

Studia ad Archaeologiam Pazmaniensia
Magyar Őstörténeti Témacsoport Kiadványok

HADAK ÚTJÁN XXIV.

A népvándorláskor fiatal kutatóinak XXIV. konferenciája
Esztergom 2014. november 4–6.



Főszerkesztő
TÜRK ATTILA



ARCHAEOLOGIA

Studia ad Archaeologiam Pazmaniensia

A PPKE BTK Régészeti Tanszékének kiadványai

Archaeological Studies of PPCU Department of Archaeology

Volume 3.2

Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Kutatóközpont

Magyar Őstörténeti Témacsoport Kiadványok

3.2

Studia ad Archaeologiam Pazmaniensia
A PPKE BTK Régészeti Tanszékének kiadványai
Archaeological Studies of PPCU Department of Archaeology
Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Kutatóközpont
Magyar Őstörténeti Témacsoport Kiadványok

Studia ad Archaeologiam Pazmaniensia
Nemzetközi szerkesztőbizottság /
International Advisory Board

Heinrich Härke
Eberhard Karls Universität (Tübingen, D)

Oleksiy V. Komar
Institute of Archaeology of NUAS (Kiev, Ua)

Abdulkarim Maamoun
Damascus University (Damascus, Syr)

Denys Pringle
Cardiff University (Cardiff, UK)

Dmitry A. Stashenkov
Samara Regional Historical Museum (Samara, Ru)

MTA BTK MŐT
sorozatszerkesztők

Fodor Pál
MTA BTK
főigazgató

Vásáry István
MTA BTK MŐT
elnök

HADAK ÚTJÁN XXIV.

A népvándorláskor fiatal kutatóinak XXIV. konferenciája

Esztergom, 2014. november 4–6.

2. kötet

Conference of Young Scholars on the Migration Period

November 4–6, 2014, Esztergom

Volume 2

PPKE BTK Régészeti Tanszék – MTA BTK Magyar Őstörténeti Témacsoport

Főszerkesztő

TÜRK ATTILA

Szerkesztők

BALOGH CSILLA – MAJOR BALÁZS



Pázmány Péter Katolikus Egyetem
Bölcsészet és Társadalomtudományi Kar
Régészeti Tanszék



Magyar Tudományos Akadémia
Bölcsészettudományi Kutatóközpont
Magyar Őstörténeti Témacsoport

BUDAPEST – ESZTERGOM

2017

A kutatás, a konferencia és a kötet az
NKA 3208/00488, az OTKA/NKFIH 106369, a KAP15-107-1.8-BTK,
a MÖT 28.317/2012 és Esztergom város támogatásával valósult meg.



PÁZMÁNY PÉTER
KATOLIKUS EGYETEM



Első és hátsó borítókép

Részletek a nagyszentmiklósi kincs 2. számú korszójáról

Munkatársak

Ambrus Edit, Balogh-Bodor Tekla, Budai Dániel, Füredi Ágnes, Léhner Zita,
Jancsik Balázs, Langer Dániel, Petkes Zsolt, Polónyi Emese

© A szerzők és az Archaeolingua Alapítvány

© Pázmány Péter Katolikus Egyetem, Bölcsészeti és Társadalomtudományi Kar, Régészeti Tanszék

© Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Kutatóközpont

Magyar Őstörténeti Témacsoport

ISBN 978-963-9911-63-5

HU-ISSN 2064-8162 (Studia ad Archaeologiam Pazmaniensia)

HU-ISSN 2064-9916 (MTA BTK MÖT kiadványok)

Minden jog fenntartva. Jelen könyvet, illetve annak részeit tilos reprodukálni, adatrögzítő rendszerben tárolni,
bármilyen formában vagy eszközzel – elektronikus úton vagy más módon – közölni a kiadó engedélye nélkül.

2017



ARCHAEOLINGUA

ARCHAEOLINGUA ALAPÍTVÁNY

H-1067 Budapest, Teréz krt. 13.

Nyelvi lektorálás és fordítás: Renner Zsuzsanna

Tördelés és layout: Nemes Csaba Szilamér

Borítóterv: Hős Gergely

Nyomda: Prime Rate Kft.



Hadak útján. A népvándorláskor fiatal kutatói
XXIV. konferenciájának szervezői, résztvevői és előadói,
valamint a kötet szerzői és készítői sok szeretettel
köszöntik Mesterházy Károlyt
75. születésnapja alkalmából!

Esztergom, 2014. november 4.

TARTALOM — INHALT — CONTENTS — СОДЕРЖАНИЕ

MESTERHÁZY KÁROLY publikációi	11
-------------------------------------	----

NÉPEK ORSZÁGÚTJÁN

KREITER ATTILA – SKRIBA PÉTER – BAJNÓCZI BERNADETT – TÓTH MÁRIA – VIKTORIK ORSOLYA – PÁNCZÉL PÉTER A dunaszentgyörgyi avar temető kerámiái az archeometria tükrében.....	21
The ceramic assemblage of the Avar cemetery at Dunaszentgyörgy (Tolna County, Hungary) in the light of archaeometry	50
SZENICZEY TAMÁS – BERNERT ZSOLT – BAKÓ KATALIN – KOVACSÓCZY BERNADETT – MARCSIK ANTÓNIA – ÓDOR JÁNOS GÁBOR – HAJDU TAMÁS Alsónyék-elkerülő 2. lelőhely és Dunaföldvár-Barota-dűlő avar kori népességének biológiai rekonstrukciója	103
Biological reconstruction of the Avar-age population at Alsónyék and Dunaföldvár.....	113
KITTI KÖHLER – ZSOLT BERNERT Data from the Avar-period cemetery excavated at the site of Biatorbágy-Hosszúréték.....	125
Antropológiai adatok a Biatorbágy-Hosszúréték lelőhelyen feltárt avar temetőből.....	134
HEGYI ANDREA – MOLNÁR ERIKA – BERCZKI ZSOLT – KOLOZSI BARBARA – MARCSIK ANTÓNIA A koponyákon előforduló rendellenes nyílások differenciáldiagnózisa	151
Differential diagnosis of anomalous openings in the skull	160
GERGELY CSIKY – PÉTER LANGÓ – OLGA PELEVINA – ANDRÁS PATAY-HORVÁTH – BOYAN TOTEV – ATTILA TÜRK Finds related to the Vrap–Erseke-group from the Stara Bulgaria Collection (Varna).....	165
A Vrap–Erseke-kör leletei a várnai Stara Bulgaria Múzeumi Gyűjteményből.....	172
SZÜCSI FRIGYES A Mezőföld a 9. század küszöbén	175
Mezőföld an der Schwelle vom 9. Jahrhundert.....	185
ZBIGNIEW ROBAK Finds from the turn of the 8th and 9th centuries from Bojná (Slovakia) and its agglomeration	203
Находки рубежа VIII и IX веков из с. Бойна (Словакия) и его окрестности	216
ŐSEINKET FELHOZÁD...	
B. SZABÓ JÁNOS – SUDÁR BALÁZS Vgec-ügyek – Egy elfeledett ősapa.....	223
A forgotten forefather named Vgec	231

ЯРОСЛАВ В. ПИЛИПЧУК	
Башкирско–венгерская проблема – Дискурс источников и стереотипы историографии	233
The Bashkirian–Hungarian problem – Sources and stereotypes of historiography	243
GYÓNI GÁBOR	
<i>In una magna civitate</i>	245
<i>In una magna civitate</i>	251
BÁCSATYAI DÁNIEL	
„ <i>Ecclesia, que in ungarorum gente constructa</i> ” – Egy Kárpát-medencei zarándokhely a 10. századi reichenauai hagiográfiai irodalomban	253
“ <i>Ecclesia, que in Ungarorum gente constructa</i> ” – A Christian shrine in the Carpathian Basin in the 10th-century hagiographic literature of Reichenau.....	265
СЕРГЕЙ Г. БОТАЛОВ	
Погребальный комплекс Уелги и некоторые наблюдения на предмет угорского и мадьярского культурогенеза.....	267
A Dél-Urál a 6–11. században. Észrevételek az ugor és a magyar népesség anyag műveltségének kialakulásával kapcsolatban.....	282
СЕРГЕЙ Н. РАЗУМОВ – МАРИНА Н. ДАРАГАН – СЕРГЕЙ В. ПОЛИН	
Раннесредневековое воинское погребение у с. Старая Катериновка на правом берегу нижнего Днепра.....	335
Kora középkori fegyveres temetkezés Sztaraja Katyerinovkánál, a Dnyeper alsó folyásának jobb partján.....	342
АЛЕКСАНДРА Д. КОЗАК	
Следы болезней и физической активности на скелетах из парного погребения IX в. (С. Старая Катериновка, Днепропетровская обл., Украина).....	355
Betegség és fizikai aktivitás nyomai a Sztaraja Katyerinovkánál (Dnyepetrovszki megye, Ukrajna) előkerült 9. századi kettős temetkezés csontvázain	365
НАТАЛЬЯ В. ХАМАЙКО	
Новые исследования в археологии южной Руси IX–X вв.....	369
A déli Rusz 9–10. századi régészeti kutatásának újabb eredményei.....	377
GYÓNI GÁBOR	
Egy Ugrin nevű személy a 11. században Novgorodban.....	379
Угрин из Новгорода (XI в.)	387
KÁPOLNÁS OLIVÉR	
Találkozási pontok a mongol pusztán a 13. században.....	389
Meeting points on the Mongolian steppe in the 13th century	395
AZ ÁRPÁDOK BIRODALMA	
M. LEZSÁK GABRIELLA	
Törött és rongált íjak a népvándorlás kori és a 10–11. századi Kárpát-medencei leletanyagban	399
Broken and damaged bows in the Carpathian Basin find material of the Migration Period and of the 10th–11th centuries	408

FÜREDI ÁGNES – KIRÁLY ÁGNES – PÓPITY DÁNIEL –	
ROSTA SZABOLCS – TÜRK ATTILA – ZÁGORHIDI CZIGÁNY BERTALAN	
Balta alakú amulettek a Kárpát-medence 11–12. századi hagyatékában. Régészeti megfigyelések a miniatürizált tárgyokról, valamint a kora Árpád-kori Rusz–magyar kapcsolatok kérdéséről	413
Axe-shaped amulets among the 11th- and 12th-century finds in the Carpathian Basin. Archaeological observations on miniature objects and on the issue of early Árpád-era Rus–Hungarian relations	434
VARGA SÁNDOR	
10–11. századi temetők Rösztke határából. Veretes csizmák elterjedése a Kárpát-medencében.....	465
Cemeteries from the 10th and 11th centuries in the vicinity of Rösztke. The distribution of boots adorned with mounts in the Carpathian Basin	483
MARCSIK ANTÓNIA – MOLNÁR ERIKA	
Adatok a Duna–Tisza köze honfoglalás korának embertani arculatához	493
Data on the 10th-century anthropology of the region between the Danube and Tisza rivers	498
MÁRTA KISSNÉ BENEDEFY – ZSOLT PETKES – ATTILA TÜRK	
Archaeological evidence for leatherworking in the Hungarian Conquest period (Sárbogárd-Tringer-tanya, Grave 33)	499
Újabb régészeti adatok a honfoglalás kori bőrművességhez (Sárbogárd-Tringer-tanya 33. sír)	511
MERVA SZABINA	
Gondolatok a Kárpát-medencei 9–10. századi kerámiaegyüttesek természettudományos keltezési lehetőségeiről – Lehetséges mintavételezési stratégiák.....	523
Thoughts on the various scientific dating methods applied on 9th–10th-century pottery assemblages – Potential sampling strategies.....	530
LANGÓ PÉTER – BALÁZS JÁNOS – LICHTENSTEIN LÁSZLÓ – RÓZSA ZOLTÁN – MARCSIK ANTÓNIA	
10. századi sírok Nagyszénás-Szabó Ferenc tanya lelőhelyről. Megjegyzések a honfoglalás kori harci sérülésekről.....	531
10th-century graves at Ferenc Szabó's farm (Nagyszénás). Remarks on war injuries in the Hungarian Conquest period	544
TIHANYI BALÁZS – PÁLFI GYÖRGY	
Harcos vagy nem harcos? Adatok a 10. századi magyarság fegyveres sírjainak értékeléséhez	557
Warrior or Not? Data to the evaluation of the Hungarian Conquest-period armed graves	568
HEGYI BORBÁLA – KÖLTŐ LÁSZLÓ	
Vörs-Majori-dűlő 10–11. századi temetője	597
The 10th–11th-century cemetery at Vörs-Majori-dűlő.....	605
TÓTH GÁBOR – STRAUB PÉTER	
Kora Árpád-kori temetőrészlet Alsónemesapáti határában	627
Burial site from the early Arpadian Age at Alsónemesapát.....	630

TÓTH ZOLTÁN

- Árpád-kori templom és temető Abasáron 633
 Arpadenzeitliche Kirche und Gräberfeld in der Gemarkung Abasár 647

BALOGH CSILLA – LŐRINCZY GÁBOR – TÜRK ATTILA – VARGA SÁNDOR

11. századi temetőrészlet Baks-Köztársaság utca (Csongrád megye) lelőhelyről.
 Honfoglalás és kora Árpád-kori sírok Baks határában 667
 11th-century cemetery at the site of Baks-Köztársaság Street (Csongrád County).
 Conquest-period and early Árpadian period graves in the vicinity of Baks..... 686
 FÜGGELÉK – APPENDIX: MARCSIK ANTÓNIA: A Baks-Köztársaság utcában 2009-ben
 feltárt 11. századi sírok embertani anyaga..... 708
 Skeletal material of the 11th-century graves excavated in 2009 at Baks, Köztársaság Street 710

NYÁRADI ZSOLT □ GÁLL ERWIN

- Az Erdélyi-medence „nyugatiasodása” – Migráció és/vagy akkulturáció?
 Hajtűviselet a 12. századi Erdélyi-medencében 713
 The westernization of the Transylvanian Basin – Migration and/or acculturation?
 Hairdress in the Transylvanian Basin in the 12th century 732

GALLINA ZSOLT – GULYÁS GYÖNGYI

- „Láttam a végtelen sok kunt és tatárt...” – A tatárjárás emlékei Csanádpalotáról..... 755
 ‘I saw the infinite number of Cumans and Tartars...’ –
 Relics of the Mongol invasion from Csanádpalota..... 766

TÖRÖK BÉLA □ KOVÁCS ÁRPÁD

- Csanádpalota II. homokbánya lelőhelyen talált vas- és nemesfém tárgyak
 anyagvizsgálata és készítestechnológiai jellemzői 777
 Examination of materials and characterization of fabrication technologies
 of iron and precious metal artifacts from Csanádpalota 782

VÉNINGER PÉTER

- Hogyan lehet – egyébként vörösre égő – agyagot minél fehérebbre égetni?
 Égetéstechnológiai vizsgálat tesztelése kora újkori kerámiákon..... 785
 How to fire the otherwise red-burning clay in a way to achieve a whitish colour?
 Testing burning technology on early modern pottery 797

BERECZKI ZSOLT

- Csárdaszállás-Hanzély-tanya (MRT 10. 385. 4/21. lh.) embertani leleteinek vizsgálata 803
 The investigation of the human remains from the Csárdaszállás-Hanzély-tanya
 site (MRT 10. 385. 4/21. lh.)..... 807

PÓSA ANNAMÁRIA – KÖHLER KITTI – MAIXNER, FRANK – ZINK, ALBERT –

JUHÁSZ ELEONÓRA – SOLA, CHRISTOPHE – PÁLFI GYÖRGY – MENDE BALÁZS GUSZTÁV

- Egy Árpád-kori temetőben fellelt Pott-gibbusos eset molekuláris és morfológiai vizsgálata..... 811
 Molecular and morphological case of Pott’s disease from the Arpadian Age 816

HARCOS VAGY NEM HARCOS? ADATOK A 10. SZÁZADI MAGYARSÁG FEGYVERES SÍRJAINAK ÉRTÉKELÉSÉHEZ

TIHANYI BALÁZS* – PÁLFI GYÖRGY**

Absztrakt: A tanulmány a 10. századi magyarság Kárpát-medencében található fegyveres sírjaival foglalkozik. A sírleletekből klasszikus régészeti vizsgálattal kinyerhető információk mennyisége korlátozott, de az antropológiai módszerek bevonása új lehetőségeket vet fel. A vizsgálatok alapját a paleopatológiai elváltozások bizonyos csoportja, a fizikai munkavégzés hatására kialakuló, úgynevezett aktivitás okozta csontelváltozások adják. A szerzők az elméleti alapok és az íjászat anatómiájának áttekintése után Sárrétudvari-Hízóföld temetőjének fegyveres és nem fegyveres férfi sírjait vizsgálják és értékelik a régészeti leletek és az aktivitás okozta csonttani elváltozások segítségével.

Kulcsszavak: Kárpát-medence, honfoglaláskor, fegyveres sírok, íjászat anatómiája, enthesopathiák

BEVEZETÉS: A KATONÁSKODÓ RÉTEG PROBLÉMÁJA

A rendelkezésre álló régészeti és történeti adatok alapján biztosan állíthatjuk, hogy a 10. századi magyarság társadalmában jelentős szerepet játszott a katonáskodó réteg. Bizonyítja ezt a számos katonai, hadi eseményről szóló írott forrás és a 19. század óta a magyarokhoz köthető sírokból előkerült fegyverleletek. Azonban ha egy fokkal feljebb szeretnénk lépni, s azt a kérdést tesszük fel, hogy mekkora részét jelentette a társadalomnak a harcosok csoportja, akkor igen jelentős problémákba ütközünk, melyek rávilágítanak arra, hogy sem az ismert írott adatok, sem az eddig előkerült leletanyag önmagában nem alkalmas arra, hogy közelebb kerüljünk a probléma megoldásához.

A történészek több hipotézist állítottak fel a magyarság katonai és teljes létszámára vonatkozóan.¹ Ezek alapja Ibn Ruszta azon híradása, miszerint a magyarok főnöke húszezer lovassal vonult ki.² Az írott források esetében legújabban Szabados György összegezte az eddigi eredményeket és

világított rá a fő problémára:³ Ibn Ruszta közlése, csak a központi haderőre vonatkozik, nem pedig a teljes harcos rétegre, s ennél fogva nem alkalmas a magyarság teljes létszámának meghatározására sem.⁴

A leletek tekintetében a fő akadályt a leletanyag jellege jelenti, melyek túlnyomó része sírból származik. Kizárólag sírleletekre támaszkodva pedig egy olyan funkcionális tárgycsoport tekintetében, mint a fegyverek, téves eredményre juthatunk. A probléma forrása a tárgyak reprezentációs értéke. Heinrich Härke a germán és az angolszász kutatástörténetet összefoglalva arra a megállapításra jutott, hogy a sírleletek értékelésénél figyelembe kell venni azok fragmentált, hiányos, részleges, konceptuális és szelektív jellegét, s úgy véli, hogy a sírleletek nem tükrözik az egykori életet.⁵ Ez a honfoglaló fegyveres sírokból a következőt jelenti: a sírba bekerült tárgyak, azon belül is a fegyverek a temetést végzők jóvoltából kerültek be a sírba. En-

* Szegedi Tudományegyetem TTIK, Embertani Tanszék, H-6726, Szeged, Közép fasor 52. / Szegedi Tudományegyetem BTK, Régészeti Tanszék, H-6722, Szeged, Egyetem u. 2. balazs0421@gmail.com

** Szegedi Tudományegyetem TTIK, Embertani Tanszék, H-6726, Szeged, Közép fasor 52. palfigy@bio.u-szeged.hu

¹ További irodalommal TÓTH 2010, 121.

² HKÍF 32.

³ SZABADOS 2011, 104–112.

⁴ SZABADOS 2011, 110.

⁵ HÄRKE 1997, 19–27.

nek megfelelően nem feltétlenül az elhunyt egykori tevékenységi körét tükrözik, sokkal inkább a hátramaradottak gazdasági erejét, elképzeléseit a túlvilági életéről. Vagyis ha egy férfi sírba nem került be a fegyvermelléklet, az nem jelenti egyértelműen azt, hogy az illető életében nem tartozott a katonáskodó réteghez. Megfordítva a gondolatot, ha egy sírban fegyvermelléklet található, az még jelentheti azt, hogy az illető életében már évekkal, akár évtizedekkel az elhalálozást megelőzően felhagyott mindennemű harci tevékenységgel. Ezen gondolatból kiindulva az egyes temetők elemzése során, ha a temetőből előkerült fegyveres sírok számából következtetünk az adott temető mögött álló közösség katonai erejére, azzal igencsak eltérhetünk a valós adatoktól. Már csak azért is, mert ennek pontos megállapításához ismernünk kellene minden egyes sír finomabb datálását.

Ugyanakkor áttekintve a magyarság hagyatékában megtalálható fegyvertípusokat – balta, szablya, szablyamarkolatú kard, kétélű kard, lándzsa, íjászfelszerelés – azt tapasztaljuk, hogy a 10. századi sírokban a fegyverek közt legnagyobb mennyiségben az íjászfelszerelés egyes elemei fordulnak elő.⁶ Ütköztetve a régészeti és az írott adatokat, a kép megerősítést nyer, s – nem újdonságként – kijelenthetjük, hogy a 10. században a magyarság fő fegyvere az íj volt, a hadsereg zömét pedig a könnyűlovas harcmodort folytató lovas íjászok tették ki. Ez a megállapítás alapvető fontosságú, hiszen az íjászat olyan összetett terhelésnek teszi ki a szervezetet, melynek nyomait joggal kereshetjük a sírokban nyugvók csontjain. Azaz a téma megközelítéséhez használt módszerek körét kiszélesítve bevonhatjuk az antropológiai vizsgálatokat.

AZ EMBERTANI VIZSGÁLATOK ELMÉLETI ALAPJAI

AKTIVITÁS OKOZTA ELVÁLTOZÁSOK: IZOMTAPADÁSI HIPERTRÓFIÁK ÉS ENTHESOPATHIÁK

A vizsgálatok alapját a csontokon felismerhető paleopatológiai elváltozások speciális csoportja, az aktivitás okozta csontelváltozások közül az ún. mechanikus *enthesopathiák* jelentik.⁷ Az izom- és íntapadási zónák elváltozásainál többnyire nem tipikus „körtünetekről” van szó – mint például egy specifikus fertőző megbetegedés esetében –, hanem az izmok tapadási pontjainál és az inak kapcsolódási területeinél a rendszeres, durva fizikai terhelés következtében kialakuló csontburjánzásról, *hipertrófiáról*.⁸ Minél jobban és hosszabban erőltették az adott izmot vagy izomcsoportot, annak tapadása annál kifejezettebb. A korábbi kutatások kimutatták, hogy a 10–11. századi anyagban sokkal frekvenciátaliban jelen vannak, mint a modernkori anyagban, s főleg az alsó és a felső végtagon jelennek meg.⁹ Ez a tény nagyon biztató, mindazonáltal figyelemmel kell lenni a módszer határaitra, az esetlegesen felmerülő problémákra.

Mivel a jelenségek fizikai behatások következtében jönnek létre, a határt maga a behatás jelenti. Egy kialakult *enthesopathia* nagy valószínűséggel nem fog visszaalakulni, azonban ha az adott izmot nem éri elég intenzíven vagy megfelelő ideig a stressz, akkor ott nem tud látványosan megjelenni, ami rontja a kinyerhető információ mennyiségét. Az értékelés során ezt főleg az *infantia* és *juvenis* egyéneknél kell szem előtt tartani. Szintén nagyban rontja a kimutathatóságot az egyéb patológiás elváltozások (pl. fertőzések, traumák, metabolikus megbetegedések) egyidejű megjelenése a csontokon, különös tekintettel a DISH tüneteire, mivel azok elfedhetik a számunkra fontos adatokat.¹⁰ Ez különösen jellemző lehet az idősebb egyénekre, akiknél a szervezet gyengüléséből adódóan a patológiás elváltozások mellett az *osteoporosis* is nagyobb eséllyel lép fel. Ezekon felül a különböző embertípusok, fizikumok szervezetében eltérő mértékű reakciót vált ki a fizikai stressz.

Minden korosztály vizsgálatánál jelentős – talán a legjelentősebb – tényező, hogy ásatag

⁶ KOVÁCS 1986, 223–224. A honfoglalás kori íjászfelszerelésről, kutatásáról összefoglalóan: RÉVÉSZ 1996, 153–175.

⁷ További irodalommal VILLOTTE ET AL. 2010, 224–225.

⁸ PÁLFI ET AL. 1996, 222–223.

⁹ JÓZSA–PAP 1996, 207–208.

¹⁰ THOMAS 2014, 279.

anyagról van szó. A vizsgálat fókuszában az izomtapadási pontok állnak, vagyis a csontok felülete. Ez azt eredményezi, hogy minden olyan, az eltemetődést és bomlást követő fizikai és kémiai behatás, amely kihat a csontok felszínére, nagyban csökkenti az esélyeinket. Ehhez adódik hozzá az az információvesztés, amely a feltárástól a vizsgálat megkezdéséig következhet be: a csontok elcallódása és sérülése még mielőtt bekerülnek a múzeumba, vagy azután.

A nemzetközi szakirodalomban számos olyan tanulmány van, amely a fizikai behatások okozta stresszből fakadó elváltozásokat vizsgálva, elemezve próbál egykori tevékenységekre következtetni. Ezek összefoglalását áttekintve azonban rájövünk, hogy korántsem olyan egyszerű a dolog, hiszen számos olyan tevékenység van, amely ugyanolyan izmokat mozgat meg, ebből következően nem lehet különbséget tenni az elváltozások alapján.¹¹

Ezért újfent alapvető fontosságú a megállapítás, hogy a 10. századi magyarság hadserege túlnyomórészt (hacsak nem teljes mértékben) lovas íjászokból állt. Természetesen ez nem zárja ki, hogy szélesebb körben jártasak voltak a közelharc fegyverek használatában is. Azonban az íj harcászati szintű használatához rengeteg gyakorlásra és a folyamatban résztvevő izmok megfelelő edzettségére volt szükség. Olaszországi sportíjászokon végzett kinetikai vizsgálatok kimutatták,¹² hogy a lövési pontosság nincs összefüggésben az izomzat fejlettségével, viszont az egymást követő lövések leadása fáradást generál, melynek szintje egyenesen arányos a lövések számával. Az a hatékonyságszökkenés, amelyet a fáradás eredményez, a vizsgálatok szerint nem azzal van összefüggésben, hogy milyen előkelő helyen áll az adott íjász a nemzetközi rangsorban, hanem hogy mennyire edzett az izomzata (minél edzettebb, annál kisebb a teljesítmény csökkenése).¹³

Egy csatában lövések tucatjait adhették le, és nem engedhették meg maguknak, hogy közben elfáradjanak, következésképp joggal indulhatunk ki abból, hogy a honfoglaló harcosok megfelelő, speciálisan az íjászathoz edzett izomzattal rendelkeztek. Vagyis, ha ismerjük, hogy milyen izmok

vesznek részt az íjászatban, tudjuk, hogy mely anatómiai képleteket kell megfigyelnünk.

AZ ÍJÁSZAT EMBERTANI HATÁSAI

Az íjászat során fő vonásaiban azonosan ismétlődő fizikai erőhatásnak tesszük ki a szervezetünket. A kulcsmozzanat az íj megfeszítése (*I. kép 1*): a húzókézzel az íjász megragadja az ideget, húzni kezdi a megfelelő pontig, majd az ideg elengedésével lö. Ebbe a folyamatba a törzsön túl mindkét kar be van vonva a lapockáktól az ujjakig, s csak több izomsoport összetett és összehangolt működése révén valósulhat meg. Éppen ezért különül el egyéb tevékenységektől és nyújt lehetőséget az íjászat okozta nyomok vizsgálatára.

A vonatkozó szakirodalom alapján összeszedtük az íjászatba bevont izmok listáját,¹⁴ majd pedig a sportorvosi szakirodalom segítségével meghatároztuk ezek eredési és tapadási pontjait, valamint a funkciót (*I. táblázat*).¹⁵ A fenti mozdulatsor kivitelezésében az alábbi izmok játszanak szerepet (*2. kép 1–3*; *3. kép 1–3*):

A törzs izmai közül hasi oldalon a nagy mellizom (*m. pectoralis major*), a kis mellizom (*m. pectoralis minor*) és az elülső fűrészizom (*m. serratus anterior*), míg háti oldalon a csuklyásizom (*m. trapezius*), a széles hátizom (*m. latissimus dorsi*), a kis és nagy rombuszizom (*m. rhomboideus*) és a lapockaemelő izom (*m. levator scapulae*). A felső végtaghoz tartozó izmok csoportján belül a váll részéről a deltaizom (*m. deltoideus*), a lapocka alatti izom (*m. subscapularis*), a tövis feletti izom (*m. supraspinatus*), a tövis alatti izom (*m. infraspinatus*), a kis görgetegizom (*m. teres minor*) és a nagy görgetegizom (*m. teres major*). A kar izmai közül a kétfejű karizom (*m. biceps brachii*), a karizom (*m. brachialis*) és a háromfejű karizom (*m. triceps brachii*). Végül az alkar izmai közül az ujjakat hajlító izmok (technikától függően: felületes ujjakat hajlító izom – *m. flexor digitorum*, a mély ujjakat hajlító izom – *m. flexor digitorum profundus*, hosszú hüvelykujjhajlító izom – *m. flexor pollicis longus*).

¹¹ KENNEDY 1989; CAPASSO ET AL. 1999.

¹² SQUADRONE–RODANO 1995; SQUADRONE ET AL. 1995.

¹³ SQUADRONE ET AL. 1995, 274–277.

¹⁴ AXFORD 1995.

¹⁵ MILTÉNYI 2008.

Magának a lövés folyamatának az anatómiai leírása a következő:¹⁶ Az íjat tartó kéznél az íj és a kar felemelését a deltaizom irányítja. A háromfejú karizom felel a kar nyújtva tartásáért, miközben az elülső fűrészizom a lapocka előrehúzásával a kart a cél irányába helyezi. A széles hátizom szintben tartja a vállakat, a mellizmok pedig előrébb hozzák azokat. Végezetül a görgetegizmok és a lapocka alatti izom befelé forgatja a kart, így lehetőséget ad arra, hogy az ideg ne sújtsa meg lövésnél a tartókezet. Az ideget húzó kéznél a kétfejú karizom és a nagy mellizom a kéz előrehúzásával segít az íj húrjának megfogásában. A deltaizom és a tövis feletti izom munkája révén ez felemelt karral történik, s az íjhúr megfogásáért az ujjakat hajlító izmok felelősek. Ezt követi az íj kihúzásának folyamata, amely során a csuklyásizom és a rom-

buszizmok a gerinc irányába húzzák a lapockát, a hátulsó deltaizom és a tövis alatti izom hátrahúzzák a kart, a deltaizom középső része pedig vízszintben tartja a húzókezet, miközben a kar hajlítóiizmainak köszönhetően az alkar behajlik.

Az összevetés és értékelés során két dolgot kell szem előtt tartani: egyrészt az egyes izmok jellegüktől függően eltérő mértékben vesznek részt a munkavégzésben.¹⁷ Másrészt a csontokon több rétegben helyezkednek el, ennek megfelelően beszélhetünk felszín közeli vagy mélyebb izomcsoportokról. Ez azt eredményezi, hogy egyes izmok még csak nem is közvetlenül a csontokon tapadnak. Vagyis nem szabad arra számítani, hogy a táblázatban szereplő összes izomtapadási pont egyforma csontelváltozást, vagy egyáltalán elváltozást mutat

FEGYVERES ÉS FEGYVERTELEN SÍROK EMBERTANI VIZSGÁLATA

SÁRRÉTUDVARI-HÍZÓFÖLD 10. SZÁZADI TEMETŐ RÉGÉSZETI ÉS EMBERTANI JELLEMZŐI

A vizsgálati módszer újszerűsége miatt a gyakorlati tesztelésre kiválasztott temetőnek meg kellett felelnie a következő kritériumoknak: (közel) teljesen feltárt, mind régészeti, mind antropológiai elemzése publikált, relatíve nagy sírszámú, statisztikailag értékelhető mennyiségű férfi sír és fegyveres sír található benne. Ezeknek a kritériumoknak teljesen megfelelt a Hajdú-Bihar megyében időszakosan vízjárta területen (4. kép 2–3) fekvő Sárrétudvari település Hízóföld nevű határ részében feltárt 10. századi temető.

A temető feltárását M. Nepper Ibolya vezetése alatt végezték el 1983–1985 között, aki közé is tette a régészeti leletanyagot¹⁸ A temetőnek nemcsak a régészeti, de a széleskörű antropológiai és paleopatológiai feldolgozása is megtörtént.¹⁹ A

tárgyi leletanyag a debreceni Déri Múzeumban,²⁰ míg az embertani anyag a Szegedi Tudományegyetem Embertani Tanszékének tárában található meg.²¹

A feltárás során 269 sír került elő, ezek közül 262 tartozott a 10. századi temetőhöz.²² Az antropológiai feldolgozás későbbi szakaszaiban némileg módosultak a temető népességére, nemi megoszlására vonatkozó adatok,²³ azonban a régészeti közlésben még a régebbi adatok találhatóak. Jelen tudásunk szerint a 262 sírba összesen 263 embert temettek el (az egyik sírből egy magzat csontjai is előkerültek), közülük 162 felnőtt, 98 *sub-adultus* (*infantia I–II, juvenis*) és 3 magzat korú egyént különítettek el.²⁴

A leletanyag alapján a temető használati idejét a feltáró a 10. század első kétharmadára tette: a megnyitást az első generációhoz kötötte, míg felhagyását a 970-es évekre helyezte.²⁵ Dolgozatunk-

¹⁶ A folyamat leírása a sporttíjászatban alkalmazott technika alapján történik. Ennek megfelelően eltérések mutatkozhatnak a történelmi korokban használt íjásztechnikától, éppen ezért törekedtünk a folyamat minél általánosabb érvényű leírására.

¹⁷ MILTÉNYI 2008, 206–210.

¹⁸ M. NEPPER 1994; M. NEPPER 2002.

¹⁹ OLÁH 1990; PÁLFI 1992; PÁLFI 1993; PÁLFI ET AL. 1996.

²⁰ Ltsz.: IV.80.97.1–4, IV.90.8.1–IV.90.204.1.

²¹ Ltsz.: 10672–10939.

²² M. NEPPER 2002, 353.

²³ PÁLFI ET AL. 1996, 214.

²⁴ PÁLFI ET AL. 1996, 214, I. táblázat.

²⁵ M. NEPPER 2002, 358.

nak nem célja a temető teljes körű elemzése, de megjegyeznénk itt, hogy a leletanyag alapján nem tartjuk biztosnak a a temető megnyitására és lezárására vonatkozó megállapítást. Az első generáció kérdése a honfoglaláskor kutatásának sarkalatos pontja. A fogalommal kapcsolatos problémák ismeretében²⁶ kerüldőnek tartjuk a meghatározást. A temetőben megjelennek a pödrött végű hajkarikák, szőlőfürtű díszes fülbevaló, spirálcsőgős fülbevaló, állatfejes zárt karperec, nyéltámaszos balta, trapéz alakú kengyelek, s ami különösen érdekes, hogy a perifériákon három sírban még a sodrott nyakperecek (vékony és vastag típus) is.²⁷ Ez utóbbi azért is különösen fontos, mert Szabó János Győző, majd pedig Kovács László kutatásai alapján igen kései tárgytipusról van szó.²⁸ Másfelől a temetőből hiányoznak mind a klasszikusan 11. századra keltezhető tárgyak, mind az Árpád-házi királyok pénzei – leszámítva a szórványként előkerült I. András érmét.²⁹ Ez önmagában még nem perdöntő, de a Sárretudvari térségében található Püspökladány-Eperjesvölgy (4. kép 2) 10–11. századi temetőjével összehasonlítva³⁰ egyértelműen látszik a hiány és az eltérés. Összességében a temetőt egészen a század végéig használhatták, viszont a felhagyás ideje ezen túlmenően nagyon vitatható. A fegyveres sírok szempontjából azonban a legfontosabb az, hogy 10. századi datálásukat nem kérdőjelezi meg semmi.

A temetőben összesen 58 sírból került elő fegyvermelléklet, ami elképesztően magas szám. A fegyveres sírok mellékleteire a funkcionális jelző illik a leginkább. Több esetben kizárólag a fegyver mint egyedüli lelet különbözteti meg a férfi sírokat egymástól. Itt jegyeznénk meg, hogy a 202. sírba nyílhegyekkel eltemetett egyén a későbbi antropológiai vizsgálatok alapján nőnek lett meghatározva.³¹ Jellemzőek a fejnél előforduló egyszerű, nyitott huzalkarikák, pásztorkészség elemei, illetve a magasabb szintet sugalló lószerszámzati elemek (kengyel, zabla, hevedercsat) és lócsontok. A

fegyverek közt megtalálható a szablya két esetben (66. és 264. sír), a nyéltámaszos balta (258. sír) és minden esetben az íjászfelszerelés valamelyik eleme.³² Az íjászfelszerelésbe sorolható tárgytipusok közül a legnagyobb számban a nyílhegyek fordulnak elő (legalább 150 db), de 28 sírban (maradandó nyommal!) tegez is volt. Az íjak számát az íjakhoz köthető lemezek száma alapján tizenkilencben állapították meg,³³ azonban Bíró Ádám kutatása során rámutatott, hogy egy lemez tévesen lett meghatározva, így eggyel nőtt a lemezes íjmelléklettel ellátott sírok száma.³⁴ Vizsgálataink során szintén növelni tudtuk eggyel ezt a számot, mivel a 74. sír emberi csontjait tartalmazó dobozban egy markolati lemezt találtunk (4. kép 1), amelyet a feltárás során valószínűleg nem vettek észre. Jelen információink szerint tehát 21 íjlemezű sír található a temetőben. Az íjak, nyíltegek és nyílhegyek a legkülönbözőbb kombinációkban fordulnak elő a sírokban: csak nyílhegy, csak tegez, csak íjlemez, nyílhegy-tegez, nyílhegy-íjlemez, tegez-íjlemez, íjlemez-tegez-nyílhegy. Ezt kiegészítve a közelharci fegyverekkel: szablya-íjlemez-nyílhegy, szablya-íjlemez-nyíltegez-nyílhegy, balta-íjlemez-nyíltegez-nyílhegy. Bejelölve a fegyveres sírokat a temető térképen jól látszik, hogy egyrészt a temető teljes felületére kiterjednek, másrészt a három, közelharci fegyvert is tartalmazó sír a temető szélein helyezkedik el (1. kép 3).

A fegyveresek közül 1 *infantia* I, 6 *infantia* II, 3 pedig *juvenis* korú volt. A fegyveresek zömét azonban nem nagy meglepetésre a felnőttek adják: 11 *adultus*, 22 *maturus*, 9 *senium* és 5 pontosabban nem meghatározható (1. kép 2). A legmagasabb számban a *maturus* csoport jelentkezik, ami különösen kedvező, hiszen ez az a csoport,elynél már biztosan elegendő idő állt rendelkezésre, hogy kialakulhassanak a *hipertrófiás* elváltozások, ugyanakkor szervezetük még elég erős volt ahhoz, hogy ne jelentkezzenek az időskori betegségek.

²⁶ LANGÓ 2007, 225–241.

²⁷ M. NEPPER 2002, 355–357.

²⁸ SZABÓ 1980, 62; KOVÁCS 1986a, 101.

²⁹ M. NEPPER 2002, 358.

³⁰ M. NEPPER 2002, 128–295, 126–222. tábla.

³¹ PÁLFI ET AL 1996, 218.

³² M. NEPPER 2002, 357.

³³ Az összefoglalásban előbb 18, majd 19 az íjak száma, vö. NEPPER 2002, 357–358.

³⁴ BÍRÓ 2013, 383.

A fegyvertelen felnőtt férfi sírok esetében az arány a következőképp alakul: 4 *adultus*, 25 *maturus*, 6 *senium* és 5 nem pontosítható. Tehát itt is a *maturus* korúak esetszáma a legmagasabb, ezáltal a két csoport statisztikai összehasonlításra alkalmas lesz a későbbiekben.

A VIZSGÁLATI MÓDSZER

A vizsgálat során makroszkópos megfigyelésnek vetettük alá a lapockákat, a kulcsontokat, a karcsontokat, az orsócsontokat és a singsontokat. Az esetek többségében az ujjcsontoknak csak nagyon kis hányada állt rendelkezésre, így ezekre nem tért ki a kutatásunk. Regisztráltunk minden olyan izomtapadási pontot, melyen jól érzékelhető *hipertrófia* jelentkezett, illetve figyeltük, hogy megjelennek-e az ízületeknél *arthrosis* kialakulására utaló degeneratív folyamatok. Természetesen az egyéb patológiás elváltozásokat is rögzítettük, pl. traumák, fertőző megbetegedések nyomait, melyek nagyban befolyásolják az értékelést, esetlegesen automatikusan kizárják a vizsgálatból az adott esetet (pl. DISH). Megvizsgáltuk a fegyveres *infantia* I–II, *juvenis*, *adultus*, *maturus* és *senium* eseteket egyaránt, majd pedig a fegyvermelléklet nélküli, biológiailag a felnőtt kategóriába tartozó férfivázakat (*adultus*, *maturus*, *senium*). Tekintettel arra, hogy a felnőtt sírok adják az esetek többségét, s náluk már feltételezhető, hogy elegendő idő állt rendelkezésre az elváltozások kialakulására, a jelenségek regisztrálása mellett kísérletet tettünk egy relatív sor felállítására is azt illetően, hogy mennyire voltak kifejezettek, markánsak a jelenségek. Ezt egy standard alapján tettük meg, melyet az 5. számú sírban nyugvó, *maturus* korú férfi jelentett. Tisztában vagyunk azzal, hogy ez a relatív sor elég torz képet is mutathat, hiszen könnyen megeshet, hogy az általunk szubjektíven kiválasztott viszonyítási alap valójában az egyik szélső értéket képviseli. Célunk ezzel csupán az volt, hogy a kutatás jelenlegi fázisában, abszolút koordináták hiányában is érzékel-

tetni tudjuk az elváltozások mértékét. Az összes adatot a 2. táblázat tartalmazza: növekvő sírszám mellett előbb a fegyveres, majd a fegyver nélküli eseteknél megadtuk a korcsoportot, a sírban talált fegyvermelléklete(ke)t, a regisztrált jelenségeket (felnöttek esetében az 5. sírhoz is viszonyítva) és a csontok megtartási állapotát.³⁵ A megvizsgált sírok eredményeit az alábbiakban tárgyaljuk.

A VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

A lapockák (*scapula*) voltak a legkevésbé alkalmasak a vizsgálatra (5. kép 1), s így a vizsgálatukból sem lehet messzemenő következtetéseket levonni. A lapockákon mindent összevetve négy anatómiai képletnél érzékelünk aktivitáshoz köthető elváltozást: (1) a vállízületi vápa (*cavitas glenoidalis*) szélén körben megjelenő peremet (kód: s1); (2) a lapocka lapátján a lapocka alatti izom (*m. subscapularis*) tapadásának *hipertrófiáját* (kód: s2); (3) a lapocka külső, laterális élének *hipertrófiáját* azon a területen, ahol a széles hátizom (*m. latissimus dorsi*), a nagy görgetegizom (*m. teres major*), a kis görgetegizom (*m. teres minor*) és a háromfejű karizom hosszú feje (*m. triceps brachii caput longum*) tapad (kód: s3) és (4) a vállcsúcsi nyúlvány (*acromion*) nem fuzionált (kód: s4). Ezekon felül korábbi traumából vagy fertőzésből fakadó degeneratív elváltozást észleltünk pl. a 20. sírban nyugvó egyénnél.

A kulcsontoknál (*clavicula*) figyeltünk meg leggyakrabban gyógyult töréseket (5. kép 2), mindazonáltal jó megtartású, informatív darabok. Szintén négy területen jelentkeztek markerek: (1) a kulcsont szegycsont felőli végének alsó részén, a borda-kulcsonti szalag (*ligamentum costoclaviculare*) érdességénél *hipertrófia* és *lézió* formájában is előfordult az elváltozás (kód: c1); (2) a váll felőli végén, a deltaizom (*m. deltoideus*) tapadási pontjánál (kód: c2); (3) a váll felőli végén, a csuklyásizom (*m. trapezius*) tapadásánál (kód: c3); és (4) a kulcsont alatti izom (*m. subclavicularis*) tapadásánál (kód: c4).

³⁵ A táblázatban jelöltük, ha nem állt rendelkezésre az adott csontváz (nem vizsgált), vagy ha az adott csontváz rossz megtartási állapota miatt nem volt alkalmas a vizsgálatra (vizsgálatra alkalmatlan). (?) jelöli az adott képlet erodáltságát. Kétoldali jelenségek esetén jelöltük, hogy a jobb (J) vagy a bal (B) oldal mutat-e erőteljesebb megjelenést. A csontok állapotánál fekete szín jelöli az ép, rendelkezésre álló csontot, piros szín a töredékes vagy erodált részeket, és fehér szín a hiányzó részt.

A karcsontok (*humerus*) esetében figyelhetünk meg a legtöbb, aktivitáshoz köthető jelenséget (6. kép 1), összesen tíz kisebb-nagyobb részen: (1) a karcsont feji részén (*caput humeri*), az úgynevezett rotátorizmok (lapocka alatti izom – *m. subscapularis*, tövis feletti izom – *m. supraspinatus*, tövis alatti izom – *m. infraspinatus*, kis görgetegizom – *m. teres minor*) tapadásánál (kód: h1); (2) a karcsont nagy gumójának az élén (*crista tuberculi majoris*) a nagy mellizom (*m. pectoralis major*) tapadásánál (kód: h2); (3) a karcsont kis gumói érdességén (*crista tuberculi minoris*) a széles hátizom (*m. latissimus dorsi*) tapadásánál (kód: h3); (4) ugyanitt a nagy görgetegizom (*m. teres major*) tapadásánál (kód: h4); (5) a felkar középső harmadán, a külső oldalon a delta érdességnél (*tuberositas deltoidea*), ahol a deltaizom (*m. deltoideus*) tapad (kód: h5); (6) a felkar *disztális* végén, a külső könyökbütykőn (*epicondylus lateralis*) és a felette lévő bordán (*crista supraepicondylaris lateralis*), ahol a kar feszítőizmai tapadnak nagyon összetett módon (kód: h6); (7) a belső könyökbütykőn (*epicondylus medialis*), ahol a kar hajlítóizmai tapadnak szintén nagyon összetetten (kód: h6); (8) a karcsont hátulsó felszínén a háromfejű karizom (*m. triceps brachii*) belső és külső fejének tapadásánál (kód: h8); (9) a karcsont középső harmadának belső részénél a hollócsőr karizom (*m. coracobrachialis*) tapadásánál (kód: h9); (10) illetve a karcsont esetében megfigyelhető volt a feji részen a bicepsz árkának aszimmetriája ugyanazon egyén jobb és bal karcsontját összehasonlítva (kód: h7).

Érdekes és egyedi jelenségként regisztrálhatunk egy erőteljes aszimmetriát egy *adultus* csoportba tartozó egyénnél (52. sír): a jobb karcsont sokkal rövidebb és gyengébb volt a bal karcsontnál, ami nem a fizikai terhelés, hanem valamilyen ismeretlen ok következménye.

Az orsócsontok (*radius*) tekintetében (6. kép 2) három különböző lokalizációban tudtunk regisztrálni jelenségeket: (1) a feji részénél az orsócsont érdességén (*tuberositas radii*), ahol a kétfejű karizom (*m. biceps brachii*) tapad (kód: r1); (2) az orsócsont középső harmadában az elülső felszínén, ahol a hengeres borintóizom (*m. pronator teres*) tapad (kód: r2); és (3) az orsócsont singsont felé eső részének középső harmadában, ahol a csontközi hártya (*margo interosseus*) kapcsolódik a csonthoz (kód: r3).

Végezetül a singsontoknál (*ulna*) összesen öt anatómiai képlet (6. kép 2) esetében figyeltünk meg az eddigiekhez hasonló jelenséget: (1) a singsont könyökkampóján (*olecranon ulnae*) a háromfejű karizom (*m. triceps brachii*) tapadásánál (kód: u5); (2) a singsont érdességén (*tuberositas ulnae*) a karizom (*m. brachialis*) tapadási pontján (kód: u1); (3) a singsont hátsó felső részén lévő tarajon (*crista supinatoris*) a hanyintóizom (*m. supinator*) eredésénél (kód: u2); (4) a singsont orsócsont felé eső részének középső harmadában, ahol a csontközi hártya kapcsolódik a csonthoz (kód: u3); és (5) és a singsont belső szélén, a tenyéri oldalon a négyszögű borintóizom (*m. pronator quadratus*) tapadási pontjánál (kód: u4).

Az alkarok esetében szintén megfigyeltünk patológiás elváltozásokat, melyek a csuklót (pl. 11. sír), az orsó és a singsont középső régióját vagy a könyököt (pl. 29. sír) érintették. Két esetben nagyon erős *arthrosis* jelentkezett a könyöki régióban, az egyik esetben bilaterálisan, azaz mindkét oldalon (183. sír; 9. kép 2), a másik esetben (182. sír; 9. kép 1) viszont a csontok megtartási állapota miatt csak az egyik oldalon tudtuk megfigyelni.

A nagyobb felbontású fotók lehetővé teszik egy, az izmok működéséhez kapcsolódó jelenség megfigyelését: az izomtapadási pontok *hipertrófiája* kapcsán az új csontreteg létrejöttét biztosító dús érhalózat és munkájának nyomait.

Az előbbieken leírt jelenségek mindegyike azt mutatja, hogy a szériához tartozó fegyveresek és fegyvertelen férfiak is erős, jó fizikummal rendelkeztek. Összehasonlítva a listát az íjászat izmait tartalmazó táblázattal, magas fokú átfedés figyelhető meg. A sírok adatait tartalmazó táblázatból az is világosan látszik, hogy a jelenségek gyakoriságukban különböznek, viszont az esetek szintjén egyezések is vannak. Ennek megfelelően el kell végezni az adatok értékelését mindkét szempontból. Mind a létszámot, mind az aktivitási elváltozások kialakulásához rendelkezésre álló időt tekintve a felnőtt sírok felelnek meg a legjobban az elemzéshez. Az *infantia* és *juvenis* esetekhez nem áll rendelkezésünkre biztos referenciaanyag, hiszen ennél a két korcsoportnál a férfi és a nő nem elkülönítésére sincs minden esetben lehetőség, márpedig a testalkat és az izmok szempontjából ez alapvető fontosságú. Tekintettel ezekre a tényezőkre, az eredmények értékelését a felnőtt csoportoknál végeztük el.

KONKLÚZIÓK, ÖSSZEGZÉS

A jelenségek összesítő értékelése

Ahogy korábban leírtuk, mind a fegyvereseknél, mind a fegyvermelléklet nélkülieknél elegendő eset áll a rendelkezésünkre, hogy a *maturus* csoportot külön is összehasonlító elemzésnek vessük alá. A különbség a grafikonok alapján (7. kép 1–2) szemmel látható. A lapockák esetében az anyag töredékes volta miatt nem érdemes messzemenő következtetéseket levonni, esetleg a külső oldalélen megfigyelt jelenségekre (kód: s3) hívhatjuk fel a figyelmet, mivel itt értékelhető mennyiségben különbség mutatkozik: fegyvereseknél 80%, fegyvermelléklet nélkülieknél 20% körül regisztrálhattuk. A kulcsontok esetében mindkét csoportnál magas számban jelentkeztek az elváltozások, de a fegyvereseknél a deltaizom *hipertrófiája* (kód: c2) 100%-ban kimutatható, s a borda-kulcsonti szalag (kód: c1) és a csuklyásizom (kód: c3) erőltetésének nyoma is 90% körül mozog. A fegyvermelléklet nélkülieknél ez az arány valamivel alacsonyabb, viszont ennél a csoportnál kis százalékban, de megfigyelhető volt a kulcsont alatti izom *hipertrófiája* is.

Szignifikáns az eltérés a karcsontokat tekintve. A fegyveres csoport esetében öt régióban is – nagy mellizom (kód: h2), széles hátizom (kód: h3), nagy görgetegizom (kód: h4), deltaizom (kód: h5), a belső és külső könyökdurodon a hajlító és feszítő izmok tapadásánál (kód: h6) – 100%-ban megfigyelhető *hipertrófia*. Ezzel szemben a fegyvermelléklet nélkülieknél a legmagasabb számban a nagy mellizom kifejezettsége figyelhető meg 90% körüli gyakorisággal, s ettől a többi típus kisebb-nagyobb szórással, de elmarad. Jelentős a különbség még a rotátorizmok (kód: h1) és a háromfejű (kód: h8) karizom esetében is, mivel előbbinél kb. 75%–10%, utóbbinál kb. 25%–0% a kimutathatósága a fokozott működésnek a fegyveresek javára. A singcsontoknál a karizom *hipertrófiája* (kód: u1) mind a fegyveresek, mind a fegyvertelenek esetében 100%-ban megjelenik, azonban a továbbiakban eltérnek: a hanyintóizomnál (kód: u2) 100% a fegyvereseknél és kb. 80% a fegyverteleneknél, míg a csontközi hártánál (kód: u3) kb. 60%–90%, négyszögű borintóizomnál (kód: u4) 65% – kb. 20%, háromfejű karizomnál (kód: u5) pedig kb. 45% – kb. 5% ugyanez az arány.

Végül, de nem utolsó sorban az orsócsontoknál szintén egyezően, 100%-ban megjelenik a kétfejű karizom (kód: r1) erőteljes munkájára utaló csonttani elváltozás, azonban mind a hengeres borintóizom (kód: r2) – 100% és kb. 80% –, mind a csontközi hártya (kód: r3) – kb. 87% és 80% – erőltetése gyakrabban mutatható ki a fegyvereseknél.

A grafikonok adataiból azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a temetőben nyugvó *maturus* korcsoportba tartozó fegyveres és fegyvertelen csoportok között általánosságban különbségek figyelhetőek meg.

Kiterjesztve az adatokat az összes fegyverrel, illetve fegyver nélkül eltemetett felnőtt férfira, a kép még jobban árnyalódik (8. kép 1–2). A grafikonokból nagyon jól látszik, hogy a temető fegyveres felnőtt férfijai és fegyvermelléklet nélküli férfijai között az egyes jelenségek gyakoriságában különbségek mutathatóak ki a felső végtag és függesztővéhez tartozó összes, általunk megvizsgált elemén. A lapockák esetében az összehasonlítás a kevés értékelhető esetszám miatt szintén nehéz, kiemelni talán az oldalélen megfigyelt jelenséget (kód: s3) lehet, amely fegyvereseknél 80% fölött, míg fegyver nélkülieknél 20%-ban fordul elő. A kulcsontok esetében a fegyvereseknél mindhárom megfigyelt jelenség (c1, c2, c3) 90% körül mozog, míg a másik csoportnál csak a deltaizom (kód: c2) kiemelt tapadása haladja meg a 80%-ot, ugyanakkor a kulcsont alatti izom (kód: c4) *hipertrófiája* is jelen van kb. 15%-ban. A karcsontok esetében továbbra is megfigyelhető a *maturus* csoportnál kimutatott különbség, a fegyveresek még mindig generáltabban és magasabb arányban produkálják az egyes elváltozásokat. Természetesen igaz ez az orsó és a singcsontokra is.

A jelenségek értékelése az egyének szintjén

A két csoportnál megfigyelt jelenségek kombinációjában tehát jól megfogható eltérések vannak. Ugyanakkor a jelenségek köre lényegében ugyanaz a két csoportnál, ami azt az eshetőséget veti fel, hogy bizony a fegyvertelen csoportnál is vannak olyan esetek, melyek azonos kombinációt mutatnak a fegyvereseknél megfigyelttel. Ennek illusztrálásra két sírt emelnénk ki: a 3. és a 65. számút.

A 3. sírba (9. kép 3–5) egy *adultus* korcsoportba tartozó férfit temettek el. Lapockájának izületi

vápájánál enyhe benyomódások figyelhetőek meg, különösen a jobb oldalon, de *arthrosis*nak nincs nyoma. A lapocka szélén, a lapocka alatti izom, a nagy görgetegizom és a kis görgetegizom tapadásánál erőteljes kidudorodások érzékelhetőek. A kulcscsontoknál mind a szegycsont felőli, mind a váll felőli oldalon kezdődő degeneratív elváltozás nyomai érzékelhetőek. A borda-kulcscsonti szalag (9. kép 4), a deltaizom és a csuklyásizom tapadásai egyaránt erőteljes *hipertrófiát* mutatnak. A kar csontjai erősen erodáltak, ugyanakkor hatalmas és erős *hipertrófiát* mutató izomtapadási pontok figyelhetőek meg (h1, h2, h3, h4, h5, h8; 9. kép 3), kicsivel hangsúlyozottabban a jobb oldalon (ezt támasztja alá a bicepszárok aszimmetriája is). A szintén hatalmas és masszív alkarcsontok (9. kép 5) ugyanúgy kopottak és lepusztultak, de még kivehetőek a nagyon erős izomtapadások mind az orsócsontokon (r1, r2, r3), mind a singcsontokon (u1, u2, u4, u5). A 65. sírban (10. kép 1–3) egy *maturus* korcsoportba tartozó férfi nyugodott. Lapockáiból csupán töredékek maradtak meg, melyek értékelésre nem alkalmasak. A kulcscsontok végei erodáltak, de jól láthatóak az erőteljes tapadások (10. kép 3) a széria kulcscsontjain megfigyelt mind a négy anatómiai képlet területén (c1, c2, c3, c4). A karcsontok esetében (10. kép 2) nagyon markánsan jelentkeztek a széria fegyvereseinél nagy arányban megfigyelt jelenségek (h1, h2,

h3, h4, h5, h6), ahogyan a singcsont (u1, u2, u3) és az orsócsont (r1, r2, r3) esetében is (10. kép 1).

Mindkét férfin széles körben megfigyelhetőek voltak az aktivitással összefüggő jelenségek, ráadásul mindketten nagyon erős testalkatúak voltak. Legjelentősebb különbség közöttük a sírmellékletük. A 3. sírban a bal karcsont mellett tegez vasalásait, a jobb alkarnál pedig íj markolati lemezpárját találták a feltárás során. Ezzel szemben a 65. sírban a koponya két oldalán, a fülek tájékán egy-egy vastag, elhegyesedő végű ezüstkarika alkotta a sír összes maradandó mellékletét. A sírban ugyan nem volt nyoma fegyvernek, de ettől függetlenül életében minden további nélkül tartozhatott a katonáskodó réteghez, hiszen olyan fizikummal rendelkezett – sőt felül is múlt a többséget –, mint a fegyverrel eltemetett férfiak.

A vizsgálatok során az 5. sírban nyugvó férfi csontjai (11. kép 1–5) nem csak a jelenségek kvantitatív és kvalitatív megjelenésének értékelésében segítettek. Az eredmények leírásánál utolsóként kifejtett jelenség, az érhálózat fokozott munkája is jól megfigyelhető a csontokon (11. kép 2a). A jelenség úgy működik, mint a törések gyógyulása esetében, s arra utal, hogy közvetlenül az illető halála előtt is fokozott volt az erek tevékenysége az izomtapadási pontok területén, vagyis az illető élete végéig aktív, izomzatot igénybevevő tevékenységet folytatott.

KÖVETKEZTETÉSEK ÉS TOVÁBBI LEHETŐSÉGEK

A címben megfogalmazott kérdés – harcos vagy nem – megválaszolása mindenekelőtt megköveteli a fogalom tisztázását. A harcos jelölhet társadalmi réteget is, azonban ezt sem régészeti, sem természettudományos eszközökkel nem tudjuk megfogni, éppen ezért harcos jelző alatt nem jogi kategóriát, sokkal inkább foglalkozást, tevékenységi kört érthetünk, s azok sorolhatóak ide, akik régészeti és embertani adataik alapján életük során harci képzést kaphattak, illetve harci tevékenységet folytathattak. Elemi és fontos kérdés annak meghatározása, hogy hány és/vagy milyen elváltozások együttes jelenlétének tekinthetjük az adott illetőt harcosnak. Igen kényes a kérdés, hiszen ezek a férfiak életük során számos tevékenységet folytattak, amelyek az íjászathoz is szükséges izomcsoportokat mozgattak meg. Ez azt eredményezi,

hogy olyanok is bekerülhetnek a csoportba, akikre valójában nem volt jellemző a tevékenység. Másrészt a korcsoportokból adódó különbségek miatt ki is maradhatnak olyanok, akik rendszeresen edzetek, folytatták a katonai tevékenységet, csak életkorukból adódóan nem érzékeljük ezt. Ezek tudatában és az összes felnőtt fegyveresnél előforduló jelenségeket bemutató grafikon alapján úgy véljük, hogy biztosan harcosnak tekinthető az, akinél legalább a fegyvereseknél 80%-os vagy afölötti gyakorisággal megfigyelt pontokon aktivitás okozta elváltozás érzékelhető. A kutatás mostani állapotában nem célszerű ezt minden sírra lebontani, hiszen az abszolút adatok és további elemzések még módosíthatják a képet. Jelenleg egy temető feldolgozása készült el, s további elemzések és adatok szükségesek, hogy a jelenlegieket ellenőrizhessük, összehasonlítsuk.

Mindezek mellett következtetéseink – hangsúlyozzuk, hogy csak Sárrétudvari-Hízóföld temetőjére vonatkozóan – az alábbiakban foglalhatóak össze:

Az általunk megvizsgált 98 sírból 81 sír embertani anyaga volt értékelhető. Ezek alapján kijelenthetjük, hogy a fegyveres sírok esetében a régészeti és az antropológiai adatok igazolják egymást, s a bennük nyugvók nagyon edzett fizikummal rendelkeztek, aktív fizikai munkát végeztek egész életük során.

A fegyvermelléklet nélküli sírok esetében egyrészt a régészeti és antropológiai adatok igazolják egymást, mivel van különbség a két csoport között, ugyanakkor ez a határvonal nem olyan éles, másrészt az antropológiai adatok kiegészítik a régészeti adatokat, hiszen a temetőben vannak olyan fegyver nélküli egyének, akik azonos jellegeket mutatnak a fegyveresekkel. A fegyveres sírok temetőn belüli eloszlását tekintve feltételezhető, hogy az a szokás, mely szerint a harcost fegyverrel temetik el, az egész közösségen belül ismert és alkalmazott volt. Ezért azt a jelenséget, hogy nem helyeztek fegyvermellékletet egyes férfiak sírjába, akik testi jellemzőjük alapján harcosok lehettek, nem hitvilági okokra vezethetjük vissza, sokkal inkább gazdasági vagy valamilyen ismeretlen társadalmi okra. Szem

előtt tartva azt az eshetőséget is, hogy volt fegyver a sírban, csak nem maradt meg. Ezen gondolatot továbbfűzve lehet, hogy általánosságban igaz Härke azon megállapítása, hogy a temetkezések nem tükrözik az életet,³⁶ azonban vizsgálataink alapján úgy látjuk, hogy a harcosok kérdésében a vonatkozó sírmellékletek megléte, azok hiánya és az antropológiai adatok segítségével igenis közelebb juthatunk az egykori élethez és társadalomhoz.

A vizsgálatok során az antropológia módszertanát követtük, de az eredmények a régészeti kutatásra alapvető hatást gyakorolhatnak a jövőben. Tudomásul kell vennünk, s az elkövetkező temetőelemzések során figyelemmel kell lennünk arra, hogy a fegyverleletek önmagukban nem adnak valós képet a temetőben nyugvó harcosokról.

A továbbiakban nagyon fontosnak tartjuk antropológusok és régészek közös munkáját, hiszen ezzel a módszerrel fontos adatokat nyerhetünk mind a fegyveresekről, mind a társadalom egészéről. Különösen nagy előny, hogy a vizsgálatok kiterjeszhetőek térben és időben, így a honfoglaló magyarokon kívül más népekhez is közelebb juthatunk, legyen szó szarmatákról, gepidákról, langobardokról, vagy éppen avarokról.

KÖSZÖNETNYILVÁNTÁS

A cikk megírása során a régészeti kérdésekben Révész Lászlóval folytattunk konzultációt, hasznos észrevételeiért, segítségéért köszönettel tartozunk.

IRODALOM

FORRÁS

HKÍF: *A honfoglalás korának írott forrásai*. Szegedi Középkortörténeti Könyvtár 7. Szerk.: Kristó Gy. Szeged 1995.

AXFORD 1995: Axford R.: *Archery Anatomy: An introduction to techniques for improved performance*. London 1995.

BÍRÓ 2013: Bíró Á.: A 10–11. századi Kárpát-medencei íjlemezek külső forráskritikai problémái (External source critical aspects of 10th–11th century rigid bow applications in the Carpathian basin). In: *A honfoglalás kor*

kutatásának legújabb eredményei. Tanulmányok Kovács László 70. születésnapjára. Monográfiák a szegedi Tudományegyetem régészeti Tanszékéről 3. Szerk.: Révész L. – Wolf M. Szeged 2013, 373–423.

CAPASSO ET AL. 1999: Capasso, L. – Kennedy, K. A. R. – Wilczak, C.: *Atlas of occupational markers on human remains*. Teramo 1999.

HÄRKE 1997: Härke, H.: The Nature of Burial Data. In: *Burial & Society. The Chronological and Social Analysis of Archaeological Burial Data*. Eds.: Jensen, C. K. – Nielsen, K. H. Aarhus 1997, 19–27.

³⁶ HÄRKE 1997, 25.

- JÓZSA–PAP 1996: Józsa L. – Pap I.: Az enthesopathia gyakorisága és ultrastrukturája a 10–11. században. In: *Honfoglaló magyarság – Árpád-kori magyarság. Antropológia– Régészet–Történelem*. Szerk.: Pálfi Gy. – Farkas L. Gy. – Molnár E. Szeged 1996, 205–213.
- KENNEDY 1989: Kennedy, K. A. R.: Skeletal Markers of Occupational Stress. In: *Reconstruction of life from the skeleton*. Eds.: Işcan, M. Y. – Kennedy, K. A. R. New York 1989, 129–160.
- KOVÁCS 1986: Kovács L.: Viselet, fegyverek. In: Kristó Gy.: *Az Árpád-kor háborúi*. Budapest, 1986, 216–281, 306–313, 317–326, 10–32. ábra, 1–55. kép.
- KOVÁCS 1986a: Kovács L.: Honfoglalás kori sírok Nagytarcsán II: A homokbányai temetőrészlet. Adatok a nyéltámaszos balták, valamint a trapéz alakú kengyelek értékeléséhez (Landnahmezeitliche Gräber in Nagytarcsa II: Gräberfeldabschnitt in der Sandgrube. Beiträge zur Wertung der Äxte mit Schaftlochklappen sowie der trapezförmigen Steigbügel). *Communications Archaeologicae Hungariae* 1986, 93–121.
- LANGÓ 2007: Langó P.: *Amit elrejt a föld... A 10. századi magyarság anyagi kultúrájának régészeti kutatása a Kárpát-medencében*. Budapest 2007.
- MILTÉNYI 2008: Miltényi M.: *A sportmozgások anatómiai alapjai I*. Budapest 2008.
- M. NEPPER 1994: M. Nepper I.: Honfoglalók a Hortobágy-Berettyó vidékén. In: *Honfoglalás és régészet. A honfoglalásról sok szemmel 1*. Szerk.: Kovács L. Budapest 1994, 151–161.
- M. NEPPER 2002: M. Nepper I.: *Hajdú-Bihar megye 10–11. századi sírleletei 1–2*. Magyarország honfoglalás és kora Árpád-kori sírleletei 3. Szerk.: K. Bende I. Budapest–Debrecen 2002.
- OLÁH 1990: Oláh S.: *Sárrétudvari-Hízóföld honfoglalás kori temetőjének történeti embertani értékelése*. Egyetemi doktori értekezés. Szeged 1990.
- PÁLFI 1992: Pálfi, Gy.: Traces des activités sur les anciens Hongrois. *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris* 4 (1992) 209–231.
- PÁLFI 1993: Pálfi, Gy.: *Maladies, activités et environnements des populations anciennes en Europe Centrale et Occidentale: approche de paléopathologie comparée*. Thèse Nouveau Régime. Université de Provence, Aix-en-Provence 1993.
- PÁLFI ET AL. 1996: Pálfi Gy. – Marcsik A. – Oláh S. – Farkas L. Gy. – Dutour, O.: Sárrétudvari-Hízóföld honfoglalás kori széria paleopatológiája. In: *Honfoglaló magyarság – Árpád-kori magyarság. Antropológia– Régészet–Történelem*. Szerk.: Pálfi Gy. – Farkas L. Gy. – Molnár E. Szeged 1996, 213–235.
- RÉVÉSZ 1996: Révész L.: *A karosi honfoglalás kori temetők. Adatok a Felső-Tisza-vidék X. századi történetéhez. (Die Gräberfelder von Karos aus der Landnahmezeit. Archäologische Angaben zur Geschichte des Oberen Theissgebietes im 10. Jahrhundert)*. Magyarország honfoglalás kori és kora Árpád-kori sírleletei 1. Szerk.: Fodor I. – Veres L. – Viga Gy. Miskolc 1996.
- SQUADRONE–RODANO 1995: Squadrone, R. – Rodano, R.: Multifactorial analysis of shooting archery. In: *Biomechanics in Sports XII. Proceedings of the 12th Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports July 2–6*. Eds.: Barabás A. – Fábíán Gy. Budapest 1994, 270–273.
- SQUADRONE ET AL. 1995: Squadrone, R. – Rodano, R. – Gallozzi, C.: Fatigue effects on shooting archery performance. In: *Biomechanics in Sports XII. Proceedings of the 12th Symposium of the International Society of Biomechanics in Sports July 2–6*. Eds.: Barabás A. – Fábíán Gy. Budapest 1994, 274–277.
- SZABADOS 2011: Szabados Gy.: *Magyar államalapítások a IX–XI. században. Előtanulmány a korai magyar állam történelmének fordulópontjairól*. Szegedi Középkortörténeti Könyvtár 26. Szeged 2011.
- SZABÓ 1980: Szabó J. Gy.: Árpád-kori falu és temetője Sarud határában IV. A sírok relatív és abszolút kronológiája, a temető jellege (Eine Siedlung und deren Friedhof aus der Arpadenzeit bei Sarud IV. Absolute und relative Chronologie des Friedhofes. Charakter des Friedhofes). *Az Egri Múzeum Évkönyve* 16–17 (1980) 45–124.
- THOMAS 2014: Thomas, A.: Bioarchaeology of the middle neolithic: evidence for archery among early European farmers. *American Journal of Physical Anthropology* 154 (2014) 279–290.

TÓTH 2010: Tóth S. L.: *A honfoglalástól az államalapításig. A magyarság története a X. században*. Budapest 2010.

VILLOTTE ET AL. 2010: Villotte, S. – Castex, D. – Couallier, V. – Dutour, O. – Knüsel, C.

J. – Henry-Gambier, D.: Enthesopathies as occupational stress markers: evidence from the upper limb. *American Journal of Physical Anthropology* 142 (2010) 224–234.

WARRIOR OR NOT?

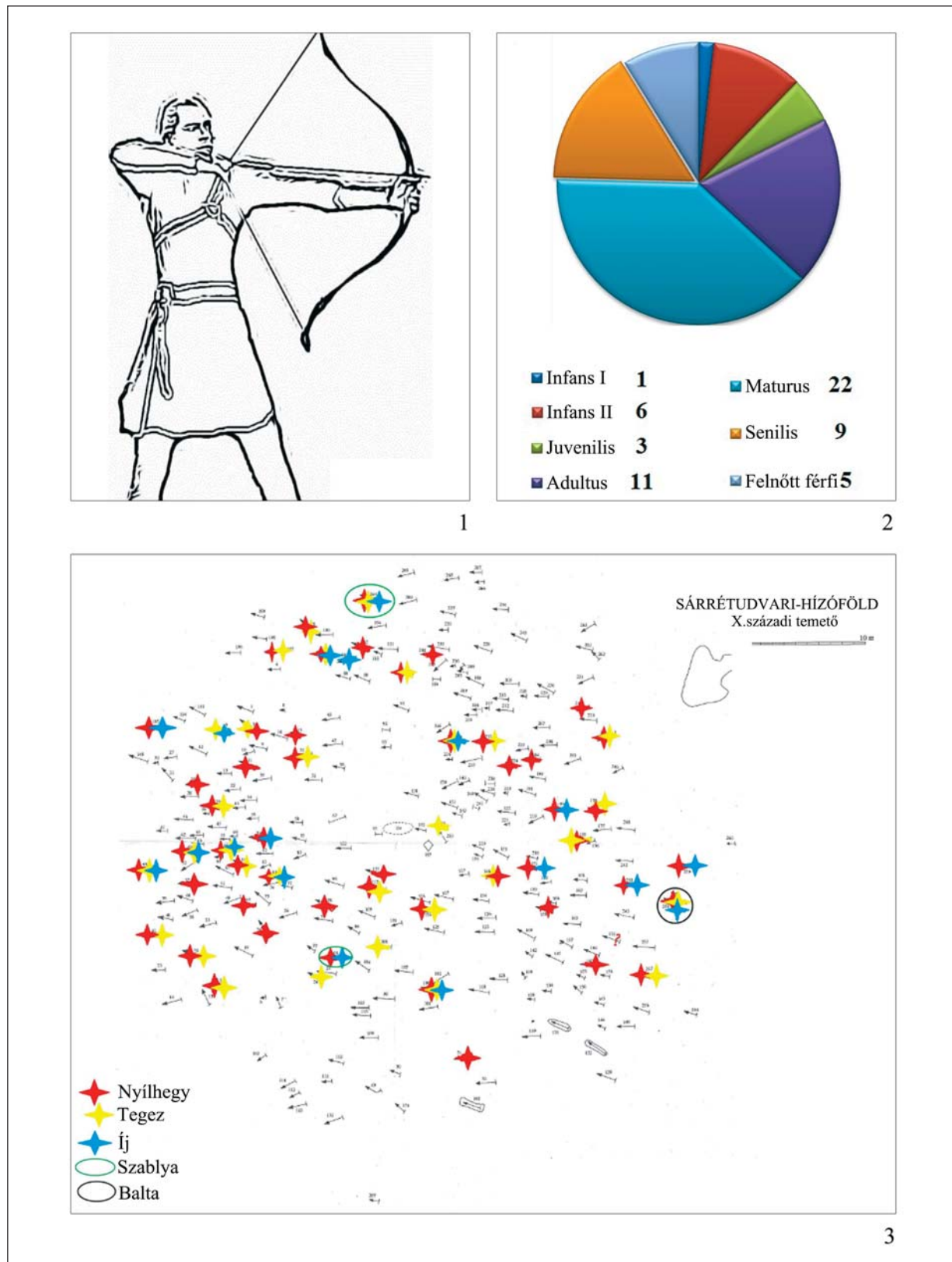
DATA TO THE EVALUATION OF THE HUNGARIAN CONQUEST-PERIOD ARMED GRAVES

According to historical and archaeological sources, the warriors were a significant part of the 10th century Hungarian society. The precise evaluation of the link between the graves and the weapon findings is a cardinal question for the cemetery analysis. Archaeologists drew conclusions from the number and rate of the armed and unarmed graves, but this can lead the investigation astray. The problem is that we cannot draw conclusions about the activity of the individuals during their life only from the presence or absence of weapons in the grave. The grave findings may indeed reflect rather the wealth or cultural behaviours of the family and the population who laid the dead to rest. The lack of weapons, especially, does not mean that the individual did not belong to the group of warriors during his life.

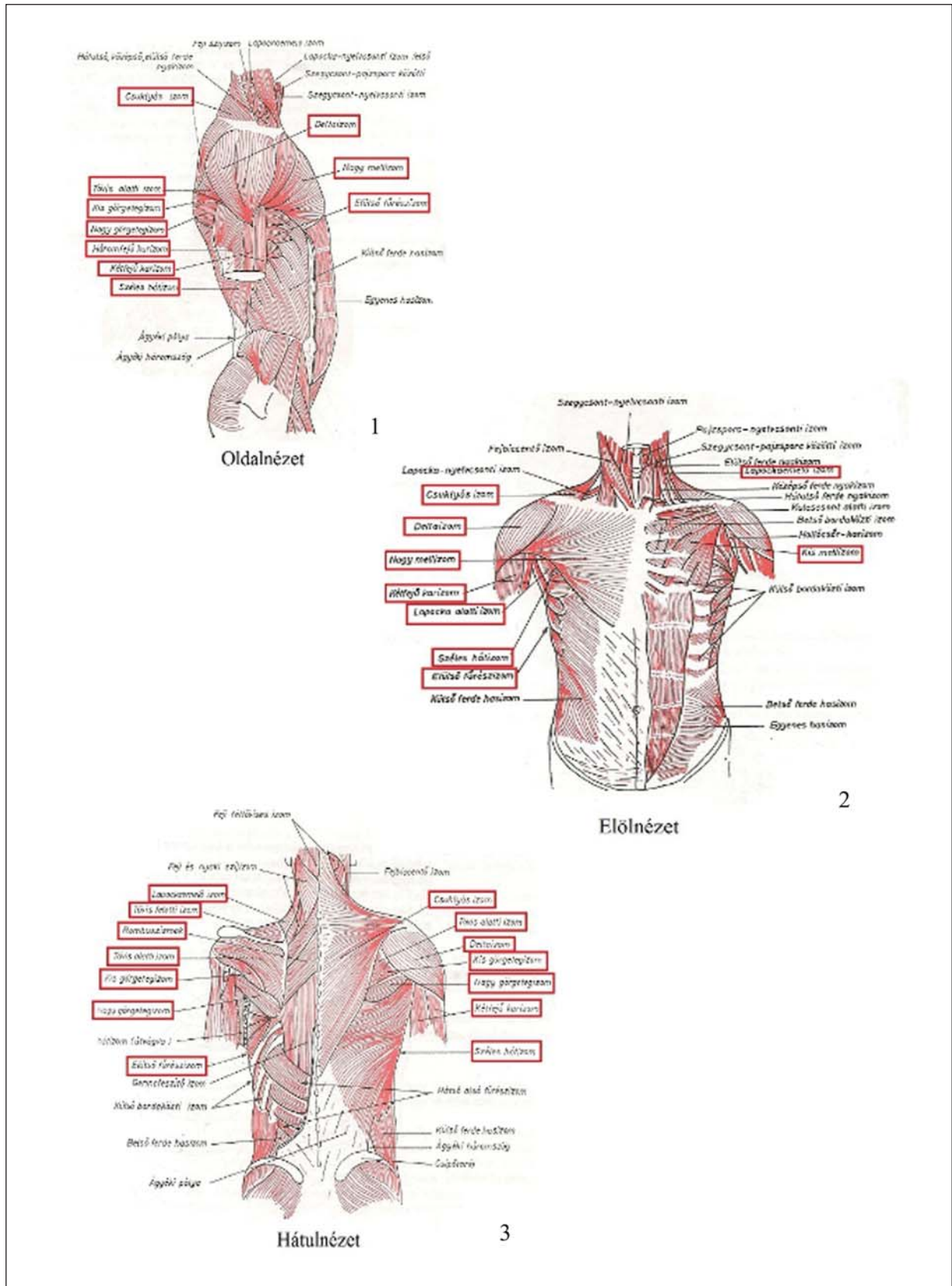
Both historical and archaeological sources confirm the dominant role of mounted archery in the 10th century Hungarian army. Practising archery leads to a repetitive physical stress that affects the body and the attachment sites of muscles and ligaments usually involved in the movement. Activity-induced skeletal changes may develop as a response to the systematic heavy load and can be investigated with anthropological methods. Knowing archery anatomy and the paleopathological literature on the topic, we started to investigate the 10th century cemetery of Sárrétudvari-Hízóföld (Hungary, Hajdú-Bihar County).

We analysed the 58 armed graves of individuals, from children to elderly, as well as the 40 unarmed adult males of the series. We macroscopically checked the upper limbs – scapulae, clavicae, humeri, radii and ulnae – to record the activity-related changes, with a special focus on the so-called mechanical enthesopathies.

The anthropological and archaeological investigations corroborate each other. We noticed, in the armed group, in particular, enthesal changes at a very high rate at the attachment sites of the muscles usually involved in the shooting process, such as the m. pectoralis major, m. latissimus dorsi, m. deltoideus, and m. brachialis (presence over 90%). On the other hand, the anthropological data extend our knowledge as the enthesal changes that were observed in the armed group were also encountered in some of the unarmed individuals. This suggests that there were more archers in the cemetery, without any sign of weapons in the grave.

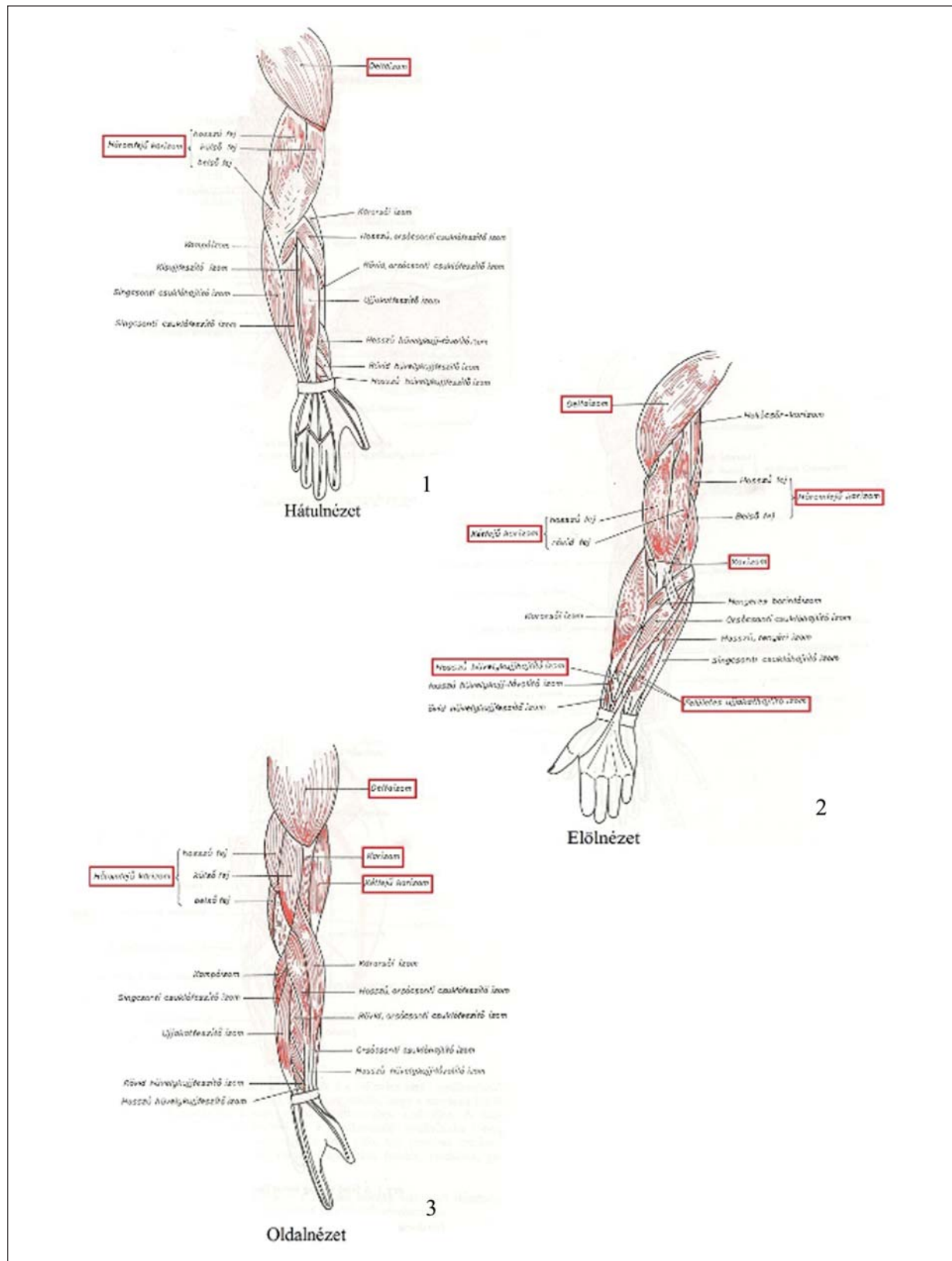


1. kép. 1: A fizikai terheléssel járó íjlesztés záró stádiuma; 2: A fegyveres sírok korcsoport szerinti megoszlása; 3: Sárretudvari-Hízóföld 10. századi temetőjének fegyveres sírjai az értelmezett temetőtérképen
 Fig. 1. 1: The end phase of bow stretching as a physical stress factor; 2: The age group distribution of the armed individuals; 3: Armed graves in the 10th-century cemetery of Sárretudvari-Hízóföld



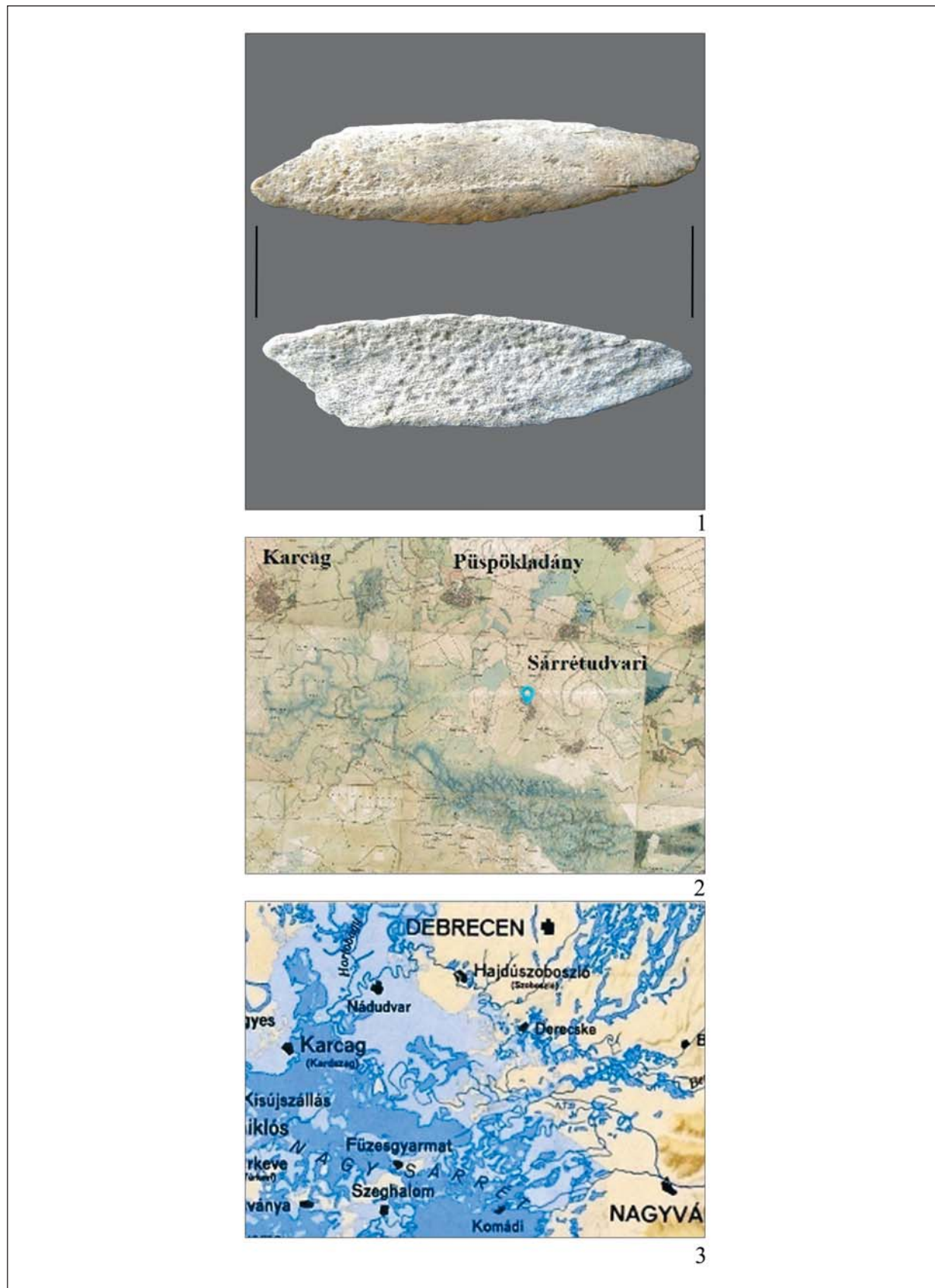
2. kép. A törzs ijászatban résztvevő izmai (MILTÉNYI 2008 nyomán). 1: Oldalnézetből; 2: Előlnézetből; 3: Hátnézetből

Fig. 2. Muscles of the body involved in archery (after MILTÉNYI 2008). 1: Lateral view; 2: Front view; 3: Back view

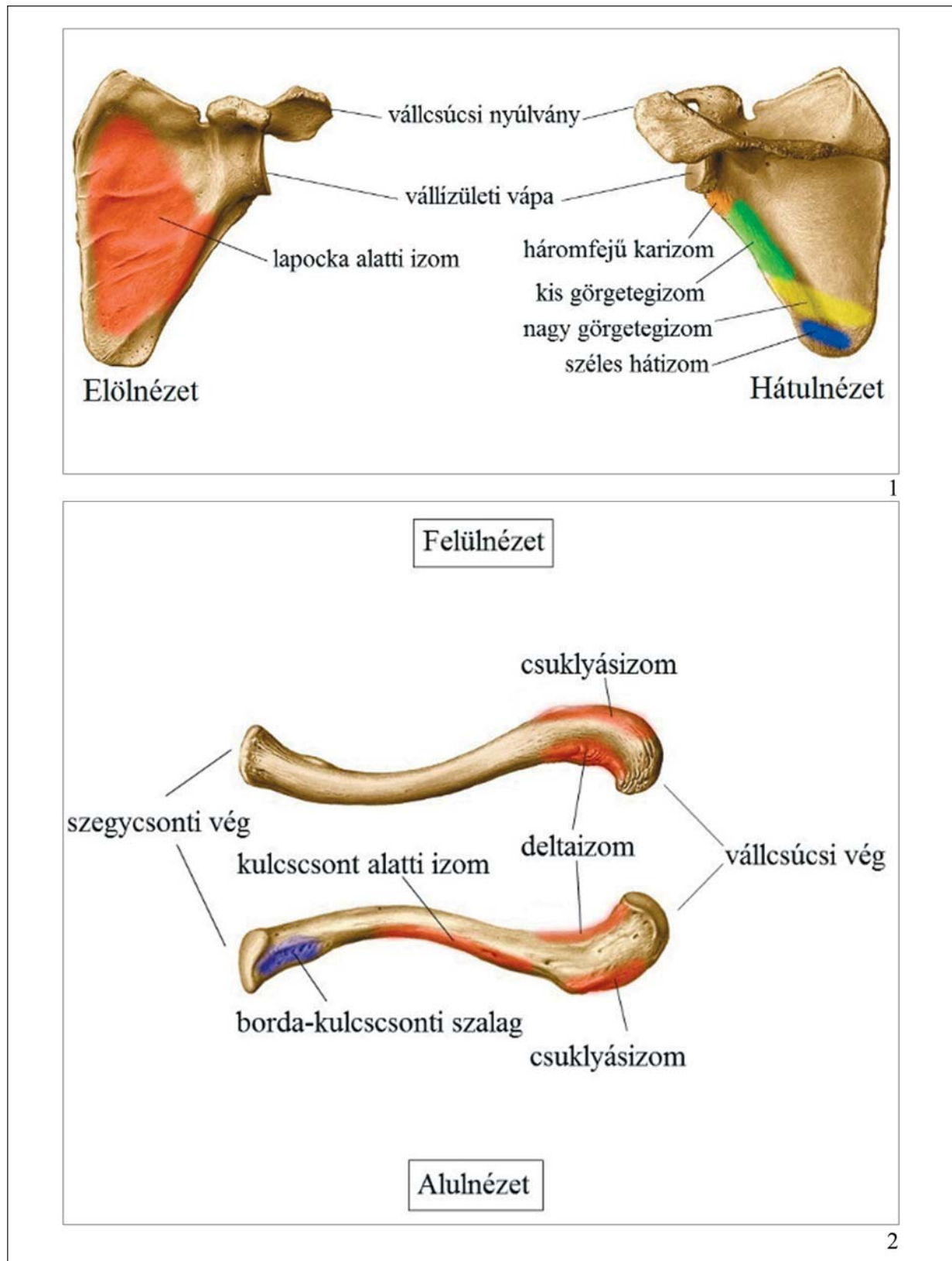


3. kép. A felső végtag íjászatban résztvevő izmai (MILTÉNYI 2008 nyomán). 1: Hátulnézetből; 2: Előlnézetből; 3: Oldalnézetből

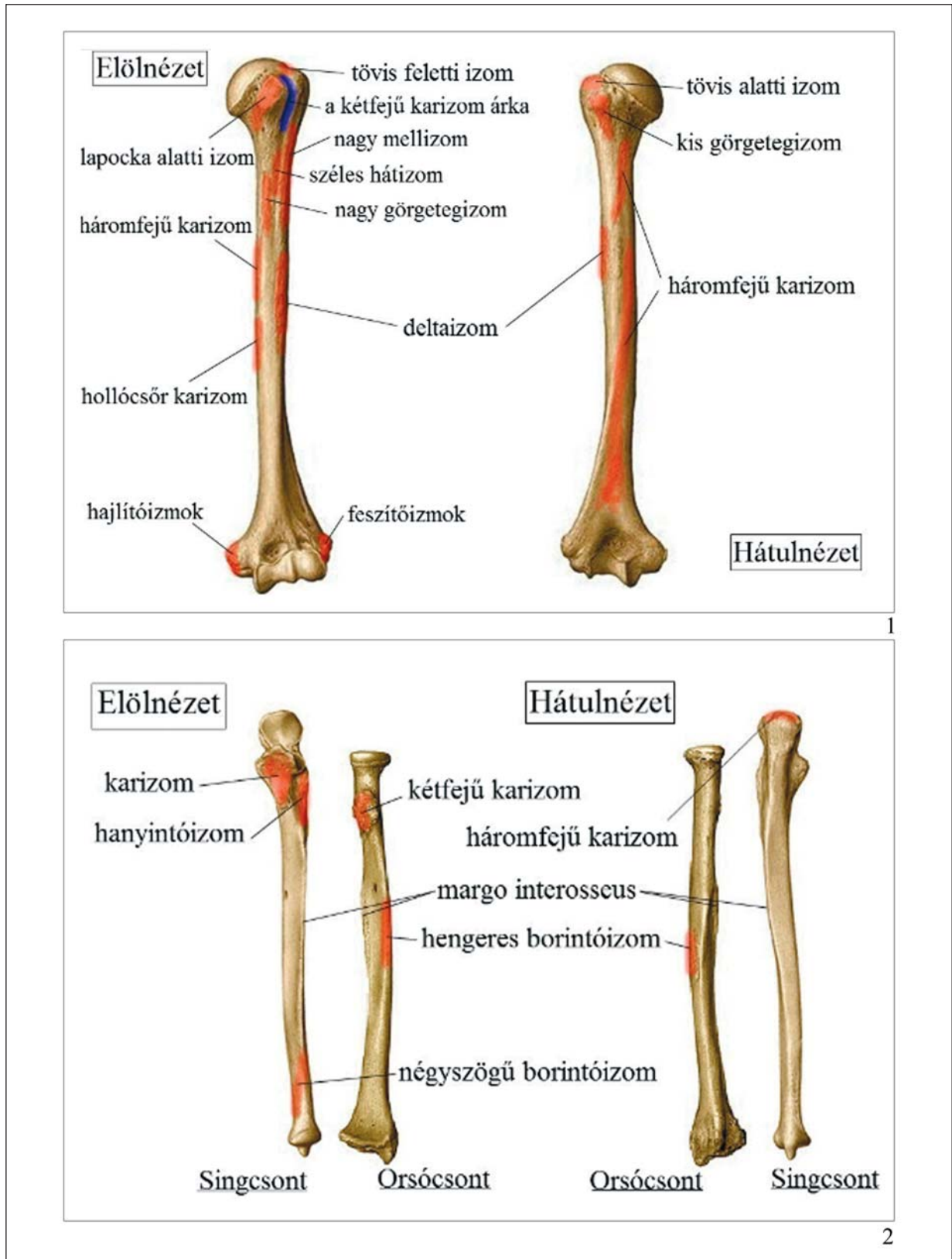
Fig. 3. Muscles of the upper limb involved in archery (after MILTÉNYI 2008). 1: Posterior view; 2: Front view; 3: Back view



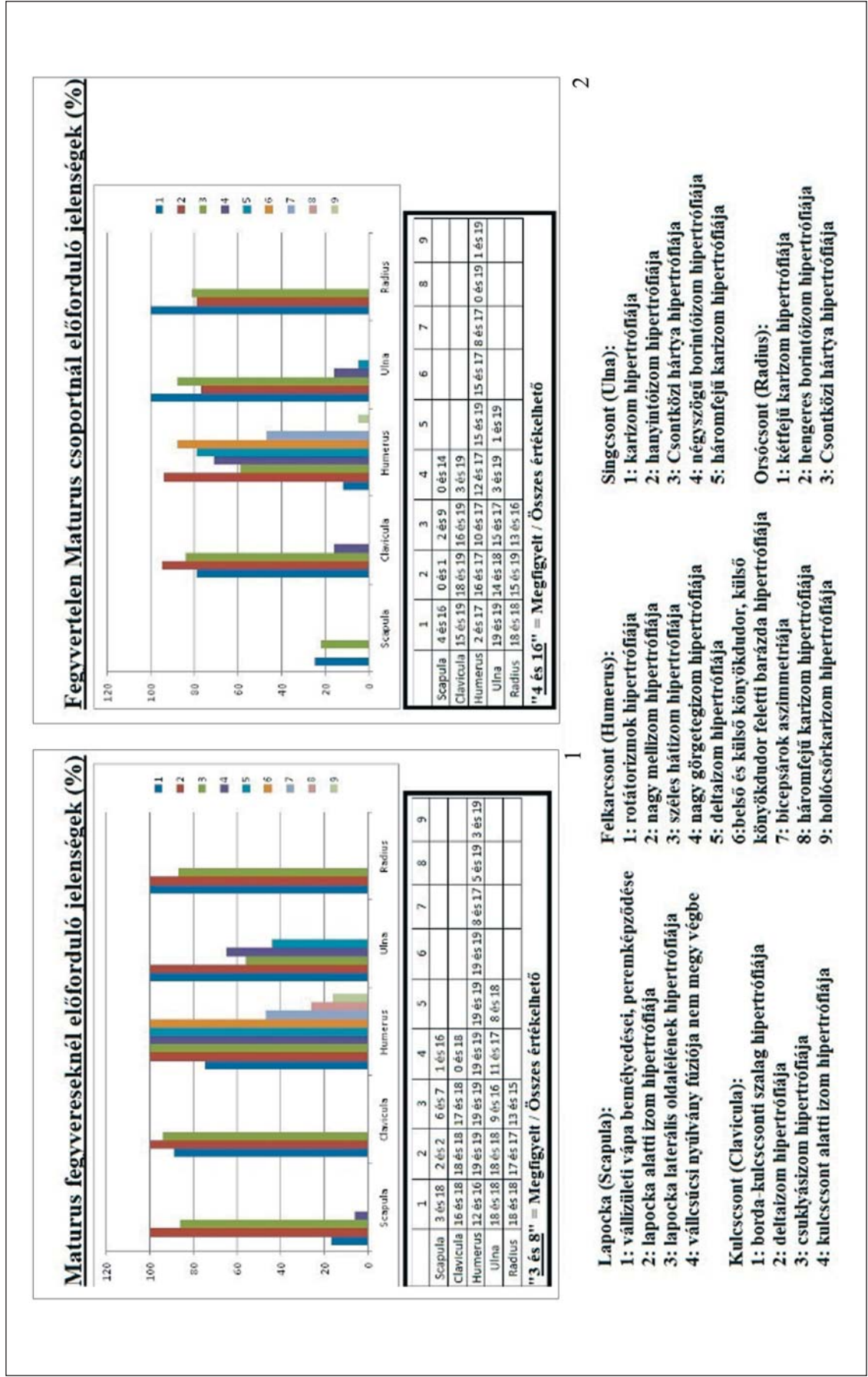
4. kép. 1: A 74. sír markolati lemeze; 2–3: Sárrétudvari-Hízóföld helyzete és vízrajzi környezete
 Fig. 4. 1: Bow plate from Grave No. 74; 2–3: Location and hydrogeology of Sárrétudvari-Hízóföld



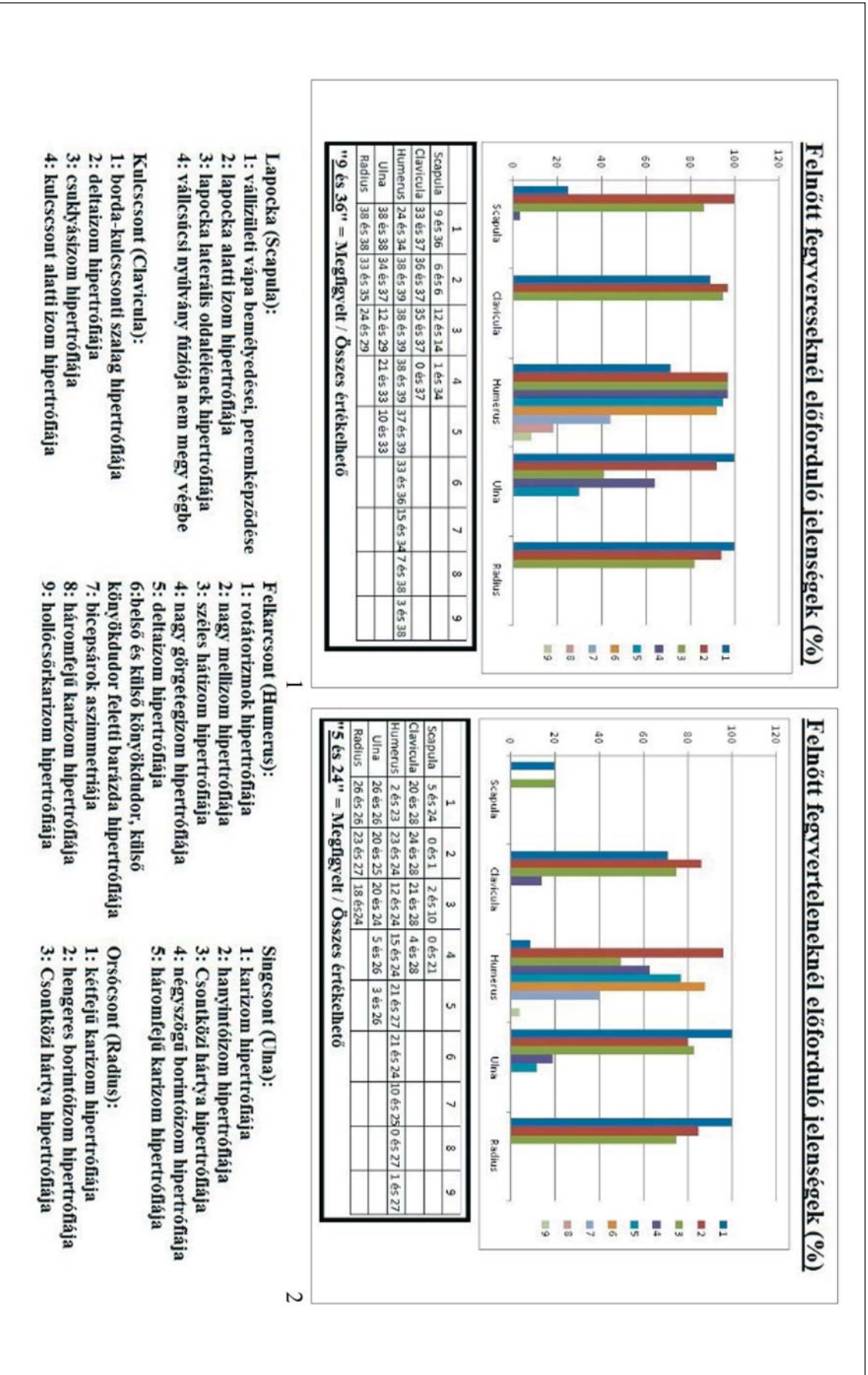
5. kép. 1: A lapockákon észlelt aktivitás okozta elváltozások elhelyezkedése;
 2: A kulcscsontokon észlelt aktivitás okozta elváltozások elhelyezkedése
 Fig. 5. 1: The localisation of activity-induced skeletal changes on the scapulas;
 2: The localisation of activity-induced skeletal changes on the clavicles



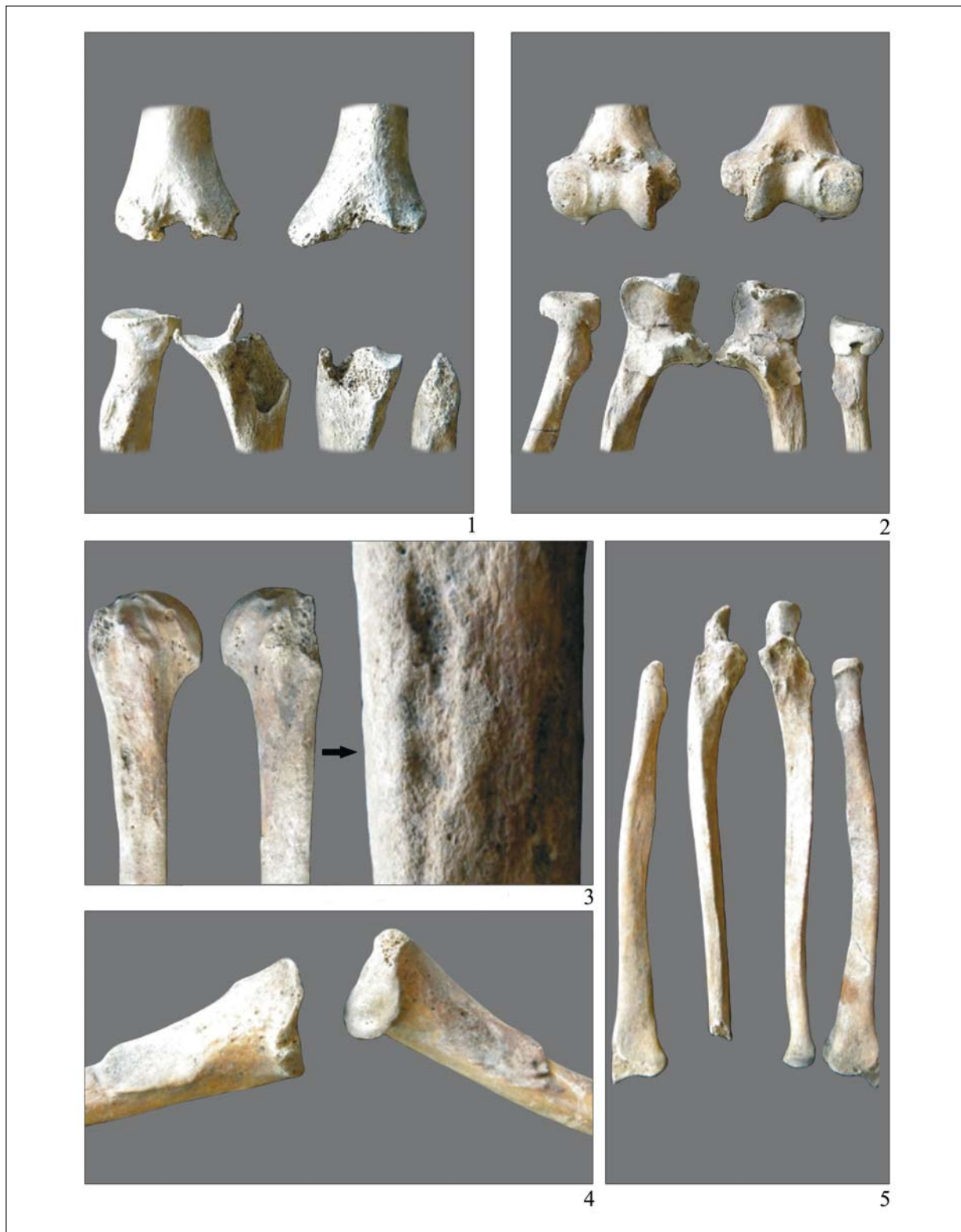
6. kép. 1: A karsontokon észlelt aktivitás okozta elváltozások elhelyezkedése;
2: Az orsócsontokon és singcsontokon észlelt aktivitás okozta elváltozások elhelyezkedése
Fig. 6. 1: The localisation of activity-induced skeletal changes on the humeruses;
2: The localisation of activity-induced skeletal changes on the radiuses and ulnas



7. kép. A maturus korcsoportnál regisztrált, aktivitással összefüggő jelenségek és gyakoriságuk. 1: Fegyveres férfiaknál; 2: Fegyvertelen férfiaknál; Fig. 7. Activity-induced skeletal changes in the middle-adult group. 1: Armed males; 2: Unarmed males



8. kép. Felnőtt férfiaknál előforduló, aktivitással összefüggő jelenségek és gyakoriságuk. 1: A fegyveres csoportnál; 2: A fegyvertelen csoportnál
 Fig. 8. Activity-induced skeletal changes in adult males. 1: Armed group; 2: Unarmed group



9. kép. 1: Könyökízületi arthrosis nyomai a 182. sírszámú férfi hiányos csontjain; 2: Bilaterális könyökízületi arthrosis csonttani tünetei a 183. sírban nyugvó férfinál; 3–5: A 3. sírban nyugvó férfi aktivitási elváltozásokkal érintett karcsontjai, kulcsontjai és alkarcsontjai

Fig. 9. 1: Traces of elbow arthrosis on the fragmented bones of the male from Grave No. 182; 2: Bilateral elbow arthrosis on the bones of the male from Grave No. 183; 3–5: The affected humeruses, clavicles, and forearms of the male from Grave No. 3

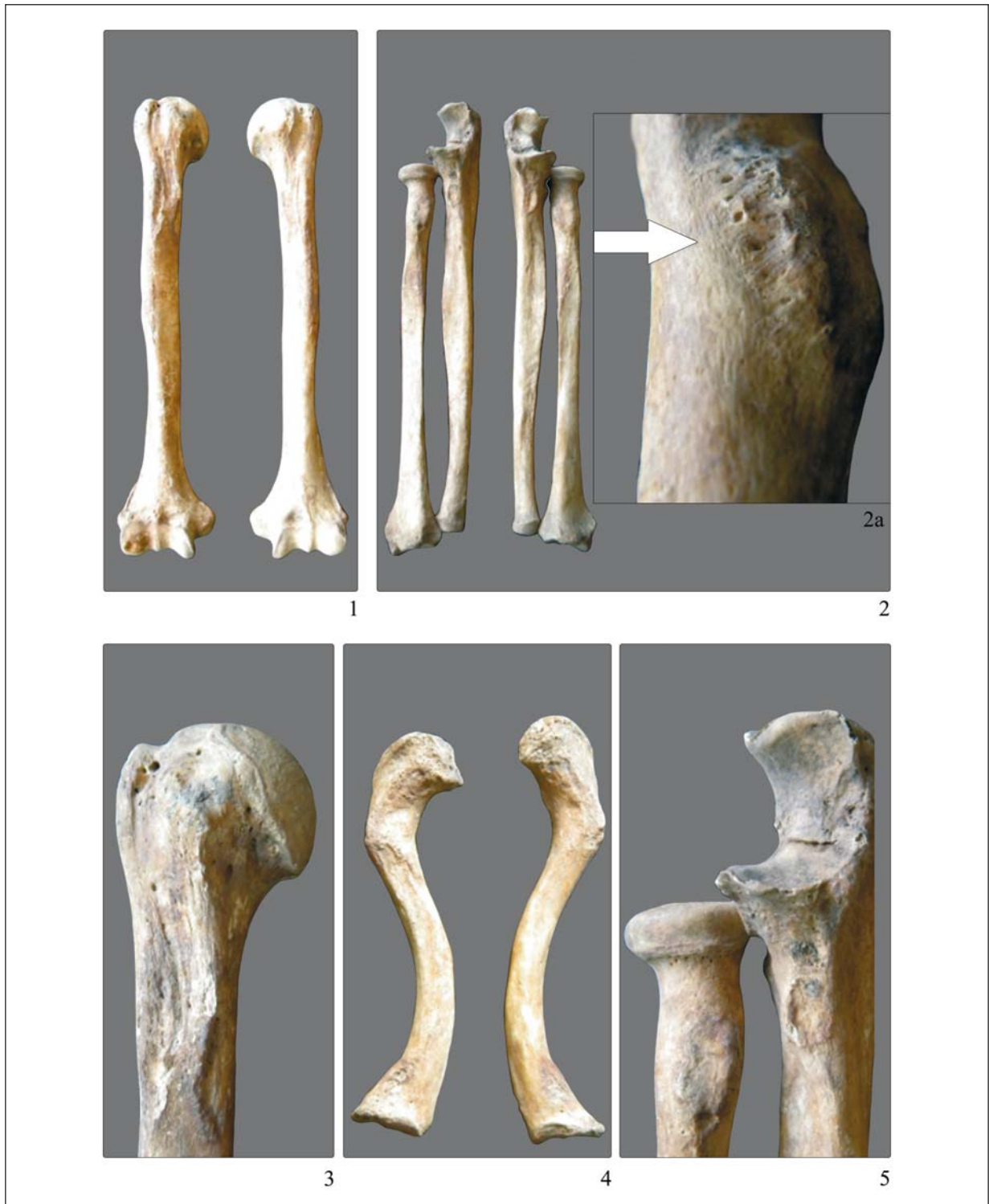


10. kép. A 65. sírszámú férfi aktivitási elváltozásokat mutató felső végtagjának és függesztőövének csontjai.

1: Az orsócsontok és singcsontok; 2: A karcsontok részletfotója; 3: A bal kulcscsont (alulnézet)

Fig. 10. The affected bones of the upper limb of the male from Grave No. 65. 1: The radiuses and ulnas;

2: The upper part of the humeruses; 3: The left clavicle (bottom view)



11. kép. Az 5. sírban nyugvó férfi aktivitási elváltozásokat mutató felső végtagjának és függesztővének csontjai. 1: A karcsontok; 2–2a: Az orsócsontok és a singcsontok; 3: A jobb karcsont felső része a nagy mellizom, széles hátizom és nagy görgetegizom tapadási pontjainak régiójában; 4: A kulcscsontok; 5: A jobboldali orsócsont és singcsont részlete a kétfejű karizom és karizom tapadási pontjánál

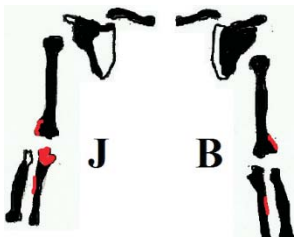
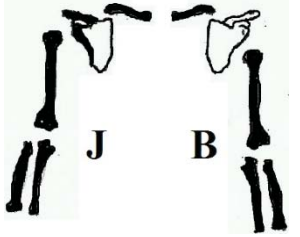
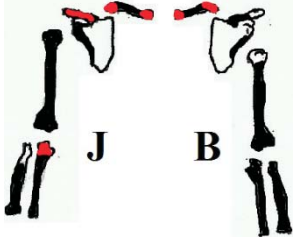
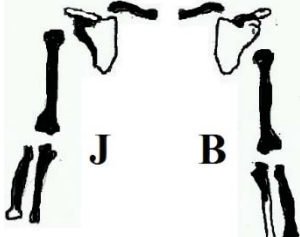
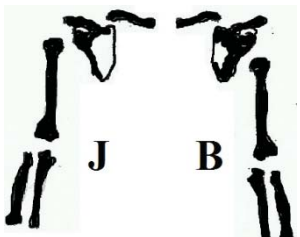
Fig. 11. The affected bones of the upper limb of the male from Grave No. 5. 1: The humeruses; 2–2a: The radiuses and ulnas; 3: The upper part of the right humerus at the site of the attachment points of *m. pectoralis major*, *m. latissimus dorsi* and *m. teres major*; 4: The clavículas; 5: The upper parts of the right radius and ulna at the site of the attachment points of *m. biceps brachii* and *m. brachialis*

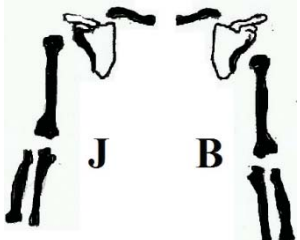
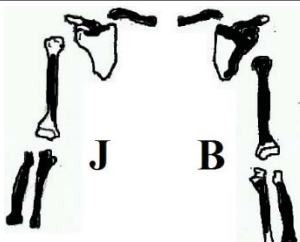
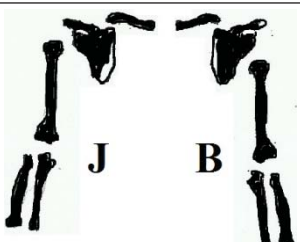
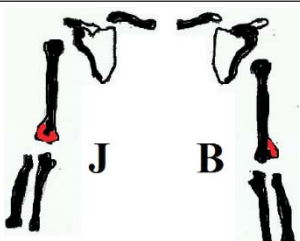
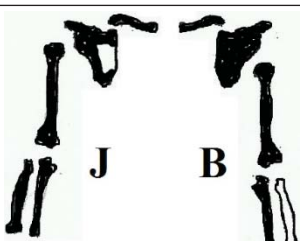
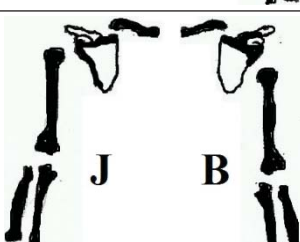
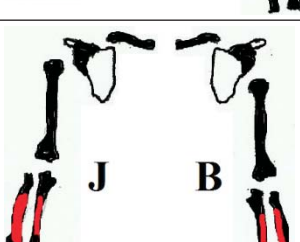
I. táblázat. Az izjátszat folyamatába bevont izmok anatómiai adatai (580–581. oldal)
Table 1. Anatomical data of the muscles involved in the shooting process (pages 580–581)

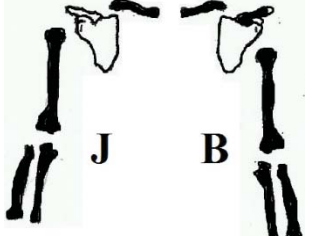
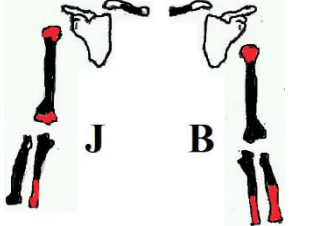
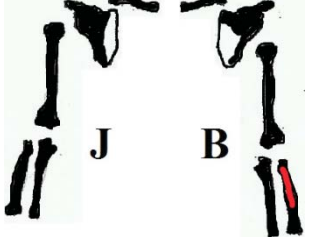
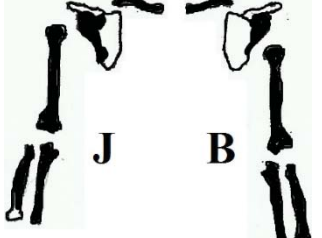
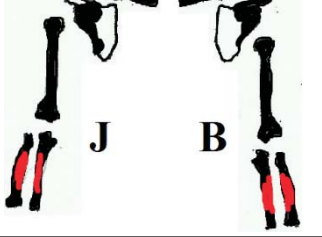
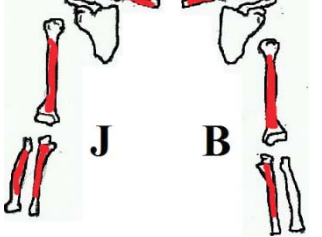
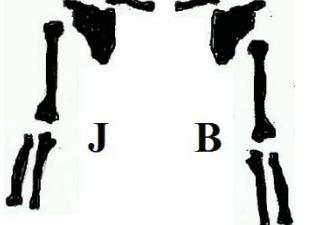
Izom neve	Eredés	Tapadás	Funkció
<i>m. serratus anterior</i> – elülső fűrészizom	I–IX. bordán húsosan	a lapocka belső szélén (<i>margo medialis</i>), erősebb alsó rostjai a lapocka alsó szögletén (<i>angulus inferior scapulae</i>)	a lapockát kifelé-előre mozgatva lehetővé teszi a kar vízszintes fölé emelését; emeli a bordákat; meggátolja a lapocka elemelkedését a mellkastól
<i>m. pectoralis major</i> – nagy mellizom	kulcsfonti rész (<i>pars clavicularis</i>) a kulcsfont külső oldalán a belső és középső harmadban; szegycsonti-bordai rész (<i>pars sternocostalis</i>) a szegycsonton és a II–VI. bordaporcogó külső felszínén; hasi rész (<i>pars abdominalis</i>) egyenes hasizom hüvelyének elülső lemezén	karcsont nagy gumójának az élén (<i>crista tuberculi majoris</i>)	felemelt kart lefelé húzza, távolított kart előre húzza, vállizületet rögzíti, légzési segédizom
<i>m. pectoralis minor</i> – kis mellizom	III–V. borda elülső felszínén	lapocka hollécsörnyülványán (<i>processus coracoideus</i>)	lapockát előre, lefelé húzza, segíti a nagy mellizmot, rögzíti a lapockát, bordákat emeli
<i>m. rhomboideus</i> – kis és nagy rombuszizom	kis: VI–VII. nyakcsigolya tövisnyülványán; nagy: I–IV. hátsigolya tövisnyülványán	lapocka mediális szélén, a lapockatövisig	lapockát a gerinchez rögzíti; lapockát és egyben a vállakat egymás és a gerinc felé húzza
<i>m. levator scapulae</i> – lapockaemelő izom	I–IV. nyakcsigolyák harántnyülványán	lapocka felső szöglete	lapocka emelése
<i>m. trapezius</i> – csuklyásizom	nyakszirtcsonttól XII. hátsigolyáig	deltaizom eredési helye, felső rostjai a kulcsfont vállcsúcsi egyharmadán és a vállcsúcson (<i>acromion</i>); középső és alsó rész: lapockatövisen (<i>spina scapulae</i>)	összetett funkció: fej mozgatása, forgatása, vállak emelése, illetve a lapockák mozgatása egymás és a gerinc irányába
<i>m. deltoideus</i> – deltaizom	kulcsfont vállcsúcsi vége (<i>extremitas acromialis clavicularis</i>); a vállcsúcson (<i>acromion</i>) és a lapockatövisen (<i>spina scapulae</i>)	felkar középső harmadán, a külső oldalon, a delta érdelességén (<i>tuberositas deltoidea</i>), felszínen húsosan, mélyebben inasan	kar távolítása, befelé forgatása, kifelé forgatása, beszorítja a karcsont fejét a vállizületi árokba; hátulsó: kar hátranyújtása; középső: kar oldalra emelése; elülső: kar előre emelése
<i>m. latissimus dorsi</i> – széles hátizom	inasan a VIII.–XII. hátsigolya tövisnyülványain; ágyéki pályán; négy alsó borda külső felszínén húsosan	lapos ínnal a karcsont kis gumói érdelességén (<i>crista tuberculi minoris</i>)	kar oldalra emelése, hátra nyújtása, befelé forgatása
<i>m. supraspinatus</i> – tövis feletti izom	saját árokban (<i>fossa supraspinata</i>)	vállcsúc alatt húzódba, a karcsont nagy gumójának (<i>tuberculum majus humeri</i>) felső izombenyomatán	kart a deltaizommal együtt vízszintesig emeli, kar kifelé forgatása, hátrafejtése, karcsont fejét a vállizületi árokba húzza

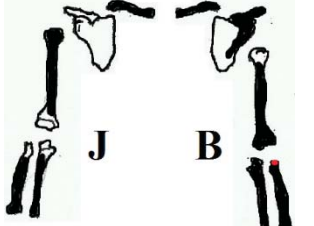
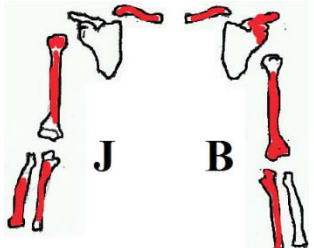
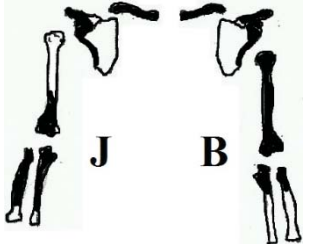
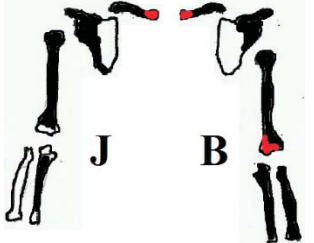
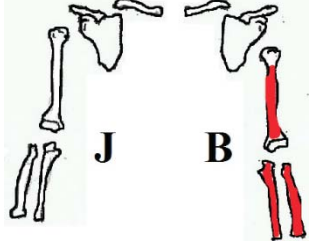
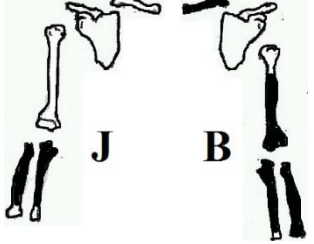
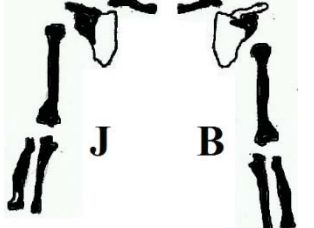
<i>m. infraspinatus</i> – tövis alatti izom	lapockatövis alatti árokban (<i>fossa infraspinata</i>), kihagyva a lapocka külső szélét és alsó szögét	vállizület mögött húzódva, karcson nagy gumójának (<i>tuberculum majus humeri</i>) középső izombenyomatán	a kart a vállizületben kifelé forgatja, felemelt kart lefelé húzza
<i>m. teres minor</i> – kis görgetegizom	tövis alatti árok (<i>fossa infraspinata</i>) külső szélén	vállizület mögött húzódva a karcson nagy gumójának (<i>tuberculum majus humeri</i>) alsó izombenyomatán, egyes rostjai a vállizület tokján	a kart a vállizületben kifelé forgatja
<i>m. teres major</i> – nagy görgetegizom	lapocka alsó csúcán (<i>angulus inferior scapulae</i>)	karcson kis gumójának taréján (<i>crista tuberculi minoris</i>)	kart a vállizületben befelé forgatja, befelé forgatott kart hátrahúzza, oldalra, vagy előre emelt kart a törzshöz visszahúzza
<i>m. subscapularis</i> – lapocka alatti izom	lapocka alatti árok (<i>fossa subscapularis</i>)	vállizület előtt húzódva, karcsont elülső oldalán, a kis gumón (<i>tuberculum minus humeri</i>)	kar befelé forgatása, karcsontot a vállizületi árokba húzza, kart a törzshöz húzza
<i>m. biceps brachii</i> – kétféjű karizom	hosszú feje: inasan a vállizületi árok feletti érdeségen (<i>tuberculum supraglenoidale</i>), rövid feje: lapocka hollécsörnyülványán (<i>processus coracoideus</i>)	közös innal az orsócsont érdeségén (<i>tuberositas radii</i>)	fő működése a könyökizület hajlítása; hosszú fej segít a kar emelésében és behúzza a karcsontot a vállizületi árokba
<i>m. brachialis</i> – karizom	karcsont elülső felszínén, deltaizom tapadásától lefelé	rövid innal a singcsont érdeségén (<i>tuberositas ulnae</i>)	A felső végtagot könyökizületben hajlíja
<i>m. triceps brachii</i> – hátramfejű karizom	hosszú feje (<i>caput longum</i>): vállizületi árok alatti érdeségben (<i>tuberculum infraglenoidale</i>); a belső és a külső fej a karcsont hátulsó felszínén felül, <i>medialis</i> , <i>lateralisan</i> , eredési helyüket az orsócsonti ideg barázdája (<i>sulcus nervi radialis</i>) választja el	inasan a singcsont könyökkampóján (<i>olecranon ulnae</i>)	Alkart a könyökizületben feszíti, rögzített vállöv esetén a hosszú fej a kart hátrahúzza, ha a könyök rögzített, a kar visszahúzásában segít
<i>m. flexor digitorum</i> – felületes ujjhajlító izom	karcsonti feje (<i>caput humerale</i>): belső könyökdudoron (<i>epicondylus medialis humeri</i>); orsócsonti fej (<i>caput radiale</i>): singcsont koronakampójától (<i>processus coronoideus ulnae</i>) az orsócsont tére húzódó inas íven	II–V. ujjakon, felső ujjperceen kettéválnak, középső ujjperceken végződnek	Rögzített könyök mellett hajlíja a II–V. ujjak középső ujjpercét és a körömpercet; hajlíja a csuklót a tenyéri irányba; ha a csukló rögzített, a könyököt hajlíja
<i>m. flexor pollicis longus</i> – hosszú hüvelykujjhajlító izom	orsócsont felső részén, a tenyéri oldalon és a csontközi hártán	hüvelykujj körömpercén	Rögzített könyök mellett a hüvelykujj körömpercét hajlíja; első kézközépcsontot hajlíja, közelíti; segít a csukló hajlításában
<i>m. flexor digitorum profundus</i> – mély ujjakat hajlító izom	singcsont felső kétharmadán, az elülső felszínén és a singcsont mellett a csontközi hártán	II–V. ujjak körömpercén	Rögzített alkar mellett a II–V. ujjak körömpercét hajlíja; segít az alap- és a középpercet hajlításában

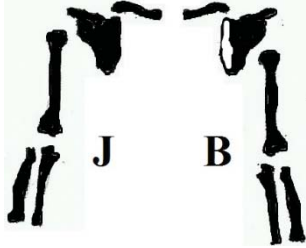
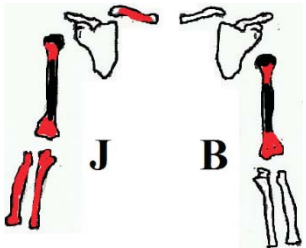
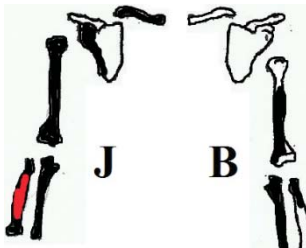
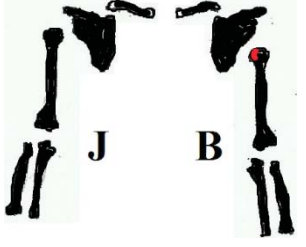
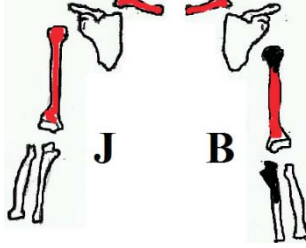
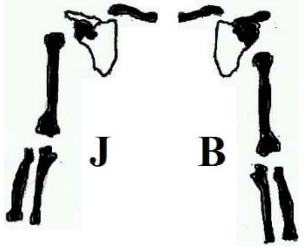
2. táblázat. A vizsgált egyének vonatkozó adatait tartalmazó összgezõ táblázat (582–595. oldal)
 Table 2. Summary table containing the relevant data of the examined individuals (pages 582–595.)

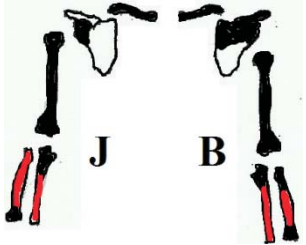
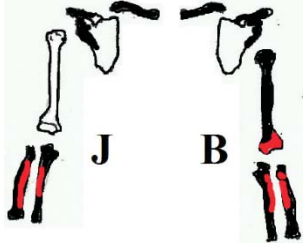
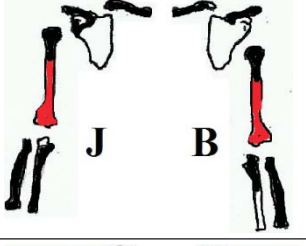
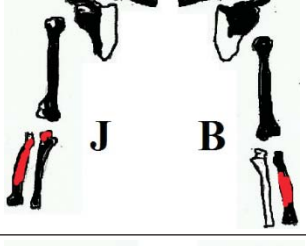
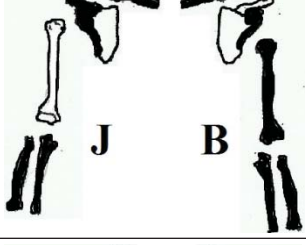
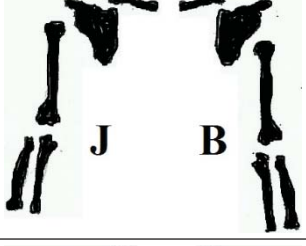
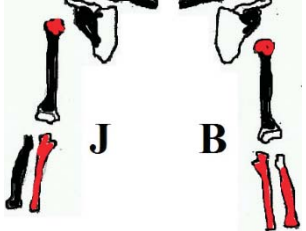
<i>Sír száma, korcsoport</i>	<i>Fegyvermelléklet</i>	<i>Antropológiai adatok</i>	<i>Csontok állapota</i>
2. sír felnött	tegez vasalásai, nyíl- hegyek (szétporladva)	nem vizsgált	
3. sír <i>adultus</i>	tegez vasalásai, íj markolati lemezei (2)	<i>Scapula</i> : s2, s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6-?, h7-J, h8; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3-?, u4, u5; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
5. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásai és csontlemezei, nyílhegyek (5)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3-B, u4; <i>Radius</i> : r1, r2, r3.	
11. sír felnött	nyílhegy töredéke	<i>Scapula</i> : s2-?, s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5; <i>Ulna</i> : u1; <i>Radius</i> : r1, r3 Bilaterális csuklótörés. Az 5. sír kifejezettebb.	
15. sír <i>senium</i>	vastöredék, nyílhegy	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sír kifejezettebb.	
18. sír <i>infantia II.</i>	nyílesúcsok (2)	<i>Scapula</i> : v. a.; <i>Clavicula</i> : c2; <i>Humerus</i> : h2; <i>Ulna</i> : u1; <i>Radius</i> : r1.	

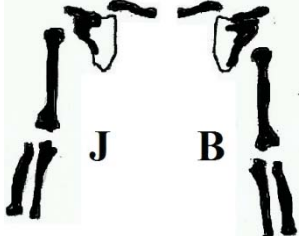
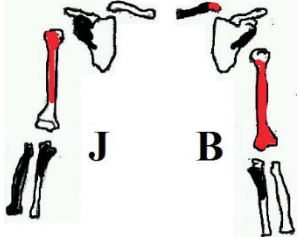
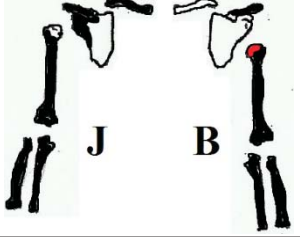
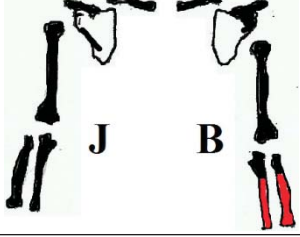
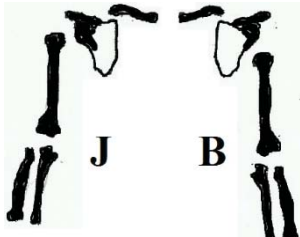
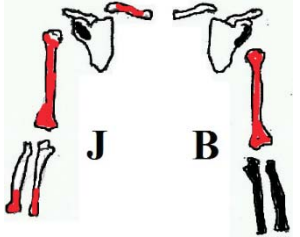
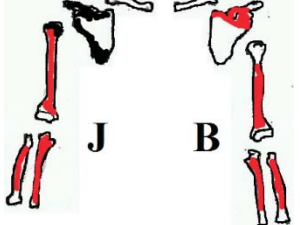
20. sír <i>adultus</i>	nyílsúcsok (3), tegez vasalásai	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-J; <i>Ulna</i> : u1, u2; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Patológiás elváltozás nyomai a bal <i>scapulán</i> . Az 5. sír kifejezettebb.	
21. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásai, csontok, nyílsúcsok (4)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1-?, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u4; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sír kifejezettebb.	
24. sír <i>infantia II.</i>	tegez vasalásai	<i>Clavicula</i> : c2; <i>Ulna</i> : u1, u2; <i>Radius</i> : r1.	
29. sír <i>senium</i>	tegez vasalásai, nyílsúcsok (7) töredékei	<i>Scapula</i> : s1, s2-?, s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6-?; <i>Ulna</i> : u1, u2, u4; <i>Radius</i> : r1, r2. Patológiás elváltozás nyomai a jobb könyöknél. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
34. sír <i>adultus</i>	nyílsúcsok (2)	<i>Scapula</i> : s2, s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-J; <i>Ulna</i> : u1, u2, u4; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
37. sír <i>maturus</i>	nyílsúcsok (2)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u4, u5; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
41. sír <i>senium</i>	tegez vasalásai és csontlemezei, nyílsúcsok (11)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3-?, u4; <i>Radius</i> : r1, r2, r3-? Az 5. sír kifejezettebb.	

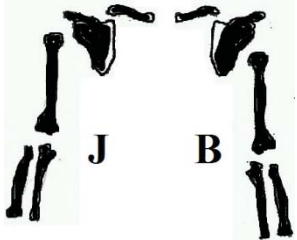
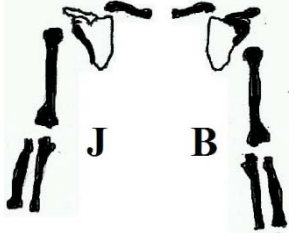
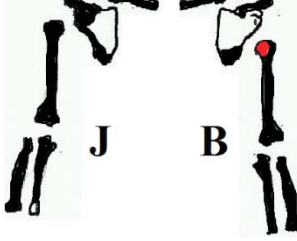
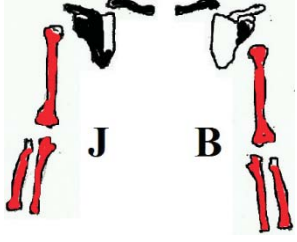
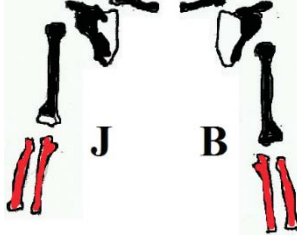
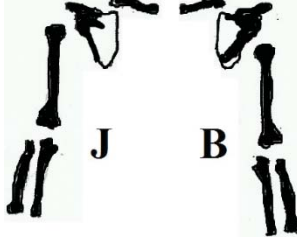
52. sír <i>adultus</i>	nyílsúcsok (2)	<i>Scapula</i> : s1-?, s2-?, s3-?, s4-?; <i>Clavicula</i> : c1; <i>Ulna</i> : u1; <i>Radius</i> : r1 A jobb váll deformálódott, rövi-debb. Az 5. sír kifejezettebb.	
63. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásai, nyílsúcs, íj markolati lemeze	<i>Clavicula</i> : v. a.; <i>Scapula</i> : s2?, s3?; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u5; <i>Radius</i> : r1, r2. <i>Osteoporosis</i> nyomai. Az 5. sír kifejezettebb.	
66. sír <i>maturus</i>	nyílsúcsok (2), szablya, íj markolati lemeze	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5, h6, h8; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3, u5; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
71. sír <i>maturus</i>	nyílsúcsok (3)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-J, h8, h9; <i>Ulna</i> : u1, u2, u4, u5; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. A bal <i>clavicula</i> eltört és rendellenesen forrt össze. Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
74. sír <i>maturus</i>	nyílsúcsok (2), íj markolati lemeze	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-B; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3-?; <i>Radius</i> : r1, r2, r3-? Az 5. sír kifejezettebb.	
78. sír felnőtt	nyílsúcsok (2)	vizsgálatra alkalmatlan	
80. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásai és csontlemezei, nyílsúcs, íjvég lemezek (2)	<i>Scapula</i> : s2, s3, s4; <i>Clavicula</i> : c1, c2; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2; <i>Radius</i> : r1, r2. A jobb <i>clavicula</i> rövidebb, maszszívabb. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	

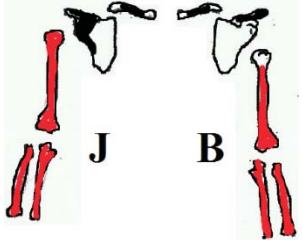
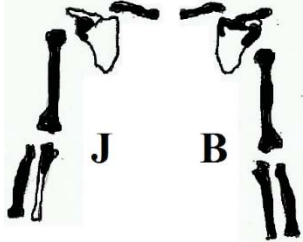
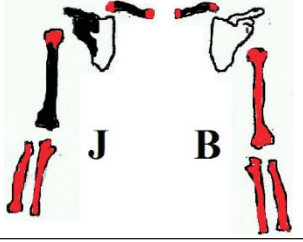
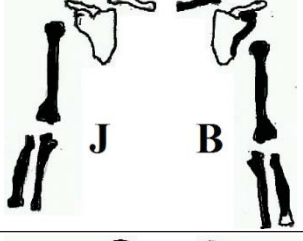
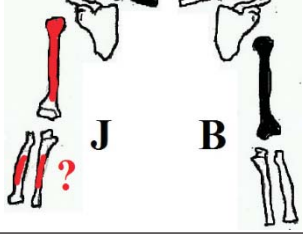
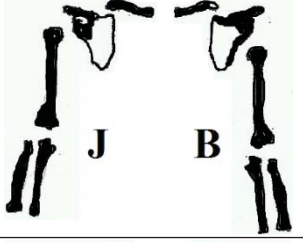
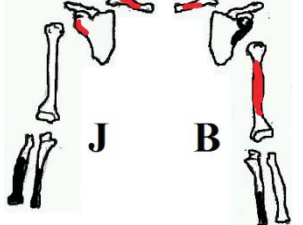
81. sír <i>senium</i>	nyílcsúcs, tegez vasalásai	<p><i>Scapula</i>: s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3; <i>Humerus</i>: h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i>: u1, u2, u3, u4, u5-?; <i>Radius</i>: r1, r2, r3.</p> <p>Gyógyult törés nyomai a bal <i>claviculán</i>. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.</p>	
84. sír <i>juvenis</i>	tegez vasalásai, nyílcsúcsok (3), íj markolati lemezei (2) és alsó íjvég lemezek (2)	<p><i>Scapula</i>, <i>Ulna</i>, <i>Radius</i>: v. a.; <i>Clavicula</i>: c2; <i>Humerus</i>: h5.</p>	
87. sír <i>senium</i>	nyílhegy töredékei, tegez vasalásának töredékei	<p><i>Scapula</i>: s1, s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3; <i>Humerus</i>: h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i>: u1, u2, u3-?; <i>Radius</i>: r1, r2, r3-?</p> <p>Gyógyult törés nyoma a bal <i>scapulán</i> és a jobb <i>claviculán</i>. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	
90. sír <i>adultus</i>	tegez vasalásai, nyílcsúcsok (2) töredékei	<p><i>Scapula</i>: s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3; <i>Humerus</i>: h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i>: u1, u2, u4; <i>Radius</i>: r1, r2, r3.</p> <p>Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	
94. sír <i>juvenis</i>	íjvég lemezének töredékei	<p><i>Scapula</i>, <i>Clavicula</i>: v. a.; <i>Humerus</i>: h2, h3, h4; <i>Ulna</i>: u4; <i>Radius</i>: r1, r2.</p>	
98. sír <i>juvenis</i>	tegez vasalásai, nyílcsúcsok (4), íj markolati lemezének töredékei	<p><i>Scapula</i>, <i>Humerus</i>: v. a.; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3; <i>Ulna</i>: u1; <i>Radius</i>: r1, r3.</p> <p>Fertőzőes megbetegedésre utaló nyomok.</p>	
106. sír <i>maturus</i>	íj díszített markolati lemezei (2), alsó íjvég lemezei (2), tegez csontlemezei, vasalásai, szijazata, nyílcsúcsok (5)	<p><i>Scapula</i>: s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3; <i>Humerus</i>: h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i>: u1, u2, u3, u4; <i>Radius</i>: r1, r2, r3.</p> <p>Kifejezettebb, mint az 5. sír.</p>	

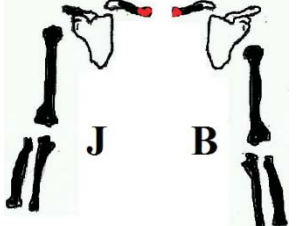
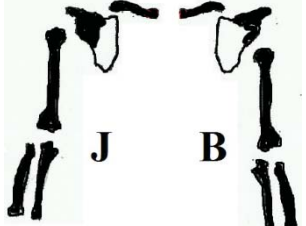
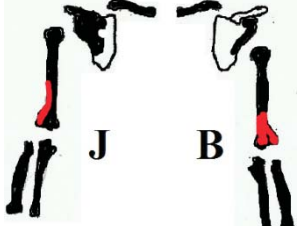

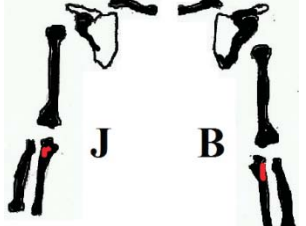
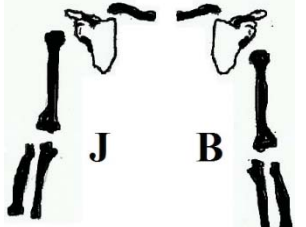
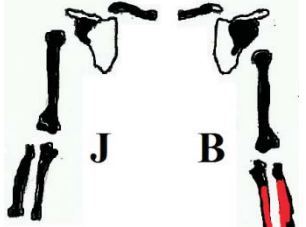
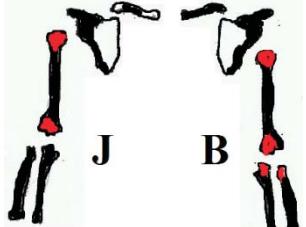
108. sír <i>adultus</i>	tegez vasalásának töredéke	<i>Scapula: s2, s3; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h2, h3, h4; Ulna: u1, u4; Radius: r1, r2.</i> Az 5. sír kifejezettebb.	
112. sír <i>maturus</i>	tegez csont lemezei és vasalásai, nyílcsúcsok (5)	<i>Scapula, Clavicula: v. a.; Humerus: h1, h5, h7-J; Ulna: u1, u2; Radius: r1.</i> Az értékelhető részek kifejezettebbek, mint az 5. sír esetében.	
123. sír felnőtt	nyílhegy töredéke	<i>Scapula: s2-?, s3-?; Clavicula: c2, c3; Humerus: h2, h3, h4, h5, h6; Ulna: u1, u2; Radius: r1, r2-?, r3-?</i> Az 5. sír kifejezettebb.	
126. sír felnőtt	tegez vasalásai, nyílcsúcsok (5)	vizsgálatra alkalmatlan	
146. sír <i>adultus</i>	tegez vasalásai, nyílcsúcsok (4)	<i>Clavicula: v. a.; Scapula: s2, s3; Humerus: h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-J, h8-?, h9-?; Ulna: u1, u2, u3-?, u4-?, u5-?; Radius: r1, r2-?, r3-?</i> Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
158. sír <i>infantia II.</i>	villás nyílhegy töredéke	<i>Scapula, Humerus, Radius: v. a.; Clavicula: c1; Ulna: u1.</i>	
160. sír <i>maturus</i>	nyílcsúcsok (4)	<i>Scapula: s1, s2-?, s3-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-J; Ulna: u1, u2, u4, u5; Radius: r1, r2, r3.</i> Gyógyult törés nyomai a bal <i>claviculán</i> . Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	

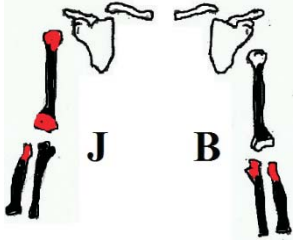
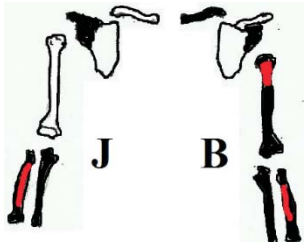
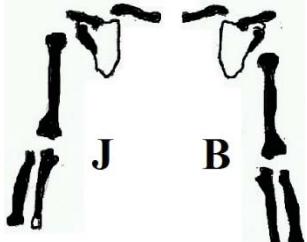
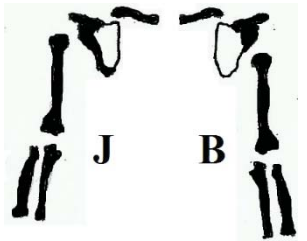
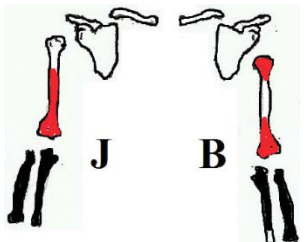
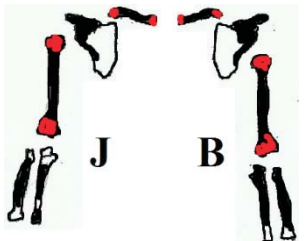
169. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásai és csontlemezei, nyílcsúcsok (3)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1-?, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u4, u5; <i>Radius</i> : r1, r2-?, r3-? Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
171. sír <i>maturus</i>	nyílcsúcsok (6), íj markolati és véglemezei (6)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3; <i>Clavicula</i> : c2, c3; <i>Humerus</i> : h1-?, h2, h3, h4, h5, h6, h7-?; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3-?, u4; <i>Radius</i> : r1, r2, r3-? Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
175. sír <i>infantia II.</i>	vasár/ nyílhegy töredéke	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h3, h5, h6-?, h7-J; <i>Ulna</i> : u2-?, u3-?, u4-?, u5-?; <i>Radius</i> : r1, r2, r3.	
178. sír <i>senium</i>	tegez vasalásai és vas fedéllemeze, nyílcsúcsok (5)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1-?, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2-?, u3-?, u4-?, u5-?; <i>Radius</i> : r1, r2, r3-? Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
179. sír <i>maturus</i>	nyílcsúcsok (2), íj markolati lemezei (2)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6, h8; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3, u4; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
181. sír <i>maturus</i>	íj véglemeze	<i>Scapula</i> : s2, s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-J; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
182. sír <i>senium</i>	nyílcsúcsok (3)	<i>Scapula</i> : s1, s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6-?, h8; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3-?, u4-?, u5-?; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Gyógyult törés nyomai a jobb <i>radius</i> on és <i>ulnán</i> ; <i>arthrosistra</i> utaló nyomok a könyöknél. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	

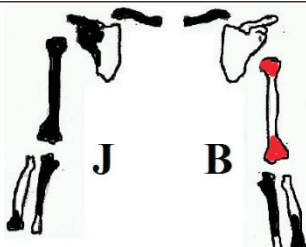
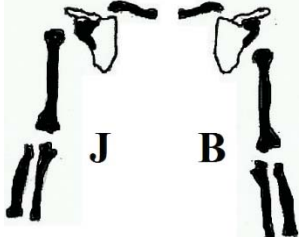
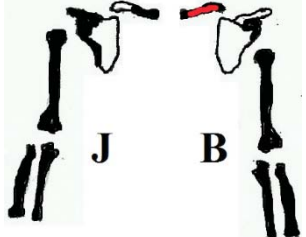
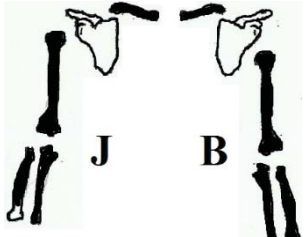
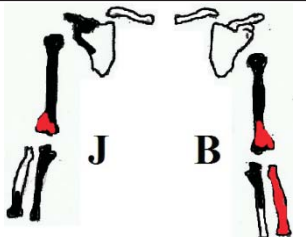
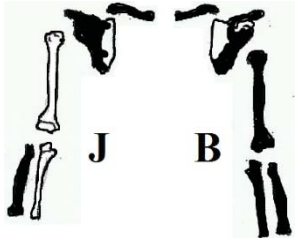
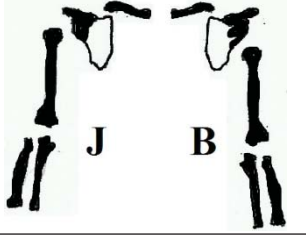
183. sír <i>senium</i>	tegez vasalásai és pontkőr díszes csontlemezei, nyílcsúcs, íj markolati lemeze és alsó végének lemezei (2)	<i>Scapula</i> : s1, s2-?; <i>Clavicula</i> : c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5, h6, h7-J; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3, u4; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Kétoldali könyök <i>arthrosis</i> . Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
184. sír <i>infantia I.</i>	nyílcsúcs	<i>Scapula, Radius</i> : v. a.; <i>Clavicula</i> : c1, c2; <i>Humerus</i> : h2, h3; <i>Ulna</i> : u1.	
185. sír <i>senium</i>	nyílcsúcs töredékek, íjvég lemez és párja töredékei, markolati lemezei (2)	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u4, u5; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
197. sír <i>adultus</i>	nyílcsúcs a sír földjéből, tegez vasalásának töredéke	<i>Scapula</i> : s1, s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5, h6, h7-B; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3-?, u4-?, u5-?; <i>Radius</i> : r1, r2, r3-? Az 5. sír kifejezettebb.	
202. sír <i>maturus</i>	nyílcsúcsok (3)	Nő, nem vizsgált	
206. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásai, nyílcsúcs	<i>Scapula</i> : s1, s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-B, h9; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3, u4, u5; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
213. sír <i>adultus</i>	tegez vasalásai és vas fedéllemeze, nyílcsúcsok (7)	<i>Scapula</i> : v. a.; <i>Clavicula</i> : c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5; <i>Ulna</i> : u1, u2; <i>Radius</i> : r1, r2. Összehasonlításra alkalmatlan.	
214. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásának töredékei, nyílcsúcsok (4), íjvég lemezének töredékei	<i>Scapula, Clavicula, Ulna, Radius</i> : v. a.; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3. Összehasonlításra alkalmatlan.	

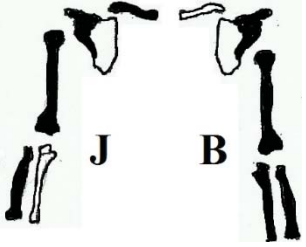
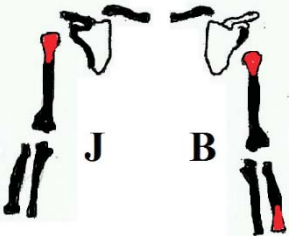
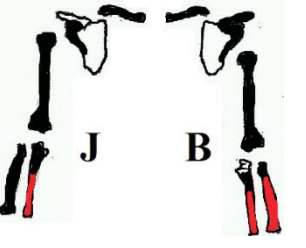
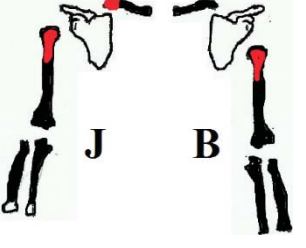
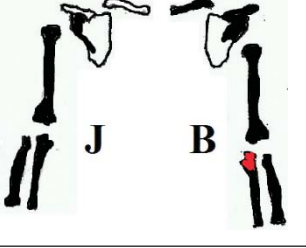
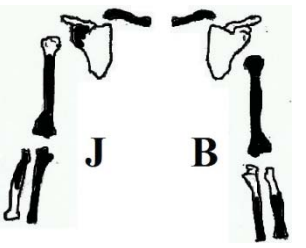
224. sír <i>infantia II.</i>	nyílsúcsok (2)	<i>Scapula: v. a.; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h2, h3, h4, h5; Ulna: u1, u2; Radius: r1.</i>	
232. sír <i>maturus</i>	nyílhegy	<i>Scapula: s1, s2-?, s3-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-J, h8, h9; Ulna: u1, u2, u3; Radius: r1, r2, r3.</i> Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
247. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásai és maradványai, nyílsúcsok (4), íj véglemezei (3) és markolati lemeze	<i>Scapula: s2-?, s3-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h1, h2, h3, h4, h5, h6, h8; Ulna: u1, u2, u3, u4-?, u5; Radius: r1, r2, r3.</i> Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
251. sír <i>infantia II.</i>	íj véglemezek (2) és markolati lemezek (2), villás nyílsúcs	<i>Scapula, Humerus: v. a.; Clavicula: c1, c2, c3; Ulna: u1; Radius: r1.</i>	
252. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásai és líra alakú csatja	<i>Ulna, Radius: v. a.; Scapula: s2-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-B.</i> Az 5. sír kifejezettebb.	
257. sír <i>maturus</i>	tegez vasalásai és pontkörös díszű csontlemezei, nyílsúcsok (6)	<i>Scapula: s2-?, s3-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h2, h3, h4, h5, h6, h7-B; Ulna: u1, u2, u3, u4; Radius: r1, r2, r3.</i> Az 5. sír kifejezettebb.	
258. sír <i>adultus</i>	íjvég lemezek (4), tegez vasalásai és függesztői, nyílsúcsok (6)	<i>Scapula, Clavicula, Humerus, Ulna: v. a.; Radius: r1.</i>	

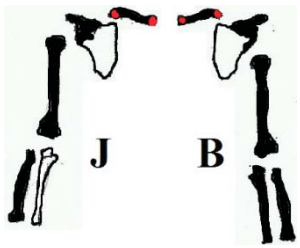
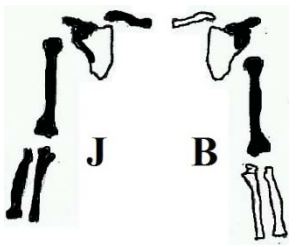
259. sír <i>maturus</i>	nyílcsúcsok (4), íj végének lemezei (2) és markolati lemezei (2)	<i>Scapula, Clavicula, Humerus</i> : v. a.; <i>Ulna</i> : u1, u2; <i>Radius</i> : r1. Gyógyult törés nyomai a <i>claviculán</i> . Összehasonlításra alkalmatlan.	
264. sír <i>adultus</i>	íj lemezei (6), tegez vasalásai és csont lemeze, nyílcsúcs, szablya	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-B; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3, u4; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
9. sír <i>senium</i>	-	<i>Ulna</i> : v. a.; <i>Scapula</i> : s1, s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1-?, h2, h3, h4, h6-?; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sír kifejezettebb.	
14. sír <i>adultus</i>	-	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c2; <i>Humerus</i> : h2, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sír kifejezettebb.	
16. sír <i>senium</i>	-	<i>Scapula, Ulna, Radius</i> : v. a.; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c4; <i>Humerus</i> : h2, h5. Összehasonlításra alkalmatlan.	
35. sír felnőtt	-	vizsgálatra alkalmatlan	
39. sír <i>senium</i>	-	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3; <i>Radius</i> : r1, r2. Az 5. sír kifejezettebb.	
42. sír <i>maturus</i>	-	vizsgálatra alkalmatlan	

<p>45. sír felnőtt</p>	<p>-</p>	<p><i>Scapula</i>: v. a.; <i>Clavicula</i>: c1; <i>Humerus</i>: h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i>: u1, u2; <i>Radius</i>: r1, r2. Az 5. sír kifejezettebb.</p>	
<p>48. sír <i>maturus</i></p>	<p>-</p>	<p><i>Scapula</i>: s2-?; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3; <i>Humerus</i>: h2, h6; <i>Ulna</i>: u1, u2, u3, u4; <i>Radius</i>: r1, r3. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	
<p>49. sír <i>maturus</i></p>	<p>-</p>	<p><i>Scapula</i>: s2-?, s3; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3; <i>Humerus</i>: h2, h3, h4, h5, h6-?; <i>Ulna</i>: u1, u2; <i>Radius</i>: r1, r2. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	
<p>51. sír <i>maturus</i></p>	<p>-</p>	<p>nem vizsgált</p>	
<p>62. sír <i>maturus</i></p>	<p>-</p>	<p><i>Scapula</i>: s2-?; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3; <i>Humerus</i>: h2, h6; <i>Ulna</i>: u1, u2-?, u3, u4; <i>Radius</i>: r1, r3. Az 5. sír kifejezettebb.</p>	
<p>65. sír <i>maturus</i></p>	<p>-</p>	<p><i>Scapula</i>: v. a.; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3, c4; <i>Humerus</i>: h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i>: u1, u2, u3; <i>Radius</i>: r1, r2, r3. Kifejezettebb, mint az 5. sír.</p>	
<p>72. sír <i>maturus</i></p>	<p>-</p>	<p><i>Scapula</i>: s2-?; <i>Clavicula</i>: c1, c2, c3; <i>Humerus</i>: h1, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i>: u1, u3; <i>Radius</i>: r1, r2, r3. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	
<p>79. sír felnőtt</p>	<p>-</p>	<p><i>Scapula</i>: s2-?; <i>Clavicula</i>: c2, c3; <i>Humerus</i>: h2, h5, h6; <i>Ulna</i>: u1, u2; <i>Radius</i>: r1, r2. Az 5. sír kifejezettebb.</p>	

82. sír felnőtt	-	<p><i>Scapula, Clavicula: v. a.; Humerus: h1-?, h2, h3, h5, h6-?; Ulna: u1, u2; Radius: r1-?</i> Összehasonlításra alkalmatlan.</p>	
100. sír <i>maturus</i>	-	<p><i>Scapula: s1, s2-?, s3-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h2-?, h3-?, h4-?, h5, h6; Ulna: u1, u2, u3; Radius: r1, r2, r3-?</i> Az 5. sír kifejezettebb.</p>	
105. sír <i>maturus</i>	-	<p><i>Scapula: s1, s2-?, s3-?; Clavicula: c1-B, c2-J, c3-J; Humerus: h2, h3, h4, h5, h6, h7-J; Ulna: u1, u2, u3; Radius: r1, r2, r3.</i> Az 5. sír kifejezettebb.</p>	
111. sír <i>maturus</i>	-	vizsgálatra alkalmatlan	
116. sír <i>maturus</i>	-	<p><i>Scapula: s2-?, s3-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h2, h3, h4, h5, h6, h7-J; Ulna: u1, u2, u3; Radius: r1, r2, r3.</i> Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	
120. sír <i>adultus</i>	-	vizsgálatra alkalmatlan	
124. sír felnőtt	-	<p><i>Scapula, Clavicula, Humerus: v. a.; Ulna: u1, u2, u3; Radius: r1, r2, r3.</i> Összehasonlításra alkalmatlan.</p>	
125. sír <i>maturus</i>	-	<p><i>Scapula: s2-?; Clavicula: c1, c2, c3, c4; Humerus: h2, h4, h5, h7-J; Ulna: u1, u2, u3; Radius: r1, r3.</i> Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	

128. sír <i>adultus</i>	-	Bal <i>Humerus</i> , <i>Radius</i> : v. a.; <i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; Összehasonlításra alkalmatlan.	
133. sír <i>maturus</i>	-	vizsgálatra alkalmatlan	
145. sír <i>maturus</i>	-	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3, u4; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
149. sír <i>senium</i>	-	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h4, h5, h6, h7-B; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3, u4, u5; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
172. sír <i>maturus</i>	-	<i>Scapula</i> : v. a.; <i>Clavicula</i> : c2-B, c3; <i>Humerus</i> : h2, h3, h5, h7-J; <i>Ulna</i> : u1, u3; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sír kifejezettebb.	
186. sír <i>maturus</i>	-	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5, h6-?, h7-J; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3; <i>Radius</i> : r1-?, r2, r3-? Patológiás elváltozás nyomai a bal <i>claviculán</i> . Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
188. sír <i>maturus</i>	-	<i>Scapula</i> : s3; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h4, h5, h6; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3; <i>Radius</i> : r1, r2, r3. Az 5. sír kifejezettebb.	
201. sír <i>maturus</i>	-	<i>Scapula</i> : s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2; <i>Humerus</i> : h2, h7-J; <i>Ulna</i> : u1, u2; <i>Radius</i> : r1. Az 5. sír kifejezettebb.	

218. sír <i>maturus</i>	-	<p><i>Scapula: s2-?; Humerus: h2, h3, h4, h5, h6, h7-J; Ulna: u1, u2, u3; Radius: r1, r2.</i> Az 5. sír kifejezettebb.</p>	
219. sír <i>senium</i>	-	<p><i>Scapula s2-?, s3-?, s4-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h1-?, h2-?, h3-?, h4-?, h5, h6; Ulna: u1, u2, u3, u4, u5; Radius: r1, r2, r3.</i> Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	
228. sír <i>maturus</i>	-	<p><i>Scapula: s1, s2-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h2, h4, h5, h6, h7-J; Ulna: u1, u3-?; Radius: r1, r2, r3-?</i> Az 5. sír kifejezettebb.</p>	
230. sír <i>maturus</i>	-	<p><i>Scapula: v. a.; Clavicula: c1, c2, c3, c4; Humerus: h1-?, h2-?, h3-?, h4-?, h5, h6; Ulna: u1, u3; Radius: r1, r2, r3.</i> Az 5. sír kifejezettebb.</p>	
231. sír <i>maturus</i>	-	<p><i>Scapula: s1, s2-?; Clavicula: c2, c3; Humerus: h6, h9; Ulna: u1, u2, u3; Radius: r1, r2, r3.</i> Degeneratív elváltozás nyomai a jobb humeruson a <i>caput humeri</i> területén. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	
237. sír <i>maturus</i>	-	nem vizsgált	
242. sír <i>adultus</i>	-	nem vizsgált	
243. sír <i>maturus</i>	-	<p><i>Ulna, Radius: v. a.; Scapula: s2-?, s3-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h5.</i> Összehasonlításra alkalmatlan.</p>	

<p>244. sír <i>senium</i></p>	<p>-</p>	<p><i>Scapula: s2-?, s3-?; Humerus: h2, h7-B;</i> <i>Ulna: u1, u3; Radius: r1, r2, r3.</i> Az 5. sír kifejezettebb.</p>	
<p>245. sír <i>maturus</i></p>	<p>-</p>	<p><i>Scapula: s2-?, s3-?; Clavicula: c2, c3;</i> <i>Humerus: h2, h3, h4, h5, h6; Ulna: u1, u2, u3-?, u5; Radius: r1, r2, r3.</i> Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.</p>	



Conference of Young Scholars
on the Migration Period
November 4–6, 2014, Esztergom

