblázat). A 2240. obj. számú (ltsz: 2010.2.56.) maturus férfi koponyájának belső felszínén, az os frontale-n

és az os occipitale-n látható HFI, amely jelentős koponyafal vastagodással is együtt járt. A 2327. obj. számú (ltsz: 2010.2.75.) adultus nőnél HFI nyomait figyeltünk meg a homlok- és a nyakszirtecsonton.



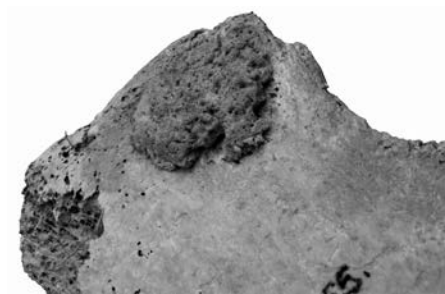
11. ábra: Súlyos osteoarthrosis deformans a térdízületben (1675. obj.).

Fig. 11: Severe osteoarthrosis deformans of the knee (Obj. 1675).



12. ábra: Oszteoplasztikus áttét a homlokcsont bal oldalán (2250. obj.).

Fig. 12: Osteoplastic metastasis on the left side of the frontal bone (Obj. 2250).



13. ábra: Oszteoplasztikus áttét a csípőlapáton (2250. obj.).

Fig. 13: Osteoplastic metastasis on the wing of ilium (Obj. 2250).



14. ábra: Lágyszöveti tumor (angioma?) nyoma a nyakszirtecsont belső felszínén (3285. obj.).

Fig. 14: Sign of soft tissue tumor (angioma?) on the inner surface of the occipital bone (Obj. 3285).

13. táblázat. A kompressziós csigolyatörések előfordulása a kaposvári sorozatban.
Table 13. The frequency of vertebral compression fracture in the Kaposvár series.

	Pars cervicalis	Pars thoracalis	Pars lumbalis
Nincs – Absent N (%)	108 (100,00)	111 (99,11)	110 (100,00)
Van – Present N (%)	0 (0,00)	1 (0,89)	0 (0,00)
Σ	108	112	110

14. táblázat. A hyperostosis frontalis interna nemenkénti előfordulása
(HCD: Hyperostosis cranialis diffusa).

Table 14. The incidence of hyperostosis frontalis interna by sex
(HCD: Hyperostosis cranialis diffusa).

	Os frontale	Os parietale Sin.	Dext.	Os temporale Sin.	Dext.	Os occipitale	HCD
Nők – Females							
Nincs – Absent N (%)	51 (98,08)	54 (100,00)	55 (100,00)	54 (100,00)	54 (100,00)	52 (98,11)	56 (100,00)
1. N (%)	1 (1,92)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (1,89)	0 (0,00)
2. N (%)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
3. N (%)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Σ	52	54	55	54	54	53	56
Férfiak – Males							
Nincs – Absent N (%)	43 (97,73)	50 (100,00)	51 (100,00)	47 (100,00)	45 (100,00)	48 (97,96)	49 (98,00)
1. N (%)	1 (2,27)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (2,04)	1 (2,00)
2. N (%)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
3. N (%)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Σ	44	50	51	47	45	49	50
Együtt – Together							
Nincs – Absent N (%)	94 (97,92)	104 (100,00)	106 (100,00)	101 (100,00)	99 (100,00)	100 (98,04)	105 (99,06)
1. N (%)	2 (2,08)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (1,96)	1 (0,94)
2. N (%)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
3. N (%)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Σ	96	104	106	101	99	102	106

Enthesopathia. Az enthesopathia-k a vizsgált anyagban a leggyakrabban előforduló elváltozások közé tartoztak. Az elváltozás jelenléte vagy hiánya 106 egyén esetében volt vizsgálható (15. táblázat). Nőknél leggyakrabban a jobb sarokcsonton (44/48; 91,67%), a férfiaknál a bal sarokcsonton (53/55; 96,36%) fordult elő. A felnőtteknél minden korcsoportban kimutatható volt. A sorozatot korcsoportok szerinti bontásban vizsgálva kiderült, hogy az elváltozás erős korfüggést mutat. Maturus korban ugyanis jóval nagyobb arányban fordult elő, mint adultus korban. Nagy gyakoriságát okozhatta egyrészt a vizsgált népesség tagjainak nagy fizikai megterhelése, másrészt az esetek súlyosságának megállapításakor a legkisebb fokozat alsó határának alacsonysága is. Felnőtt nőknél 18, míg felnőtt férfiaknál 35 esetben a térdkalácson és a sarokcsonton egyszerre fordult elő.

Schmorl-hernia. A Schmorl-hernia előfordulása ill. hiánya összesen 107 egyén esetében volt vizsgálható (16–17. táblázat). Az elváltozás fő lokalizációs helye a gerinc thoracalis szakasza (47/108; 43,52%) volt. A Schmorl-hernia mindhárom gerincszakaszt

tekintve a maturus korcsoportúaknál volt a leggyakoribb (nyaki szakasz: 3,57%; háti sz.: 55,17%; ágyéki sz.: 45,45%; 16. táblázat). A senilis korcsoportúaknál nem találtunk ilyen elváltozást. A Schmorl-hernia a nőknél leggyakrabban az ágyéki (37,04%), férfiaknál a háti szakaszon (56,60%) fordult elő.

A kóros elváltozások vizsgálati eredményeinek statisztikai elemzése

A traumás elváltozások és a myositis ossificans statisztikai kiértékelése az alacsony esetszámok miatt nem volt lehetséges. A spondylolysis estében az adatokat nemek szerinti bontásban vizsgáltuk, a χ^2 próba eredménye alapján nem volt szignifikáns különbség az elváltozás előfordulásában nők és férfiak között ($p=0,116$).

A periostitis-re a χ^2 próbát az alacsony esetszámok miatt csak a bal és jobb tibia-k esetében lehetett elvégezni. A gyakoriságokban szignifikáns különbség adódott a felnőttkort el nem érők és a felnőttek között, a felnőttek körében gyakoribb volt az elváltozás ($p<0,001$). Az osteomyelitis és az endocranialis laesio esetében a kis esetszámok miatt nem teljesült a próba alapfeltétele.

A poroticus hyperostosis-t nemek szerinti bontásban vizsgáltuk a nyakszirtcsontra vonatkozó adatok kihagyásával. A poroticus hyperostosis gyakoriságát tekintve szignifikáns különbség adódott férfiak és nők között ($p=0,031$). A nők esetében gyakrabban fordult elő poroticus hyperostosis, amely az irodalmi adatokkal egyértelműen összhangban áll. Ugyancsak szignifikáns különbség adódott a poroticus hyperostosis tekintetében a felnőttkort el nem érők és a felnőttek csoportjainak összehasonlításakor az orbitatető adatainak összevetésénél ($p<0,001$). Az elváltozás gyakrabban fordult elő a felnőttkort el nem érők esetében.

Az ízületi megbetegedések (spondylosis deformans, spondylodiscitis, spondylarthrosis, arthrosis deformans) χ^2 próbáját kor és nem szerinti bontásban is elvégeztük. A kor szerinti bontás során a vizsgált egyéneket négy korcsoportba (juvenis, adultus, maturus és senium) soroltuk be.

Adultus és maturus korcsoportúak között szignifikáns különbség adódott spondylarthrosis ($p<0,001$) esetében, a kor előrehaladtával szignifikánsan nőtt az elváltozás gyakorisága. Az adultus-maturus korúak között az állkapocsízület adatainak eltávolításával szignifikáns különbség adódott arthrosis deformans esetében ($p<0,001$) a maturus korcsoportúak körében szignifikánsan gyakoribb volt az elváltozás. A senium korcsoport esetében az alacsony esetszámok miatt a próbákat nem lehetett elvégezni. Szintén megghiúsította az összehasonlítást az alacsony esetszám a következő esetekben: juvenis-adultus korúak – spondylosis deformans, spondylodiscitis és spondylarthrosis; juvenis-maturus korúak – arthrosis deformans; adultus-maturus – spondylosis deformans és spondylodiscitis.

A nemek szerinti bontásban szignifikáns különbséget fedeztünk fel a spondylosis deformans ($p<0,001$), a spondylarthrosis ($p=0,001$), és az arthrosis-ok ($p<0,001$) esetében (utóbbiaknál az állkapocs- és csípőízületre vonatkozó adatokat az alacsony esetszám miatt nem vettük figyelembe). A fent említett elváltozások mindegyike gyakrabban fordult elő férfiak körében. Az enthesopathia-kat nemek szerinti bontásban vizsgálva szignifikáns eltérést kaptunk a patella-k esetében ($p<0,001$), a férfiaknál gyakrabban fordul elő az elváltozás. Ugyanez az elváltozás szintén szignifikánsan gyakrabban jelent meg idősebb, maturus korban a térdkalácson, mint adultus korban ($p<0,001$).

15. táblázat. Az enthesopathia nemenkénti és koronkénti (adultus-maturus korcsoportok szerinti) előfordulása.
Table 15. The frequency of enthesopathy by sex and age groups (adultus-maturus).

			Nincs – Absent N (%)	Van – Present N (%)	Σ
Nők – Females	Patella	Sin.	28 (62,22)	17 (37,78)	45
		Dext.	27 (65,85)	14 (34,15)	41
	Calcaneus	Sin.	5 (9,80)	46 (90,20)	51
		Dext.	4 (8,33)	44 (91,67)	48
Férfiak – Males	Patella	Sin.	12 (28,57)	30 (71,43)	42
		Dext.	11 (25,58)	32 (74,42)	43
	Calcaneus	Sin.	2 (3,64)	53 (96,36)	55
		Dext.	2 (3,85)	50 (96,15)	52
Nők és férfiak együtt Females and males altogether	Patella	Sin.	40 (45,98)	47 (54,02)	87
		Dext.	38 (45,24)	46 (54,76)	84
	Calcaneus	Sin.	7 (6,60)	99 (93,40)	106
		Dext.	6 (6,00)	94 (94,00)	100
Adultus	Patella	Sin.	30 (48,39)	32 (51,61)	62
		Dext.	29 (47,54)	32 (52,46)	61
	Calcaneus	Sin.	7 (9,72)	65 (90,28)	72
		Dext.	6 (8,45)	65 (91,55)	71
Maturus	Patella	Sin.	8 (33,33)	16 (66,66)	24
		Dext.	8 (36,36)	14 (63,64)	22
	Calcaneus	Sin.	0 (0,00)	32 (100,00)	32
		Dext.	0 (0,00)	30 (100,00)	30
Adultus és maturus korú egyének együtt Adultus and maturus individuals altogether	Patella	Sin.	38 (44,19)	48 (55,81)	86
		Dext.	37 (44,58)	46 (55,42)	83
	Calcaneus	Sin.	7 (6,73)	97 (93,27)	104
		Dext.	6 (5,94)	95 (94,06)	101

16. táblázat. A Schmorl-hernia koronkénti előfordulása.
Table 16. The incidence of Schmorl-hernia by age groups.

		Pars cervicalis	Pars thoracalis	Pars lumbalis
Juvenis	Nincs – Absent N (%)	7 (100,00)	6 (85,71)	3 (75,00)
	Van – Present N (%)	0 (0,00)	1 (14,29)	1 (25,00)
	Σ	7	7	4
Adultus	Nincs – Absent N (%)	73 (100,00)	46 (60,53)	44 (61,11)
	Van – Present N (%)	0 (0,00)	30 (39,47)	28 (38,89)
	Σ	73	76	72
Maturus	Nincs – Absent N (%)	27 (96,43)	13 (44,83)	18 (54,55)
	Van – Present N (%)	1 (3,57)	16 (55,17)	15 (45,45)
	Σ	28	29	33
Senium	Nincs – Absent N (%)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
	Van – Present N (%)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
	Σ	0	0	0
Együtt Together	Nincs – Absent N (%)	107 (99,07)	65 (58,04)	65 (59,63)
	Van – Present N (%)	1 (0,93)	47 (41,96)	44 (40,37)
	Σ	108	112	109

A Schmorl-hernia statisztikai próbáját kor és nem szerinti bontásban végeztük el (a kor szerinti bontás során az ízületi elváltozásoknál korábban már ismertetett korcsoport szerinti bontást alkalmaztuk), amelynek során szignifikáns különbség adódott az adultus-maturus korcsoportúaknál ($p < 0,001$), a kor előrehaladtával nőtt az elváltozás gyakorisága (a nyaki szakasz adatait ebben az esetben az alacsony esetszám miatt nem vettük figyelembe). A juvenis-adultus, juvenis-senilis, adultus-senilis és maturus-senilis korcsoportok összehasonlítását az alacsony esetszámok nem tették lehetővé. A nemek szerinti összevetés során szignifikáns különbséget találtunk a nők és a férfiak között ($p < 0,001$; a nyaki szakaszra vonatkozó adatokat az alacsony esetszám miatt ebben az esetben sem vettük figyelembe), a Schmorl-hernia gyakrabban fordult elő férfiak esetében.

17. táblázat. A Schmorl-hernia nemenkénti előfordulása.
Table 17. The frequency of Schmorl-hernia by sex.

	Nincs – Absent N (%)	Van – Present N (%)	Σ
Nők – Females			
Nyaki szakasz – Pars cervicalis	51 (100,00)	0 (0,00)	51
Háti szakasz – Pars thoracalis	37 (68,52)	17 (31,48)	54
Ágyéki szakasz – Pars lumbalis	34 (62,96)	20 (37,04)	54
Férfiak – Males			
Nyaki szakasz – Pars cervicalis	51 (98,08)	1 (1,92)	52
Háti szakasz – Pars thoracalis	23 (43,40)	30 (56,60)	53
Ágyéki szakasz – Pars lumbalis	2 (54,72)	24 (45,28)	53

Az eredmények megvitatása

Munkánk során összesen 202 egyént, 77 infans korú gyermeket (51 infans I és 26 infans II korú), 2 juvenis korú férfit és 5 nem meghatározható nemű juvenis egyént, 54 felnőtt férfit, 60 felnőtt nőt, valamint 4 meghatározhatatlan nemű felnőtt csontvázat vizsgáltuk. A születéskor várható átlagos élettartam 22,71 év volt, amely más szériákhoz viszonyítva nagyon alacsonynak mondható. Alsórajk-Kastélydomb középkori népességének születéskor várható átlagos élettartama 30,98 év (Mende 1996), Kereki-Homokbánya avar kori népességének ugyanilyen értéke 32,10 év (Bernert 1996). Az Acsádi és Nemeskéri (1970) által készített, a 10–12. századi magyar népességre vonatkozó élettábla alapján a várható átlagos élettartam 28,7 év. A négy hajdúdorogi 10–13. századi sorozatban a születéskor várható átlagos élettartam 29,35 és 34,35 év között variált (János és mtsai 2009, 2014).

A Kaposvár 61-es út 2. lelőhelyről származó embertani anyagban a felnőttek nemi megoszlása kiegyensúlyozott. Az összehasonlításba bevont Alsórajk-Kastélydomb népességben enyhe nőhiány volt jellemző (Mende 1996). Valamennyi szériában a szülőképes korban elhalálozott nők aránya magasabb, mint a hasonló életkorú férfiaké, amely valószínűleg a szüléssel, és az azt követően esetlegesen fellépő fertőzésekkel állhat összefüggésben.

A gerinc fejlődési rendellenességei az Árpád-kori szériákban gyakoriak. A csigolyák ívének, illetve a keresztcsont csatornájának záródási zavarát a székesfehérvári bazilika

Árpád-házi vázleleteinek egyharmadán írták le (Luzsa és mtsai 1988). A részleges sacrum bifidum a szatymazi szériában is viszonylag gyakori (14,2%), teljes sacrum bifidum-ot 5 esetben (4,72%) figyeltek meg (Molnár és mtsai 1996). A kaposvári szériában a caudalisan nyitott sacrum előfordulási aránya a legmagasabb (31,34%). A gerinc másik gyakori fejlődési zavara, a sacralisatio, ami a szatymazi anyagban 23,58%-os gyakorisággal fordult elő (Molnár és mtsai 1996). Az Ópusztaszer-Monostor lelőhelyről származó csontanyagban is nagyszámú sacralisatio-t írtak le (Farkas és Marcsik 1996). Az általunk vizsgált anyagban a sacralisatio előfordulási gyakorisága ugyancsak magas (18,29%). A veleszületett csípőficam gyakorisága a 10–13. században 1–2% lehetett (Józsa 1996), a vizsgált anyagban azonban ez csak egyetlen esetben (0,46%) fordult elő.

A traumás elváltozások a 10–13. századi szériákban szintén viszonylag nagy számban fordulnak elő. Pap (1984) a Kárpát-medence középkori népességéből származó hét sorozat 416 koponyáját vizsgálva három széria 13 egyénén figyelt meg traumás elváltozásokat, 14 különböző lokalizációban. Molnár és mtsai (1996) a szatymazi széria vizsgálata során más történeti embertani szériákhoz hasonlóan nagy számban talált traumás elváltozásokat. Legnagyobb számban gyógyult fractura-k nyomait figyelték meg. Töréseket a férfiaknál nagyobb gyakorisággal lehetett megfigyelni, mint nőknél. A Sárrétudvari-Hízóföld honfoglalás kori szériájában (Pálfi és mtsai 1996) az egyik leggyakoribb patológiás elváltozás szintén a fractura-k csoportja volt. A kaposvári anyagban is szép számmal szerepeltek traumás elváltozások, leggyakrabban a jobb clavicula-n, a bordákon és a jobb ulna-n. A törések többsége nem, vagy kis mértékben mutat tengelyeltérést, és a koponyasérülések szépen gyógyultak, amelyből arra is következtethetünk, hogy a traumás sérülést követő gyógyítási kísérletek eredményesek voltak.

A 10–13. században a csontvelőgyulladás gyakoriságát 1%-nál alacsonyabbra becslik (Józsa 1996). Ezt a feltevést Józsa (1996) szerint az is alátámasztja, hogy a Staphylococcus fertőzésekkel szemben érzékeny A vércsoport ritka volt abban az időben. A szatymazi (Molnár és mtsai 1996) és a kaposvári szériában az osteomyelitis előfordulása mindössze két esetre korlátozódik. Periostitis-t a szatymazi szériában 37 esetben mutattak ki, ezek fő lokalizációs helye a hosszúcsontok diafizise volt (Molnár és mtsai 1996). Ugyancsak gyakori volt az elváltozás az Ópusztaszer-Monostor lelőhely csontanyagában. Ebben a sorozatban is jellemző volt, hogy leggyakrabban a hosszú csontokon jelentkezett periostitis, de néhány esetben a bordák medialis oldalán és a medence külső-belső felszínén is (Farkas és Marcsik 1996). A kaposvári szériában a periostitis-t tekintve szignifikáns különbség adódott a felnőttkort el nem érők és felnőttek gyakoriságai között (a felnőttek körében gyakoribb volt az elváltozás).

A hazai Árpád-kori népességek körében az eddigi adataink alapján a tuberkulózis jelen volt (Nemeskéri és Harsányi 1959, Marcsik és mtsai 2007, Molnár és Marcsik 2003, Pálfi és Molnár 2009, Évinger és mtsai 2011). Az Alföldön előkerült leletanyagban a diagnosztizált csont-ízületi tuberkulózisos esetek jelentős részét összefoglaló tanulmányok (Maczel és mtsai 1998, Marcsik és Pálfi 1999, Marcsik és mtsai 2006, Molnár és mtsai 1998, Pálfi 2002, Pálfi és Marcsik 1999, Molnár és mtsai 2005, Marcsik és mtsai 2009), ill. esetbemutató közlemények (Molnár és Pálfi 1994, Marcsik és mtsai 1999, Pálfi 1991, Pálfi és mtsai 1992, 1999) ismertették. A közelmúltban lezajlott, ill. jelenleg is folyamatban lévő kutatásoknak köszönhetően a Dunántúlról is megemelkedett a közreadott Árpád-kori esetek száma (Évinger és mtsai 2011). A kaposvári anyagban egy esetben találtunk tuberkulózisra utaló jeleket.

A lepra a keresztes hadjáratoknak köszönhetően a 13. században meglehetősen gyorsan terjedt el Európában a fertőzött katonák hazatérésével összefüggésben (Marcsik és mtsai 2007). Korábbi paleopatológiai vizsgálatok során több esetben diagnosztizáltak leprás megbetegedést. Ezek az esetek az Alföldről az avar korból, vagy az azt követő periódusokból származnak (pl.: Sárrétudvar-Hízóföld; Pálfi és mtsai 1996), Ópusztaszer-Monostor (Marcsik 1998), Csengele-Bogárhát (Marcsik 2001), Ibrány-Esbó-halom (Marcsik 2003). Ezeknek az eseteknek a nagy részéből a fertőzés kórokozójának genetikai vizsgálata is megtörtént (Marcsik és mtsai 2009, Donoghue és mtsai 2015). A kaposvári szériában egy esetben figyeltünk meg leprára utaló jeleket.

A vérképzőrendszert érintő, csontelváltozásokkal együtt járó rendellenességek közül a poroticus hyperostosis-t a történeti népeiségek körében leggyakrabban vashiányos anémia okozhatta (Józsa és Pap 1991), bár más megbetegedések következtében is kialakulhat (pl.: sarlósejtes anaemia, malária, stb.; Marcsik 1983). Józsa és Pap (1991) hazánk különböző területeiről (Nagykörös, Esztergom, Visegrád, Szabolcs, Vörs-Papkert „B”) származó 10–13. századi csontvázakon vizsgálta a poroticus hyperostosis gyakoriságát. A Nagykörös, Esztergom, Visegrád és Szabolcs területén előkerült leletanyagban a súlyos, poroticus hyperostosis-t előidéző vérszegénység alig 1%-ban fordult elő. Ugyanakkor Vörs-Pap kert „B” lelőhely anyagában a fenténél jóval gyakrabban volt kimutatható a poroticus hyperostosis (Józsa és Pap 1991). A szatymazi szériában az elváltozást 9 esetben, a minta 3%-án észlelték (Molnár és mtsai 1996). A Tiszalúc-Sarkadpuszta lelőhelyről származó csontanyagban a cribra orbitalia gyakorisága magas (Ubelaker és Pap 2008). Subadultus-ok esetében a cribra orbitalia előfordulási gyakorisága a bal orbita-ban 43,5% (37/85), a jobb orbita-ban 43,4% (36/83) volt. Felnőtteknél a bal orbita-ban 18,8%-os (16/85), a jobb orbita-ban 16,3%-os (13/80) volt a gyakoriság.

A kaposvári anyagban a poroticus hyperostosis előfordulási gyakorisága szintén magas, a felnőttkort el nem érők esetében az 1. fokozatot 19 esetben (19/28; 67,86%, bal orbita) a felnőtteknél 20 esetben (20/81; 24,69%, jobb orbita) észleltük. A poroticus hyperostosis-t nemek szerinti bontásban vizsgáltuk χ^2 próba segítségével, az os occipitale adatainak (0 esetszám) kihagyásával. A szakirodalmi adatoknak megfelelően szignifikáns különbség adódott férfiak és nők között a poroticus hyperostosis gyakoriságát tekintve, melynek kialakulásában szerepet játszhatott a hirtelen növés, menstruáció, terhesség, szülés vagy a szoptatás is (Molnár 2000). Az adatok utalhatnak arra, hogy a kaposvári népeiségben gyakori lehetett az elégtelen táplálkozás.

A degeneratív ízületi betegségek a paleopatológiai szakirodalomban a leggyakoribb kórfolyamatok között szerepelnek (Molnár és mtsai 1996). A gerinc degeneratív elváltozásai (spondylosis deformans, spondylarthrosis) és a nagyízületi arthrosis-ok előfordulása a szatymazi csontanyagban (Molnár és mtsai 1996), a Sárrétudvari-Hízóföld szériában (Pálfi és mtsai 1996), az Ópusztaszer-Monostor lelőhely csontmaradványain (Farkas és Marcsik 1996) és a kaposvári anyagban nagyon magas gyakoriságú. A kaposvári anyagban az életkor előrehaladtával a gyakoriság minden egyes ilyen elváltozás esetében nőtt. Az ízületi betegségek (spond. deformans, spondylodiscitis, gerinc kisízületi gyulladásai, arthrosis-ok) χ^2 próbáját kor és nem szerinti bontásban is elvégeztük, mivel irodalmi adatok utalnak arra, hogy ezeknek az elváltozásoknak az esetében eltérések figyelhetők meg a két nem, ill. az eltérő korcsoportúak között. Adultus-maturus korúak összehasonlításakor szignifikáns eltérést igazoltunk a spondylosis deformans-ra, a spondylodiscitis-re és a spondylarthrosis-ra. Az adultus-maturus korúak esetében az állkapocs- és a csípőízületek adatainak eltávolításával (0

vagy túl alacsony esetszám) szignifikáns különbség adódott a nagyízületeket érintő arthrosis-ok esetében. A korcsoportok szerinti bontásnál az ízületi elváltozások gyakoriságának szignifikáns növekedése az öregedéssel, ill. az ízületi elhasználódással magyarázható. A nemek szerinti bontásban szignifikáns különbséget fedeztünk fel a spondylosis deformans, a spondylarthrosis és a nagyízületi arthrosis-ok esetében. Férfiaknál szignifikánsan gyakrabban fordultak elő ezek az elváltozások, amely a két nem eltérő fizikai megterhelésére utal.

A tumorok a történeti népeségek körében ritkán mutathatók ki. Ennek több oka is lehet, többek között az, hogy a belszervi rosszindulatú daganatok csak egy része képez áttétet a csontokon. Az elsődleges csontdaganatok pedig az összes daganatnak csupán néhány százalékát alkotják. Ezen felül a történeti korokban vegyszerekkel ritkábban lehetett találkozni, továbbá a népesség nagy része fiatalon meghalt, mielőtt elérték volna azt az életkori periódust, amikor gyakrabban lépnek fel daganatos betegségek (Józsa 1996, Merczi és mtsai 2014). A leggyakoribb ilyen jellegű elváltozás az osteoma, amely egy jóindulatú csonttumor. Ópusztaszer-Monostor lelőhely (Farkas és Marcsik 1996) anyagában egy, a Sárrétudvari-Hízóföld szériájában (Pálfi és mtsai 1996) két esetben írtak le osteoma-t. A vizsgálati anyagban szintén két esetben fordult elő osteoma.

A csonttritkulás a középkorban Józsa és Pap (1996) szerint ritka megbetegedés lehetett. A hormonális változások azonosak lehettek a középkorban, mint napjainkban (Ekeman és mtsai 1995), vagyis az osteoporosis eltérő gyakoriságának oka az eltérő életmódban és a különböző betegség-gyakoriságokban keresendő (Józsa és Pap 1996). Józsa és Pap (1996) az ország különböző területein végzett ásatások során előkerült csontvázakon (Tiszafüred-Nagykenderföldek, Vörs-Papkert „B”, Karos-Eperjesszög, Budapest Timur utca) vizsgálta a csontsorvadás gyakoriságát. Osteoporosis-t elenyésző számban találtak, az elváltozás a csigolyákon és a femur-okon volt a leggyakoribb. A Sárrétudvari-Hízóföld szériában (Pálfi és mtsai 1996) hat esetben találtak osteoporosis következtében kialakult kompressziós csigolyatörést. A kaposvári anyagban három esetben találtunk osteoporosis-ra utaló jeleket, egy esetben kompressziós csigolyatörés is társult a jellegzetes tünetekhez.

Józsa (1996) szerint a hyperostosis frontalis interna-t ásatag anyagban ritkán lehet megfigyelni, mert ez a kórkép főként idősebb nőknél fordul elő. Hajdu és mtsai (2009) kilenc lelőhelyről, a bronzkortól a 17. századig tartó időszakból származó 803 koponyát vizsgált, melyből 20 (15 nő, 5 férfi) esetben talált különböző súlyosságú HFI-t. A kaposvári szériában két esetben találtunk ilyen elváltozást, egy adultus nő és egy maturus férfi esetében.

A fokozott terhelés okozta másodlagos csontszaporulat (enthesopathia) gyakran megfigyelhető az ásatag anyagban, 40–50%-os előfordulási gyakoriságot is publikáltak (Dutour 1986, Galera és Garralda 1990). A Józsa és Pap (1996) által vizsgált 10–11. századi temetők (Karos-Eperjesszög és Budapest Timur utca) csontvázainak csaknem negyedénél (23,8%) lehetett kimutatni enthesopathia-kat. A Sárrétudvari-Hízóföld csontanyagában (Pálfi és mtsai 1996) az elváltozás szintén gyakori, a férfiak 47,6%-ánál, a nők 7,4%-ánál figyelték meg. A vizsgált anyagban férfiaknál bal calcaneus-on (53/55; 96,36%), nőknél jobb calcaneus-on (44/48; 91,67%) volt a leggyakoribb. A férfiaknál a súlyosabb formák gyakrabban fordultak elő, amely a két nem közötti aktivitásbeli különbségekre utal. A nemek szerinti bontásban vizsgálva szignifikáns eltérést kaptunk a patella-k esetében, férfiaknál szignifikánsan gyakoribb volt az elváltozás. A szakirodalmi adatok alapján a nagyfokú eltérés oka a nemeket érő eltérő fizikai megterhelésben keresendő, de előidézhette az esetek súlyosságának megállapításakor a legkisebb fokozat

alsó határának túlzott alacsonyága is. A térdkalácsokra vonatkozó adatokat kor szerinti bontásban vizsgálva kiderült, hogy az elváltozás megjelenésének gyakoriságában az adultus és matusus korúak között szignifikáns különbség mutatható ki, matusus korban jóval gyakrabban jelentkezett ez a csontelváltozás. Ez az eredmény jól összecseng a legfrissebb közölt eredményekkel (Michopoulou és mtsai 2015).

A spondylolysis gyakorisága széles határok között változik (Éry 1974, Merbs 1989). Ásatag eszkimó vázokon 54%-ban fordul elő (Simper 1986), Nagy-Britannia területén az előfordulás gyakorisága 5% alatti (Eisenstein 1978). Józsa (1996) véleménye szerint a Kárpát-medencében élt népek körében ritkán fordult elő. A sárrétudvari szériában 8 férfi és 5 nő esetében észleltek elváltozást (Pálfi és mtsai 1996). A szatymazi anyagban kétoldali spondylolysis-t 11, míg unilaterális spondylolysis-t két egyénnél találtak (Molnár és mtsai 1996). A kaposvári szériában az elváltozást 19 esetben regisztráltuk: egy fiatalkorú és 18 felnőtt esetében. A sárrétudvari szériához (Pálfi és mtsai 1996) hasonlóan a spondylolysis gyakoriságában nem mutatkozott szignifikáns különbség a két nem között, amely arra utalhat, hogy a nők és férfiak esetében a gerince irányuló megterhelés közel azonos volt. A fenti szériákban az elváltozás gyakorisága 4,5–5,5%-ra tehető, míg a kaposvári anyagban 10,80%-nak adódott. A spondylolysis a leginkább terhelt csigolyákon fordult elő és egyértelműen kimutatható összefüggés az előfordulási gyakoriság és az életmód között (Resnick és Niwayama 1988, Merbs 1995).

A Schmorl-hernia bonctermi anyagban 20–76%-os gyakorisággal fordult elő (Schmorl és Junghans 1971). Hazánkban az avar kori sorozatokban 20%-os (Pálfi 1990), az Árpád-kori csontanyagban 16%-os gyakorisággal (Józsa 1996) találtak Schmorl-hernia-t. A kaposvári szériában az elváltozás gyakorisága a háti szakaszon a legnagyobb, 43,52%. A Schmorl-hernia statisztikai próbáját kor és nem szerinti bontásban végeztük el, ennek során szignifikáns különbség adódott az adultus-matusus korúaknál, az elváltozás gyakorisága szignifikánsan nőtt a kor előrehaladtával. A juvenis-adultus, juvenis-senilis, adultus-senilis és matusus-senilis korcsoportok összevetését az alacsony esetszámok nem tették lehetővé. Az eredmények némileg ellentmondanak a szakirodalomnak, Saluja és munkatársai (1986) vizsgálatai alapján ugyanis nincs összefüggés a Schmorl-hernia kialakulása és az öregedés között. A kérdés részletes tisztázására szükség lenne nagyobb elemszámú, több sorozatot érintő vizsgálatok elvégzésére. A nemek szerinti bontásban vizsgálva a Schmorl-sérv gyakoriságát lényeges különbség figyelhető meg a nők és férfiak között. Az elváltozás etiológiája vitatott, előfordulhat veleszületett zárólemez gyengeség, súlyos trauma vagy akár folyamatos megterhelés következtében is (Üstündağ 2009). Eredményeink alapján a nők és férfiak által végzett munka jellege jelentősen eltérhetett, valószínűleg a férfiak által végzett nehezebb fizikai munka során a csigolyákra nagyobb torziós erők hatottak, amely náluk az elváltozás gyakori kialakulásához vezetett (Üstündağ 2009).

Összefoglalás

A vizsgálat anyagát a 61-es út Kaposvárt északról elkerülő szakaszának építését megelőzően feltárt 2. lelőhely Árpád-korból származó, soros temető emberi csontanyaga képezte. A vizsgálat összesen 202 egyén, köztük 54 férfi, 60 nő, valamint 88 meghatározhatatlan nemű felnőtt és gyermek egyén maradványait érintette. A nemek aránya kiegyensúlyozott, a születéskor várható átlagos élettartam 22,71 év volt. Mindkét nem esetében egy kisebb és egy nagyobb mortalitási csúcs jelentkezett. A nagyobb csúcs

mindkét nemnél 25–29 éves kor között található, míg a kisebb 35–39 éves kor között figyelhető meg.

A kaposvári szériában a kóros elváltozások széles skáláját figyeltük meg. A leggyakoribb elváltozások sorrendben a következők: enthesopathia, degeneratív ízületi betegségek különböző csoportjai (spondylosis deformans, a csigolyák hátsó kisízületi gyulladása, osteoarthritis deformans), Schmorl-hernia. Az adatokat enthesopathia esetében nem és kor szerinti bontásban, a degeneratív ízületi betegségek és a Schmorl-hernia esetében pedig nemek és életkorok szerinti bontásban vizsgáltuk χ^2 próba segítségével. Az enthesopathia esetében szignifikáns különbség figyelhető meg a nők és férfiak, ill. az adultus és matusus korúak között a patella esetében, amely arra utal, hogy a férfiak térdízületei jóval nagyobb terhelésnek voltak kitéve, mint a nőké, valamint, hogy az enthesopathia megjelenése idősebb korban sokkal gyakoribb, mint fiatalabb korban. Adultus-matusus korúak összehasonlításakor szignifikáns eltérést kaptunk a spondylarthrosis-ra és az arthrosis-okra is. A korcsoportok esetében az ízületi gyulladások gyakoriságának szignifikáns növekedése az életkor előrehaladásával együttjáró ízületi elhasználódással magyarázható. Nemek szerinti bontásban szignifikáns különbséget fedeztünk fel a spondylosis deformans, a spondylarthrosis, a spondylodiscitis és az arthrosis-ok esetében, amely a férfiak és nők eltérő fizikai megterhelésére utalhat. A kaposvári szériára jellemző a fertőző megbetegedések magas száma; a vizsgálható esetek egyharmadánál találtunk periostitis-t. A megbetegedés feltehetően még ennél is nagyobb számban fordulhatott elő, mivel az infekciózus megbetegedések egy része nem okoz csonttani tüneteket.

A hematológiai rendellenességek, azon belül a poroticus hyperostosis előfordulási gyakorisága a szériában magas, nagyobb arányban fordult elő fiatal nőknél, mint a férfiaknál. Az anémiás állapot kialakulásában szerepet játszhatott a hirtelen növekedés, a menstruáció, a terhesség, a szülés és a szoptatás is (Molnár 2000).

A gyakran előforduló elváltozások mellett sikerült kimutatni ritkább, de paleopatológiai szempontból jelentős eseteket is. Egy adultus férfi vázán tuberkulózisra, egy adultus nő vázán leprára utaló nyomokat feltételeztünk. A vizsgálati anyagban olyan rendellenességeket is megfigyeltünk, amelyek történeti népeiségek körében ritkán fordulnak elő (pl.: ún. „butterfly” csigolya, hyperostosis frontalis interna). A történeti népeiségek körében ritkán kimutatható osteoplasticus metasztatikus tumort a kaposvári szériában egy esetben, egy matusus nő csontjain figyeltük meg.

* * *

Tanulmányunkat Józsa László professzor úr emlékének ajánljuk.

Köszönetnyilvánítás: A kutatás a TÁMOP 4.2.4.A/1-11-1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program című kiemelt projekt keretében, az Európai Unió támogatásával és az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával, valamint a MTA Bolyai János kutatási ösztöndíja támogatásával valósult meg.

Irodalom

Acsádi, Gy., Nemeskéri, J. (1970): *History of human life span and mortality*. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 346.

- Aufderheide, A., Rodriguez-Martin, C. (1998): *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Bárdos, E., Varga, M. (2014): Jelentés a Kaposvárt elkerülő 61-es számú főút 2. lelőhelyén végzett feltárásról. *K. R. M. K.*, 3: 175–184.
- Bernert, Zs. (1996): Paleodemográfiai adatok a Kereki-Homokbánya temető népességéről. In: Pálfi, Gy., Farkas L.Gy., Molnár, E. (Szerk.) *Honfoglaló Magyarország, Árpád-kori Magyarország. Antropológia-Régészet-Történelem*. JATE Embertani Tanszék, Szeged, 179–188.
- Bernert, Zs. (2005): Paleoantropológiai programcsomag. *Folia Anthrop.*, 3: 71–74.
- Coale, A.J., Demény, P. (1966): *Regional modell life tables and stable populations*. Princeton University Press, Princeton.
- Donoghue, H.D., Taylor, G.M., Marcsik, A., Molnár, E., Pálfi, Gy., Pap, I., Teschler-Nicola, M., Pinhasi, R., Erdal Y.S., Velemínsky, P., Likovsky, J., Belcastro, M.G., Mariotti, V., Riga, A., Rubini, M., Zaid, P., Besra, G.S., Lee, O.Y.-C., Wu, H.H.T., Minnikin, D.E., Bull, I.D., O’Grady, J., Spigelman, M. (2015): A migration-driven model for the historical spread of leprosy in medieval Eastern and Central Europe. *Infect. Genet. Evol.*, 31: 250–256. DOI: [10.1016/j.meegid.2015.02.001](https://doi.org/10.1016/j.meegid.2015.02.001)
- Dutour, O. (1986): Enthesopathies (lesions of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharan populations. *Am. J. Phys. Anthrop.*, 71: 221–224. DOI: [10.1002/ajpa.1330710209](https://doi.org/10.1002/ajpa.1330710209)
- Ekeman, I., Erikson, S.A.V., Lindgren, J.U. (1995): Bone density in Medieval skeletons. *Calcif. Tiss. Int.*, 56: 355–358.
- Eisenstein, S. (1978): Spondylolysis: a skeletal investigation of two population groups. *J. Bone Joint Surg.*, 60: 488–494.
- Éry, K. (1974): A spondylolisthesis gyakorisága egy avar kori populációban. *Anthrop. Közl.*, 22: 77–86.
- Éry, K. (1982): Újabb összehasonlító statisztikai vizsgálatok a Kárpát-medence 6–12. századi népességeinek embertanához. *V. M. M. K.*, 16: 35–86.
- Éry, K., Kralovánszky, A., Nemeskéri, J. (1963): Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja. *Anthrop. Közl.*, 7: 41–90.
- Évinger, S., Bernert, Zs., Fóthi, E., Wolff, K., Kővári, I., Marcsik, A., Donoghue, H.D., O’Grady, J., Kiss, K.K., Hajdu, T. (2011): New skeletal tuberculosis cases in past populations from Western Hungary (Transdanubia). *Homo*, 62(3): 165–183. DOI: [10.1016/j.jchb.2011.04.001](https://doi.org/10.1016/j.jchb.2011.04.001)
- Farkas, Gy., Marcsik, A. (1996): Ópusztaszer-Monostor lelőhely csontvázain megfigyelhető paleopatológiai elváltozások. In: Pálfi, Gy., Farkas, Gy., Molnár, E. (Szerk.) *Honfoglaló Magyarország, Árpád-kori Magyarország. Antropológia-Régészet-Történelem*. JATE Embertani Tanszék, Szeged. 251–265.
- Ferembach, D., Schwidetzky, I., Stloukal, M. (1979): Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo*, 30: 1–32.
- Galera, V., Garralda, M.D. (1990): Enthesopathies in a Spanish Medieval population, Anthropological, epidemiological and ethno-historical aspects. *Programme and Abstracts of the 7th Congress of the European Anthropological Association*. Wrocław. p. 18.
- Gallina, Zs. (2000): Előzetes jelentés a Kaposvárt elkerülő 61-es számú főút 2. és 3. lelőhelyének régészeti feltárásról. *S. M. K.*, 14: 251–258.
- Hajdu, T., Fóthi, E., Bernert, Zs., Molnár, E., Lovász, G., Kővári, I., Köhler, K., Marcsik, A. (2009): Appearance of hyperostosis frontalis interna in some osteoarcheological series from Hungary. *Homo*, 60: 185–205. DOI: [10.1016/j.jchb.2008.07.004](https://doi.org/10.1016/j.jchb.2008.07.004)
- Hengen, O. (1971): Cribra orbitalia: Pathogenesis and probable etiology. *Homo*, 22: 57–76.
- Işcan, M.Y., Loth, S.R., Wright, R.K. (1984): Age estimation from the rib by phase analysis: white males. *J. Forensic Sci.*, 30: 1094–1104.
- Işcan, M.Y., Loth, S.R., Wright, R.K. (1985): Age estimation from the rib by phase analysis: white females. *J. Forensic Sci.*, 30: 853–863.

- János, I., Szathmáry, L., Kiss, F., Hüse, L. (2009): A Tiszántúl egy mikrorégiójának (Észak-Hajdúság) paleodemográfiai összefüggésrendszere a X–XIII. században. *Anthrop. Közl.*, 50: 35–47.
- János, I., Szathmáry, L., Hüse, L. (2014): Pagan-Christian change in Northeastern Hungary in the 10th–13th centuries AD – A palaeodemographic aspect. *Coll. Antropol.*, 38(1): 305–317.
- Józsa, L. (1996): *A Honfoglaló és Árpád-kori magyarság egészsége és betegségei*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Józsa, L., Pap, I. (1991): Vashiányos anaemia a honfoglalás és az Árpádok korában. *Orv. Hetil.*, 28: 1544–1545.
- Józsa, L., Pap, I. (1996): Az osteoporosis előfordulása a 10–12. századi népességek körében. In: Pálfi, Gy., Farkas, Gy., Molnár, E. (Szerk.) *Honfoglaló Magyarország, Árpád-kori Magyarország. Antropológia-Régészet-Történelem*. JATE Embertani Tanszék, Szeged. 199–204.
- Kiszely, I. (1978): A somogyvári apátsági templom területén előkerült csontanyag embertani vizsgálata. *S. M. K.*, 3: 95–130.
- Luzsa, Gy., Gáspárdy, G., Nemeskéri, J., Éry, K. (1988): Paleoradiológiai tanulmány a székesfehérvári bazilika 15 csontvázmaradványáról. *Magy. Radiol.*, 62: 38–50.
- Maczel, M., Marcsik, A., Dutor, O., Pálfi, Gy. (1998): Palaeoepidemiology of tuberculosis in Hungary: preliminary results. *Acta Biol. Szeged.*, 43: 103–109.
- Marcsik, A. (1983): *A Duna-Tisza köze avar korának paleopatológiája*. Kandidátusi értekezés. JATE Embertani Tanszék, Szeged. pp. 141.
- Marcsik, A. (1998): Az ópusztaszeri csontvázanyag paleopatológiai elváltozásai. In: Farkas, L. Gy. (Szerk.) *Ópusztaszer-Monostor lelőhely antropológiai adatai*. JATE Embertani tanszék, Szeged. 97–154.
- Marcsik, A. (2001): A csengelei sírok embertani vizsgálata. In: Horváth, F. (Szerk.) *A csengelei kunok ura és népe*. Archaeolingua, Budapest. pp. 326–330.
- Marcsik, A. (2003): Ibrány-Esbó-halom 10–11. századi humán csontvázanyagának paleopatológiai jellegzetességei. In: Istvánovits, E. (Szerk.) *A Rétköz honfoglalás és Árpád-kori emlékanyaga*. Jóna András Múzeum, Magyar Nemzeti Múzeum, MTA Régészeti Intézet, Nyíregyháza. pp. 392–399.
- Marcsik, A., Molnár, E., Szathmáry, L. (2006): The antiquity of tuberculosis in Hungary: the skeletal evidence. *Mem. Inst. Osw. Cruz.*, 101(SII): 67–71. DOI: [10.1590/S0074-02762006001000012](https://doi.org/10.1590/S0074-02762006001000012)
- Marcsik, A., Molnár, E., Ósz, B. (2007): *Specifikus fertőző megbetegedések csontelváltozásai történelmi népesség körében*. JATEPress, Szeged. p. 46.
- Marcsik, A., Molnár, E., Ósz, B., Donoghue, H., Zink, A., Pálfi, Gy. (2009): Adatok a lepra, tuberculosis és syphilis magyarországi paleopatológiájához. *Folia Antrop.*, 8: 5–34.
- Marcsik, A., Pálfi, Gy. (1999): Presence of infectious diseases in ancient populations in Hungary. *Perspect. Hum. Biol.*, 4: 159–165.
- Marcsik, A., Szentgyörgyi, R., Gyetvai, A., Finnegan, M., Pálfi, Gy. (1999): Probable Pott's paraplegia from the 7–8th century A.D. In: Pálfi, Gy., Dutour, O., Deák, J., Hutás, I. (Eds) *Tuberculosis Past and Present*. Golden Book-TB Foundation Publisher, Budapest. pp. 333–336.
- 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. Anthrop.*, 67: 51–63. DOI: [10.1002/ajpa.1330680106](https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680106)
- Mende, B.G. (1996): Alsórajk-Kastélydomb középkori népességének paleodemográfiai vázlata. In: Pálfi, Gy., Farkas, Gy., Molnár, E. (Szerk.) *Honfoglaló Magyarország, Árpád-kori Magyarország. Antropológia-Régészet-Történelem*. JATE Embertani Tanszék, Szeged. 157–177.
- Mende, B.G. (2000): *Történelmi népességek a Zala-vidéken. (9–12. századi temetők paleoantropológiai jellemzése a csontozat metrikus jellegei alapján*. PhD doktori értekezés. Szegedi Tudományegyetem, Szeged.
- Merbs, C.F. (1989): Spondylolysis: its nature and anthropological significance. *Int. J. Anthropol.*, 4: 163–169. DOI: [10.1007/BF02446238](https://doi.org/10.1007/BF02446238)
- Merbs, C.F. (1995): Incomplete spondylolysis and healing. *Spine*, 20(21): 2328–2334.

- Merczi, M., Marcsik, A., Bernert, Zs., Józsa, L., Buczkó, K., Lassányi, G., Kelemen, H.M., Zádori, P., Vandulek, Cs., Biró, G., Hajdu, T., Molnár, E. (2014): Skeletal metastatic carcinomas from the Roman Period (1st–5th century AD) in Hungary. *Pathobiology*, 81(2): 100–111. DOI: [10.1159/000357435](https://doi.org/10.1159/000357435)
- Michopoulou, E., Nikita, E., Valakos, E.D. (2015): Evaluating the efficiency of different recording protocols for enthesal changes in regards to expressing activity patterns using archival data and cross-sectional geometric properties. *Am. J. Phys. Anthropol., early view*. DOI: [10.1002/ajpa.22822](https://doi.org/10.1002/ajpa.22822)
- Molnár, E. (2000): *Egy avarkori temető (Pitvaros-Víztározó) szisztematikus embertani feldolgozása*. PhD értekezés. SZTE TTK Embertani Tanszék, Szeged. pp. 185.
- Molnár, E., Marcsik, A. (2003): Paleopatológiai elváltozások egy avar kori széria (Szarvas 68. lelőhely) embertani anyagában. *B. M. M. K.*, 24–25: 411–428.
- Molnár, E., Marcsik, A., Farkas, L.Gy., Dutour, O., Panuel, M., Pálfi, Gy. (1996): Szatymaz-Vasútállomás 10–12. századi embertani széria paleopatológiai feldolgozása. In: Pálfi, Gy., Farkas, Gy., Molnár, E. (Szerk.) *Honfoglaló Magyarság, Árpád-kori Magyarság. Antropológia-Régészet-Történelem*. JATE Embertani Tanszék, Szeged. pp. 235–250.
- Molnár, E., Marcsik, A., Dutour, O., Bétrato, J., Pálfi, Gy. (1998): Skeletal tuberculosis in Hungarian and French medieval anthropological material. In: Guerci, A. (Ed.) *La cura della malattia. Itinerari storici*. Erga edizioni, Genova. pp. 87–99.
- Molnár, E., Maczel, M., Marcsik, A., Pálfi, Gy., Nerlich, G.A., Zink, A. (2005): A csont-ízületi tuberkulózis molekuláris biológiai vizsgálata egy középkori temető embertani anyagában. *Folia Anthrop.*, 3: 41–51.
- Molnár, E., Pálfi, Gy. (1994): Probable cases of skeletal infections in the 17th century anthropological series of Bácsalmás (Hungary). *Acta Biol. Szeged.*, 40: 101–105.
- Nemeskéri, J., Harsányi, L. (1959): Die Bedeutung paleopathologischer Untersuchungen für die historische Anthropologie. *Homo*, 10: 203–217.
- Nemeskéri, J., Harsányi, L., Acsádi, Gy. (1960): Methoden zur Diagnose des Lebensalter von Skelettfunden. *Anthrop. Anzeig.*, 24: 103–115.
- Nemeskéri, J., Lipták, P., Szőke, B. (1953): Le cimetiére du XIe siècle de Kérpusztá. *Acta Arch. Hung.*, 3: 205–370.
- Ortner, D.J. (2003): *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Academic Press, Amsterdam. pp. 645.
- Ortner, D.J., Putshar, W.G.J. (1981): *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Smithsonian Contributions to Anthropology. No. 28. Smithsonian Institution Press, Washington. pp. 479.
- Pap, I. (1984): Traumás csontelváltozások középkori szériákban. *Anthrop. Közl.*, 28: 107–116.
- Pap, I., Fóthi, E., Józsa, L., Bernert, Zs., Hajdu, T., Molnár, E., Bereczki, Zs., Lovász, G., Pálfi, Gy. (2009): Történeti embertani protokoll – A régészeti feltárások embertani anyagainak kezelésére, alapszintű feldolgozására és elsődleges tudományos vizsgálatára. *Anthrop. Közl.*, 50: 108–123.
- Pálfi, Gy. (1990): Spondylarthropathies in Avar-age human remains. *Acta Biol. Szeged.*, 36: 81–94.
- Pálfi, Gy. (1991): The osteoarchaeological evidence of vertebral tuberculosis in the 8th century. *Acta Biol. Szeged.*, 37: 101–105.
- Pálfi, Gy. (2002): Paleoepidemiological reconstruction of tuberculosis, with particular attention to Europe. *Biennial Books of EAA*, 2: 193–210.
- Pálfi, Gy., Marcsik, A. (1999): Paleoepidemiological data of tuberculosis in Hungary. In: Pálfi, Gy., Dutour, O., Deák, J., Hutás, I. (Eds) *Tuberculosis Past and Present*. Golden Book - TB Foundation Publisher, Budapest. pp. 533–542.
- Pálfi, Gy., Marcsik, A., Kovács, J. (1992): Lumbosacral and hip tuberculosis in a Migration Period Skeleton. *J. Paleopath.*, 4(3): 179–184.

- Pálfi, Gy., Marcsik, A., Oláh, S., Farkas, L.Gy., Dutour, O. (1996): Sárrétudvari-Hízóföld honfoglaláskori széria paleopatológiája. In: Pálfi, Gy., Farkas, Gy., Molnár, E. (Szerk.) *Honfoglaló Magyarság, Árpád-kori Magyarság. Antropológia-Régészet-Történelem*. JATE Embertani Tanszék, Szeged. pp. 213–234.
- Pálfi, Gy. Molnár, E. (2009): The paleopathology of specific infectious diseases from Southeastern Hungary: a brief overview. *Acta Biol. Szeged.*, 53(2): 111–116.
- Pálfi, Gy., Yann, A., Molnár, E., Dutour, O., Panuel, M., Haas, C.H., Zink, A., Nerlich, A.G. (1999): Coexistence of tuberculosis and ankylosing spondylitis in a 7-8th century specimen evidenced by molecular biology. In: Pálfi, Gy., Dutour, O., Deák, J., Hutás, I. (Eds) *Tuberculosis Past and Present*. Golden Book-TB Foundation Publisher, Budapest. pp. 383–391.
- Resnick, D., Niwayama, G. (1988): *Diagnose of bone and joint disorders*. Saunders, Philadelphia.
- Saluja, G., Fitzpatrick, K., Bruce, M., Cross, J. (1986): Schmorl's nodes (intravertebral herniations of intervertebral disc tissue) in two historic British populations. *J Anat.*, 145: 87–96.
- Schmorl, G., Junghans, H. (1971): *The human spine in health and disease*. Grune & Stratton, New York.
- Schour, J., Massler, M. (1941): The development of the human dentition. *J. Am. Dent. Assoc.*, 28: 1153–1160.
- Simper, L.B. (1986): Spondylolysis in Eskimo skeletons. *Acta Orthop. Scand.*, 57: 78–80. DOI: [10.3109/17453678608993222](https://doi.org/10.3109/17453678608993222)
- Stloukal, M., Hanáková, H. (1978): Die Länge der Langknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo*, 29: 53–69.
- Todd, T.W. (1920): Age changes in the pubis bone: I. The male white pubis. *Am. J. Phys. Anthropol.*, 3: 285–334. DOI: [10.1002/ajpa.1330030301](https://doi.org/10.1002/ajpa.1330030301)
- Ubelaker, D.H. (1978): *Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation*. Taraxacum, Washington.
- Ubelaker, D.H., Pap, I. (1996): Health profiles of a Bronze Age population from northeastern Hungary. *Annls hist.-nat. Mus. natn. hung.*, 88: 273–298.
- Ubelaker, D.H., Pap, I. (2008): Human skeletal biology from the Árpadian age of northeastern Hungary. *Anthropologie*, 46(1): 25–36.
- Üstündağ, H. (2009): Schmorl's nodes in a Post-Medieval skeletal sample from Klostermarienber, Austria. *Int. J. Osteoarchaeol.*, 19: 695–710. DOI: [10.1002/oa.993](https://doi.org/10.1002/oa.993)
- Wenger, S. (1970): Data to the anthropology of the Early Árpadian Age population of the Balaton area (The anthropology of the XI–XII. c. cemetery at Zalavár-Kápolna). *Anthrop. Hung.*, 9: 63–145.

Levelezési cím: Németh Csilla Emese
 Mailing address: Semmelweis Egyetem
 Orvosi Vegytani, Molekuláris Biológiai és Patobiokémiai Intézet
 Tűzoltó u. 37–47.
 H-1094 Budapest
 Hungary
 nemeth.csilla@med.semmelweis-univ.hu