

A honfoglalás kori íjak és íjászsírok problémakörének újabb megközelítése¹

1. Bevezetés, kutatástörténet

A honfoglalás kori íjak kutatása a 20. század első felére nyúlik vissza. Cs. Sebestyén Károly néprajzkutató ismerte fel az íjakat borító lemezeket,² majd pedig elkészítette elméleti rekonstrukcióját, mely a sokat emlegetett C alakot vette fel.³ Bár nem régészeti anyaggal dolgozott, de az íjak kapcsán fontos munkát végzett U. Köhalmi Katalin, aki alak és szerkezet alapján rendszerezte az íjakat, egyszerű–egyenes, egyszerű–reflex, összetett–egyenes és összetett–reflex kategóriákat felállítva.⁴ Az elméleti rekonstrukciókat – néhány évtizedes kihagyással – gyakorlati vizsgálatok követték, először Fábíán Gyula zoológus készített működőképes íjakat,⁵ olyan leletekre támaszkodva, mint a Békés–Povádzug-i.⁶ Ezek azonban alakjukban eltértek, s a C forma helyett, majdhogynem egyenes alakot öltözött állapotban, az íj biztonságos működése és az önleajzás elkerülése érdekében. Munkáját tanítványa, Szöllősy Gábor vitte tovább, aki mérései során (olyan *in situ* leletekre alapozva, mint a karosi temetőkből feltárt íjak)⁷ arra jutott, hogy Cs. Sebestyén elképzelései a helytállóak.⁸ Tóth László az íjak szarvainak beesési szögét vizsgálva arra jutott, hogy nem minden esetben kellett követniük az íjkarok ívét, hiszen visszahajolva ezek további előfeszítettséget eredményeztek.⁹

Érdekes jelenség, hogy az itt felsorolt, íjakkal foglalkozó kutatók egyike sem régész. A karosi temetők értékelése során Révész László foglalta össze az addigi ismereteket az íjászfelszerelés egyes elemeiről, és egyúttal sikerült beazonosítania, rekonstruálnia a készleteti íjtegezt is a 10. századi anyagban.¹⁰ 2010-ben Bíró Ádám, Langó Péter és Türk Attila

¹ A dolgozat létrejöttéért köszönettel tartozom témavezetőimnek, Révész Lászlónak (tanszékvezető egyetemi docens, SZTE BTK Régészeti Tanszék) és Pálfi Györgynek (tanszékvezető egyetemi docens, SZTE TTIK Embertani Tanszék). A sportorvosi irodalom felgyűjtésében nyújtott segítségért Mikulán Ritának (Csongrád megyei regionális sportfőorvos, adjunktus, SZTE JGYPK Testnevelési és Sporttudományi Intézet), a továbblépési lehetőségek vázolásáért Szabó Árpádnak (igazságügyi orvosszakértő, SZTE ÁOK Igazságügyi Orvostani Intézet), a kéz anatómiai problémájának vázolásáért Dósa Gábornak (nyugalmozott kézsebész főorvos; Gyula) szeretnék köszönetet mondani.

² Cs. SEBESTYÉN 1930.

³ Cs. SEBESTYÉN 1932.

⁴ U. KÖHALMI 1972, 33.

⁵ FÁBIÁN 1967; FÁBIÁN 1984.

⁶ TROGMAYER 1962.

⁷ RÉVÉSZ 1996.

⁸ SZÖLLŐSY 1992, 349–375.

⁹ TÓTH 2004, 57–70.

¹⁰ RÉVÉSZ 1996.

bővítette az ismereteinket, felismerve a markolati lécek jelenlétét a 10. századi leletanyagban.¹¹ Azonban Bíró Ádám az első olyan régész, aki célirányosan a témával foglalkozott és gyűjtést végzett a Kárpát-medence egészét tekintve.¹² Kutatásai nyomán alapvető fontosságú munkát végzett el: javaslatot tett a tárgyakkal kapcsolatos fogalmak egységesítésére, sorra vette a külső és belső információs értékét a leletanyagnak, nem utolsósorban pedig a Bencsik Péter íjkészítő mesterrel végzett közös munka nyomán egy új szerkezeti modellt állított fel.¹³

Az értékelés szempontjából nagyon fontos, hogy a régészeti anyagban csak és kizárólag sírleletek állnak a rendelkezésünkre a korszakból.¹⁴ Ennek hangsúlyozása azért fontos, mert sírleletekből nagyon nehéz – ha nem lehetetlen – használatra következtetni. Ráadásul csak az íjat esetlegesen borító, szervesetlen anyagból kialakított (agancs/csont) lemezek maradnak meg a sírban. Ez azt eredményezi, hogy nemigen tudunk előrébb lépni olyan alapvető kérdésekben, mint hogy pontosan milyen anyagból állították össze az íjakat? Vagy milyen közelítő erősséggel számolhatunk?

Az íjászat egyre népszerűbb sportág Magyarországon, számos sport-, és/vagy „hagyományörző” klub foglalkozik az íjászattal, ami jó alapot nyújthatna az elméleti elképzelések gyakorlati tesztelésére, azaz a kísérleti régészeti vizsgálatokra. Ennek ellenére nagyon kevés tudományos igényű kísérleti régészeti vizsgálat zajlott le eddig, s ezekben az esetekben is messze elmaradtak a várt eredményektől.¹⁵ Ezt nem tartom meglepőnek, hiszen amíg az alapvető kérdéseket nem sikerül tisztázni, addig nem kaphatunk tudományos szinten elfogadható képet a honfoglaló magyarok íjászkultúrájáról. Dolgozatomban szintén ezzel a témakörrel foglalkozom, de a régészeti vizsgálaton túl az antropológiai módszereket bevonva. Ennek alapja a bioarcheológiai kutatások utóbbi évtizedekben dinamikus fejlődésnek indult irányvonala,¹⁶ mely az aktivitás-függő elváltozásokat vizsgálja, vagyis a mechanikai behatások okozta, csontokon megjelenő markereket (például *hipertrófiák*, *enthesopathiák*, *artrózisok*). Az aktivitási markerek vizsgálata az eddigi, nemzetközi és hazai eredmények ismeretében számos új adattal szolgálhat a honfoglalás kor kutatásában. Mindazonáltal az íjászatra vonatkozóan a célirányos, szisztematikus kutatások eddig hiányoztak. Ennek a nagyszabású munkának az első lépéseként a Szegedi Tudományegyetem Régészeti és Embertani Tanszékének közös műhelymunkája keretében Pálfi György vezetésével végeztük el a tesztvizsgálatokat Sárrétudvari–Hízóföld 10. századi temetőjének régészeti és embertani anyagán. Jelen munkámban összegyűjtöm a téma régészeti hátterét, főbb problémáit, illetve a szükséges antropológiai és paleopatológiai információkat, majd pedig bemutatom az elvégzett vizsgálatok íjászfelszereléssel eltemetettekre vonatkozó előzetes eredményeit.

¹¹ BÍRÓ–LANGÓ–TÜRK 2010.

¹² Debrecenben (2008) és Csehországban (2011) tartott előadást az íjakról, illetve szakdolgozatának központi részét is ez a fegyver adta. Legújabbban pedig két tanulmánya jelent meg ebben a témában (Bíró 2013; Bíró 2013a).

¹³ Bíró 2013a.

¹⁴ A Gnadendorf (Ausztria) környékén feltárt 10. századi fegyveres sír kapcsán összegyűjtötték a Kárpát-medencétől nyugatra megtalált, magyarokhoz és a magyarok támadásaihoz köthető leleteket, melyek közt számos nyílhegy található, ami némi információt adhat az íjászatról, azonban íjlelet nincs köztük (SCHULZE–DÖRRLAMM 2007, 43–56, Abb. 13, Abb. 17; FELGENHAUER–SCHMIEDT 2007, 253–267, Abb. 1.).

¹⁵ IGÁZ 2010.

¹⁶ Kutatástörténeti összefoglalóval PÁLFI–DUTOUR 1996.

2. A honfoglalás kori íjászsírok

Honfoglalás kori¹⁷ íjászsírok gyűjtőnév alatt nem kizárólag a lemezzel ellátott íjmellékletes sírokat értem, hanem a tegezt vagy nyílhegyet tartalmazó sírokat is. A bonyolult megfogalmazás azért indokolt, mert az a jelenség áll fenn a 10. századi anyagban, hogy körülbelül 300 olyan sírt ismerünk,¹⁸ melyben voltak íjlemezek, viszont ennek a többszöröse az olyan sír, ahol voltak egyéb, az íjászfelszereléshez tartozó elemek a sírban, de íjlemezek nem. A szakirodalomban régebb óta ismert és elfogadott az a nézet, hogy a honfoglalók nagy részét íjjal temették el, csak azon nem voltak szervesen anyagból készült lemezek,¹⁹ illetve minden tegez, vagy nyílcsúcsot tartalmazó sírban lehetett íj is.²⁰ Utóbbival kapcsolatban kiemelendőnek találok, hogy nyílhegyeket nem csak férfiak fegyvermellékleteként (női és gyerek sírokban bajelhárító céllal, például Vörs–Papkert B, 595. sír)²¹ helyeztek sírba, így ezekben az esetekben a fenti elmélet nem állja meg a helyét. A „minden tegez sírban volt íj” nézetet nem mindenki fogadta/fogadja el, így Kürti Béla az algyői temető kapcsán fejezte ki ellenvéleményét.²²

Az elmélet létjogosultságát, miszerint a tegezt, nyílhegyeket tartalmazó sírban is lehetett íj több lelet is alátámasztja. A karosi leletek értékelése során Révész László összegyűjtötte azokat a korábban előkerült sírokat, melyekben nagy valószínűséggel készleneti íjtegez volt, csak a mellékletek funkcióját nem tudták megállapítani korábban.²³ Ezek közül kiemelném Kenézlő–Fazekaszug 10. századi temetőjét,²⁴ ahol a 3. számú, bolygatás révén előkerült sírból gyanítható készleneti íjtegez, azonban a további mellékletek nem tartalmaztak íjlemezeket,²⁵ illetve a 11. számú sírt, ahol a lábszárvédőként meghatározott csontlemez egy nyugalmi íj tárolására szolgáló tegez lemeze lehetett.²⁶ Ebben a sírban szintén nem volt íjhoz tartozó lemez. Ezt a jelenséget nem tudhatjuk be annak, hogy a sírokat az előtt tárták fel, hogy Cs. Sebestyén Károly felismerte volna a különös lemezek funkcióját.²⁷ Ez az eshetőség azért vehető el a kenézlői temető esetében, mert a 16. sírban, jóllehet nemezpáncél tartozékának vélték, de megtalálták és dokumentálták az íj lemezeit.²⁸ Szintén az elméletet támogató körülmény, hogy a gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a lemezeknek nincs semmiféle hatása az íj teljesítményét illetően. Vagyis attól, hogy nincs az íjon ilyen lemez, ugyanolyan jól tud működni. Ez azonban újabb kérdést vet fel: miért voltak az íjon lemezek? Ezt a kérdést kicsit átfogalmazva a régészeti anyagra: van olyan speciális jellemzője

¹⁷ A honfoglalók és a honfoglalás kori jelzőt nem csak a Kárpát-medencébe költöző első generációra értem, hanem egészen a 10. század végéig terjedő időszak emlékeit sorolom ide. A honfoglalás kor régészeti kutatásának időkereteiről értekezik Langó Péter (LANGÓ 2007, 17).

¹⁸ BÍRÓ 2013, 379–380.

¹⁹ Cs. SEBESTYÉN 1930, 200; LÁSZLÓ 1955, 119.

²⁰ FODOR 1981, 149–150.

²¹ KÖLTŐ 1996, 188.

²² KÜRTI 1983, 267.

²³ RÉVÉSZ 1996, 161–166.

²⁴ JÓSA 1914, 303–340.

²⁵ JÓSA 1914, 305–308; RÉVÉSZ 1996, 166.

²⁶ JÓSA 1914, 318; LÁSZLÓ 1955, 112–113.

²⁷ Ez amúgy Szabolcs-Szatmár-Bereg megyére jellemző, s ennek tudható be, hogy a Rétköz területén igen kevés íjlemez ismerünk: nem ismervén a tárgyak jelentőségét, egyszerűen kidobták a sírból, vagy éppen a sírban hagyták és visszatemették azokat (ISTVÁNOVITS 2003, 336).

²⁸ JÓSA 1914, 324.

az íjlemezeket tartalmazó síroknak, amelyek alapján körül lehet határolni a csoportjukat, és közelebb lehet jutni az íjlemezek funkciójának kérdéséhez? Úgy néz ki, hogy területenként és időszakonként vannak eltérések a fegyveres sírok között, ezt azonban csak egy, a Kárpát-medencére kiterjedő szisztematikus mikroregionális kutatás tudná kideríteni. Itt most csak azt a jelenséget emelném ki, hogy a mai Békés megye területén három olyan temető is ismeretes, melyből Árpád-házi királyok érméivel keltezhető íjászsírok kerültek elő, vagyis még a 11. században is továbbélő szokásokról beszélhetünk, természetesen csak regionális szinten, mivel a 11. századból a Kárpát-medence más területeiről nem ismeretes íjlemezeket is tartalmazó sír.

A régészeti vizsgálatok határa itt fogható meg a témában. Ha valami nem került be a sírba vagy nem maradt meg, az számunkra láthatatlan. Így vagy nem tudunk további következtetéseket levonni, vagy pedig rossz irányba indulhatunk el. Az íjak és íjások kapcsán ez annyit tesz, hogy attól, hogy nem volt az adott sírban fegyvermelléklet, az elhunyt lehetett korának legjobb íjásza, s fordítva: attól, hogy van a sírban íjászfelszerelés, nem biztos, hogy az illető aktívan folytatta is a tevékenységet a halálát megelőző években, de a temetést végzők – jelképesen – a halott mellé helyezték. Viszont a temetőelemzéseknél statisztikailag annyit látunk, hogy fegyveres/nem fegyveres sír. Összességében: ki tekinthető íjásznak²⁹ egy adott 10. századi temetőn belül? Úgy vélem, ezt a kérdést csak a sírok tárgyi anyagára támaszkodva nem válaszolhatjuk meg kellő magabiztossággal, és alapvető fontosságú az antropológiai adatok bevonása.

3. Az *enthesopathiák*

Az alapkonceptiót, miszerint az embertani adatok fényében vizsgáljam az íjászokat, a külföldi szakirodalom szolgáltatta: VIII. Henrik elsüllyedt hadihajóján szolgáló íjászokat a csontvázon található elváltozások alapján sikerült azonosítani.³⁰ A vizsgálatok során tudták, hogy nagy erőhatás érte az íjászokat, és ebből kiindulva keresték vissza őket. Jelen esetben nem tudni, hogy milyen mértékű az erőhatás, így a kiindulási pont az, hogy íjászfelszerelés volt az elhunyt mellett. A vizsgálatok alapját a paleopatológiai elváltozások egyik csoportja, az úgynevezett *enthesopathiák* adják.

Az *enthesopathiák* a csonttani elváltozások igen széles csoportját alkotják. Ezek egy része, a *mechanikus enthesopathiák* fizikai terhelés következtében, az izomtapadási területeken, az inak kapcsolódási pontjainál alakulnak ki.³¹ A fizikai tevékenységhez köthető elváltozások kutatástörténetét Kenneth A. R. Kennedy foglalta össze.³² A hazai antropológiai vizsgálatok során rámutattak arra, hogy a 10–11. századi anyagban sokkal gyakoribbak, mint a jelenkorban,³³ és alapvetően két régióra, a felső és az alsó végtagra koncentrálnak.³⁴

²⁹ Az íjász és a harcos terminus alatt nem társadalmi kategóriát értek, sokkal inkább foglalkozást, életstílust, olyan egyént, aki élete során rendszeresen végezte ezt a tevékenységét.

³⁰ STIRLAND 1985, 1991

³¹ További szakirodalommal PÁLFI et al. 1996, 222–223.

³² Az első lépéseket a 16. században tette meg Agricola, aki a bányászok sérüléseit, betegségeit írta le, majd az orvostudomány keretein belül foglalkoztak a jelenséggel, s az antropológiai kutatásban csak a 20. század második felében került előtérbe vizsgálatuk (KENNEDY 1989, 129–136).

³³ JÓZSA–PAP 1996, 208.

³⁴ JÓZSA–PAP 1996, 207.

Ugyanakkor ezen elváltozások kimutathatóságának megvannak a maga korlátai.³⁵ Körültekintően kell eljárni az *Infans* és a *Juvenilis* korú esetek értékelésénél, hiszen ezeknél a korosztályoknál még nem biztos, hogy kivehetőek az elváltozások, mivel a fizikai behatás még nem feltétlenül terhelte kellő ideig a szervezetüket. Szintén problémás lehet a *Senium* korcsoport, hiszen ott az életkorból adódó betegségek és egyéb csonttani tünetek könnyen eltérő jelenségeket produkálhatnak. Természetesen az egyéb patológiás elváltozások minden korcsoport esetében rontják a kimutatás lehetőségeit. Az is befolyásolhatja az eredményeket, hogy az erőhatásra a különböző embertípusok, fizikumok eltérő mértékben reagálhatnak. A hazai kutatásban Pálfi György és kollégái már felvetették bizonyos elváltozások íjászathoz kötését,³⁶ de konkrétan erre irányuló, szisztematikus vizsgálat még nem történt. Ennek megfelelően először azt kell megvizsgálni, hogy az emberi testben mire és milyen hatással van az íjászat. Emellett figyelembe kell vennünk azt a tényt, hogy nem tudhatjuk biztosan, csak a mellékletekre és azok hiányára támaszkodva következtethetünk arra, hogy ki volt íjász és ki nem. Ez azt eredményezi, hogy nem áll módunkban az adott temető fegyveres és nem fegyveres sírjait összehasonlítani (hiszen lehet, hogy íjászokat hasonlítanánk össze íjászokkal). Ezért első lépésben az eddigi vizsgálatokból levont következtetéseket kell összegyűjtenünk. Ezek fényében már nagyobb biztonsággal határozhatjuk meg a honfoglalás kori anyagon az íjászat okozta elváltozásokat.

4. Az íjászat anatómiája

Az íjászat fizikai behatások szempontjából legfontosabb momentuma az íj megfeszítése. Az íjász egyik kezében tartja az íjat, az adott technikától függően pedig másik kezével folyamatosan húzza a megfelelő pontig az ideget, az íjjal ellentétes irányba. Ezáltal az íj lövésre kész állapotba kerül, s csak el kell engedni az íj húrját a nyílvevő kilövéséhez. Másrészt ebben az állapotban két, egymástól eltérő irányú erőhatás éri az íjász felső végtagjait és azok függesztő övét. Ahhoz, hogy ezt az állapotot el lehessen érni, a hát, a kar és a váll izmainak összehangolt működésére van szükség.³⁷ A szakirodalom és a Nemzetközi Íjászszövetség *Edzői kézikönyve* alapján az íjászat folyamata anatómiailag a következőképp írható le:³⁸ a munkavégzésbe az íjat tartó és a feszítő oldalon némileg eltérő izomcsoportok vannak bevonva [1. tábla 1].

A tartó kéz esetében az íj emelését a delta izom végzi, míg a háromfejű karizom a kar nyújtva tartásáért felelős. Az elülső fűrészizom előre húzza a lapockát, ezáltal a kart a cél irányába; itt egyúttal a rombusz- és csuklyásizmok nem fejtenek ki erőhatást, hiszen azok ellentétes funkciót látnak el. A vállak szintben tartásáért a széles hátizom felel. A görgetegizmok, és a lapocka alatti izom pedig a kar befelé forgatását végzi, aminek köszönhetően az ideg nem csapja meg a kart lövés közben. Végül a mellizmok a vállövet még inkább előre hozzák, elősegítve a lövészi pozíció felvételét.

³⁵ JÓZSA-PAP 1996, 208.

³⁶ PÁLFI et al. 1996, 225.

³⁷ A teljes folyamatban a nyak izmai (fej forgatása) és a láb izmai (stabilizálás) is részt vesznek, de ezek hatása a téma szempontjából irreleváns, így részletezésüktől eltekintek.

³⁸ AXFORD 1995, FITA ANATOMY.

A feszítő oldalon a kétfejű karizom és a nagy mellizom előrehozza a kezet, így az ujjakkal meg lehet ragadni az ideget. Ez a folyamat a delta izomnak és a tövis feletti izomnak köszönhetően felemelt karral, viszonylag horizontális szinten történik. Az íjideg megragadását az ujjakat hajlító izmok végzik. Az ideg húzása összetett munka: a csuklyásizom és a rombuszizmok a gerinc felé húzzák a lapockát, a hátulsó deltaizom és a tövis alatti izom hátravezeti a felkart, míg a deltaizom középső része vízszintesen, vagy afölötti szinten tartja a kart. Feszítés közben tehát ezek az izomcsoportok mind dolgoznak az íj erőhatásával szemben.³⁹

A munkavégzésben résztvevő izmok ismeretében képet kaphatunk arról, hogy mely csontokra van hatással az íjászat, hiszen az *enthesopathiák* ezeknek az izmoknak az eredési, tapadási pontjainál alakulhatnak ki. Ezek adatait összesíti az [1. táblázat].⁴⁰

Roberto Squadrone és munkatársai kinematikai vizsgálatokat végeztek olyan sporttípusokon, akiket a nemzetközi ranglistán két különböző csoportba soroltak: *intermediate* és *high level*.⁴¹ Az izmok aktivitását vizsgálva arra jutottak, hogy a fáradás okozta hatékonyságcsökkenés és a lövés kivitelezésében fellépő mozgásváltozás nem az íjászok nemzetközi ranglistán elért szintjével van összefüggésben, hanem az íjászatban résztvevő izmok edzettségével.⁴² Vagyis, lőhet valaki nagyon pontosan az izmok fejlettségétől függetlenül, de ahhoz, hogy az egymás után leadott lövések ne okozzanak szignifikáns csökkenést az eredményességben, mindenképp megfelelően edzett izomzatra van szükség. Joggal feltételezhető, hogy erre a 10. századi íjászok is nagy hangsúlyt fektettek.

5. Az íjászathoz kötött elváltozások

Ismerve az íjászat anatómiáját, már célirányosan lehet keresni a szakirodalomban az egyes csontokon megjelenő, munkavégzésből adódó stressz nyomait. Az ilyen irányú vizsgálatok a külföldi kutatásban nem új keletűek.⁴³ A kulcsont esetében *Costoclavicularis Syndesmosis* jelentkezhet,⁴⁴ amiért a mellkasi övet ért általános stressz a felelős, miközben a vállak előre állnak és nagyobb súlyt mozgatnak meg. Ez a jelenség illik az íjászatra, de egyúttal több más tevékenységre is (például nehéz tárgyak cipelése a vállról lelógatva).⁴⁵ A lapockacsont kapcsán két egyedi, az íjászathoz kötött elváltozást figyeltek meg. *Osteochondritis* néven

³⁹ Mindent egybevetve a következő izmok játszanak szerepet: a törzs izmai: az elülső fűrészizom (*m. serratus anterior*), a kis és nagy mellizom (*m. pectoralis minor és major*), a kis és nagy rombuszizmok (*m. rhomboideus minor és major*), a széles hátizom (*m. latissimus dorsi*), a csuklyásizom (*m. trapezius*) és a lapockaemelő izom (*m. levator scapulae*). A váll izmai: a delta izom (*m. deltoideus*), a tövis feletti izom (*m. supraspinatus*), a tövis alatti izom (*m. infraspinatus*), a kis és a nagy görgeteg izom (*m. teres minor és major*) és a lapocka alatti izom (*m. subscapularis*). A kar izmai: a kétfejű karizom (*m. biceps brachii*), a karizom (*m. brachialis*) és a háromfejű karizom (*m. triceps brachii*). Az alkar izmai: a felületes ujjhajlító izom (*m. flexor digitorum*), a mély ujjakathajlító izom (*m. flexor digitorum profundus*) és a hosszú hüvelykujjhajlító izom (*m. flexor pollicis longus*).

⁴⁰ A táblázat adatainak forrása MILTÉNYI 2008, 256–279.

⁴¹ SQUADRONE–RODANO 1995; SQUADRONE–RODANO–GALLOZZI 1995.

⁴² SQUADRONE–RODANO–GALLOZZI 1995, 274–277.

⁴³ Például DUTOUR 1986, STIRLAND 1985. Az a tényező, hogy neolitik, késő középkori, illetve újkori anyaggal dolgoztak, nem befolyásolja a használhatóságot, hiszen az íjászat alapvető folyamata ugyanaz mindenkinél.

⁴⁴ CAPASSO–KENNEDY–WILCZAK 1999, 52.

⁴⁵ A kulcsontok vizsgálata más szempontból is érdekes lehet: megfigyelték, hogy gyakran az egyik kulcsont kisebb, mint a másik, amit gyakorta a jobb-bal kezességhez, vagy éppen fizikai munkához kötnek (MAYS–STEELE–FORD 1999).

jelölik a lapocka ízvépájánál (*Cavitas Glenoidalis*) fellépő *Osteoarthritis*.⁴⁶ Úgy vélik, ez akkor jelentkezik, ha a kart kinyújtják, miközben egy összenyomó irányú erő éri a vállat. Ilyen helyzet állhat fent az íjászatban is, ha az íjat tartó kéz az íj feszítése közben végig nyújtva van. A szakirodalomban ezt az elváltozást a bal vállhoz szokták kötni,⁴⁷ ez azonban nem természetszerű, viszont nagyon fontos jelenség. Hiszen ez az elváltozás íjászat hatására egyoldali, csak a tartókéznél jelentkezik, ezáltal ideális esetben nem csak azt lehet megmondani, hogy íjász volt-e az illető, de azt is, hogy melyik kezében tartotta az íjat. A képet árnyalja, hogy megfigyelték ezt az elváltozás típusát bilaterális (kétoldali) módon. Ezt a mindkét kezet igénybevevő kajakozáshoz kötötték, ami jelzi, hogy óvatosan kell eljárni az értékelésnél. A másik, lapockához köthető elváltozás a vállcsúcsi nyúlvány (*Acromion*) osztottsága (*Bipartite Acromion*), amiről akkor beszélhetünk, ha a nyúlvány fúziója nem megy végbe. Ennek oka a karok forgómozgása ismétlődő és nehéz erőhatás ellenében.⁴⁸ A szakirodalomban megtalálható, íjászathoz köthető elváltozások harmadik csoportja a könyöknél figyelhető meg. Az *Unilaterális Biceps Enthesopathiák* igen összetett módon jelentkeznek: 1. az orsócsonti dudor (*Tuberositas Radii*) egyoldali léziói és osteopythái a kétféjű karizom (*biceps brachii*) izomtapadási pont felőli oldalán. 2. a felkarcsont kisebb léziói a singscsont csatlakozási pontjánál (*Fossa Olecrani*). 3. a felkarcsont kétoldali aszimmetriája, ami azt takarja, hogy a nagyobb léziók az egyik oldalon hangsúlyosak, míg a háromfejű karizom (*triceps brachii*) tapadási pontja a másik oldalon kiemelkedő.⁴⁹ Az elváltozásokat a könyök feszítettsége okozza erős külső hatás ellenében, miközben a váll elfordul. Nigerben és Maliban figyeltek meg ilyen jelenségeket neolitik szaharai populációknál, s az íjászathoz kapcsolták. Az elváltozások bilaterális, tehát mindkét könyöknél megjelenő formáját is megfigyelték eszkimó népcsoportoknál, amit a feltételezés szerint a kajakozás váltott ki.⁵⁰

A fentieken kívül számos elváltozás figyelhető meg a felső végtagon és függesztő övében, azonban ezeket általános stressz váltja ki, melyet sem az elváltozások, sem az egyéb kontextusok alapján eddig nem sikerült konkrét fizikai tevékenységhez kötni, vagy éppen több tevékenységhez tudtak csak kötni. Tehát hiába észleljük jelenlétüket, ezeket nem lehet konkrét tevékenység okozta elváltozásoknak meghatározni.

Úgy vélem, hogy a fentebb ismertetett anatómiai adatok és csontelváltozások kellő összehasonlítási alapot és értelmet adnak a honfoglalás kori anyag vizsgálatához és értelmezéséhez.

⁴⁶ KENNEDY 1989, 1. táblázat; CAPASSO–KENNEDY–WILCZAK 1999, 58.

⁴⁷ CAPASSO–KENNEDY–WILCZAK 1999, 58.

⁴⁸ KENNEDY 1989, 1. táblázat; CAPASSO–KENNEDY–WILCZAK 1999, 61.

⁴⁹ KENNEDY 1989, 1. táblázat; CAPASSO–KENNEDY–WILCZAK 1999, 72.

⁵⁰ CAPASSO–KENNEDY–WILCZAK 1999, 72.

6. Sárrétudvari–Hízóföld 10–11. századi temetőjének vizsgálata⁵¹

6.1. A temető leletanyaga, régészeti vizsgálata

A Hajdú-Bihar megyében található Sárrétudvari település Hízóföld nevű határában M. Nepper Ibolya 1983–1985 között végzett feltárást, majd pedig publikálta az eredményeket.⁵² Az ásátás során 269 sírt tártak fel, ebből 7 bronzkori és 262 sír 10. századi.⁵³ Az eredeti antropológiai vizsgálatok⁵⁴ szerint 67 nő, 93 fiatal (0–23 év közötti) és 88 férfi volt. Emellett volt még 11 ismeretlen nemű felnőtt és 3 nem meghatározható.⁵⁵ Azonban a további vizsgálatok alapján a képet módosították: a 262 sírban 263 egyén csontváza volt, köztük 70 nő, 85 férfi és 98 fiatal.⁵⁶ Az előkerült mellékletek alapján az ásató a temető használatának kezdetét az „első nemzedékhez” köti, felhagyását pedig a 970-es évekre teszi.⁵⁷ Jelen dolgozatnak nem célja a temető teljes körű elemzése, de a fegyveres sírok megfelelő értékeléséhez elengedhetetlennek tartom, hogy legalább egy összegző képet ne kapjunk a temető jellegéről. A temetőterképet vizsgálva azonnal szembetűnik a sírok csoportosulása, ami azt veti fel, hogy a temető több pontból indult ki. A 262 sírből 63 volt „melléklet nélküli”,⁵⁸ ami azt jelenti, hogy a sírok 76%-ban volt maradandó melléklet. A sírok leletanyaga igen változatos és viszonylag gazdagnak mondható.⁵⁹ Jelen vannak az anyagban a fej (karika-ékszerek, fülbevalók, hajfonatkorongok), a nyak (nyakperecek, gyöngysorok) és a kar/kéz ékszerei (karperecek, gyűrűk) egyaránt. A leggyakoribb mind közül a fej körül előforduló sima nyitott huzal karikaékszer. Az ékszerek közt képviseltetik magukat a bizánci eredetű darabok is (például a kétpár gyöngykoszorúval díszített szőlőfürt csüngős fülbevaló), ami összhangban van a temetőből származó bizánci érmék jelenlétével. A viseleti elemek közül a különböző gombok, csatok és a ruházatra erősített fém veretek emelhetők ki. A temetőben előforduló tárgytipusok közül kiemelkedő a fegyverek sokszínűsége és nagyon magas száma. Összesen 58 sírből került elő fegyvermelléklet: két sírban szablya volt, illetve egy sírből nyéltámaszos balta került elő.⁶⁰ A domináns azonban az íjászfelszerelés volt a temetőben, mindegyik fegyveres sír tartalmazta valamelyik elemét. A sírokban az íjászfelszerelés elemeinek mindegyik kombinációja előfordult, s összességében 51 sírből legalább 150 nyílhegyet sikerült összegyűjteni, 28 sírban dokumentáltak tegezt, ezen felül jelen ismereteink szerint 21 sírban voltak ijhoz tartozó lemezek.⁶¹ Ez a statisztika jól reprezentálja az

⁵¹ A temető tárgyi leletanyaga a Déri Múzeumba került (Itsz.: IV.80.97.1–4; IV.90.8.1 – IV.90.204.1), míg az ember-tani anyagot a Szegedi Tudományegyetem Embertani Tanszékére szállították (Itsz.: 10672–10939).

⁵² M. NEPPER 1994; M. NEPPER 2002.

⁵³ M. NEPPER 2002, 353.

⁵⁴ OLÁH 1990.

⁵⁵ M. NEPPER 2002, 353.

⁵⁶ PÁLFI 1993; PÁLFI et al. 1996, 214.

⁵⁷ M. NEPPER 2002, 358.

⁵⁸ M. NEPPER 2002, 354.

⁵⁹ M. NEPPER 2002, 354–358.

⁶⁰ Ez utóbbi fegyvertípus jelenléte a temető használati idejének meghatározása szempontjából is fontos, hiszen Kovács László kimutatta, hogy a 10. század második felétől kerülnek sírokba (KOVÁCS 1986, 102–110).

⁶¹ Az összefoglalásban még 18 íjlemez szerepelt (M. NEPPER 2002, 357–358), de a sírleírásokban összesen tizenkilencben volt íjlemez. Majd Bíró Ádám mutatott rá, hogy egy további lemez is ijhoz tartozott (BÍRÓ 2013, 383). A csontanyag vizsgálata közben a 74. sírban nyugvó egyén csontjai között egy újabb markolati lemez került elő, így ez a huszonegyedik sír, amelyben volt íjlemez.

íjászsírok problematikáját, hiszen sokkal kevesebb az íjlemez is tartalmazó sírok száma, mint a csak egyéb íjászfelszerelést tartalmazó síroké. A fegyveres sírok jellemzően funkcionális melléklettel rendelkeznek: több esetben is az íjászfelszerelés a kizárólagos melléklet, vagy éppen a tűzkésztség egyes elemeivel (kova, csiholó, fenőkő) illetve késsel egészül ki. Viszont szembetűnő a lovastemetkezések relative magas száma.⁶² A kengyeleknél a körte alakú (10 esetben biztosan), vállában kovácsolt fülű (5 esetben biztosan) és a trapéz alakú (8 esetben biztosan) típusok voltak jelen.⁶³ Ha megjelenítjük a fegyvermellékletes sírokat a temetőtérképen [2. tábla], azt tapasztalhatjuk, hogy elszóródnak a temető teljes területén. Ezen túlmenően a fegyveres sírok a temető nyugati részén sűrűsödnek a leginkább, míg a temető legészakabbi és legdélebbi pontjainál kisebb hiátusok figyelhetők meg

A fegyveres sírokban előforduló viseleti elemek közül az övcsatok (két esetben egy-egy verettel) és ritkábban fülesgombok említhetők meg, míg az ékszerek közül szembetűnő a fej körül előforduló sima nyitott karikaékszerek frekventált előfordulása. A karikaékszerek közt a bronz, az ezüst és az arany egyaránt előfordul, azonban az eddigi vizsgálatok szerint a karika anyaga nem tükrözi az eltemetett egykori, társadalomban elfoglalt helyét.⁶⁴

A temető két sírjában találtak éremmellékletet⁶⁵ (illetve egy harmadik sírban egy római kori pénzt).⁶⁶ A pénzek keltező értékével kapcsolatos problémákat Kovács László összegezte,⁶⁷ rámutatva a kettős keltezés okozta nehézségekre, vagyis hogy a pénz megszerzése és sírba kerülése között akár több évtizedes vagy akár évszázados különbség is lehet. Ugyanakkor Révész László felhívta rá a figyelmet, hogy 10. századi érme és Árpád-házi királyaink érméje még nem került elő ugyanabból a sírból.⁶⁸ Mindemellett ki kell emelni, hogy a temető területén szórványként egy I. András uralkodása alatt kibocsájtott érmét is találtak.

Mint fentebb leírtam, a temető használatának kezdetét a 10. század legelejére, felhagyását pedig a 970-es évekre teszik. A leletek között azonban több olyan típus is van, amelynek megjelenési idejét a 10. század második felére, esetlegesen utolsó kétharmadára teszik, s nem szükségszerű, hogy azok 970-ig földbe kerüljenek.⁶⁹ Emellett a temető szélein megjelennek a sodrott nyakpercecek is (157., 197. és 200. sír), vékony és vastag bronzhuzalból készített típus egyaránt, amit Szabó János Győző a sarudi leletek alapján még a 10. század végére, 11. század közepére keltezett.⁷⁰ Ezt a megállapítást Kovács László tovább vizsgálva arra jutott, hogy az 1120-as – 1160-as évek közé keltezhetőek.⁷¹ A nyakpercecek megjelenése

⁶² A fegyveres sírok közül 12 esetben lószerszámzatos és 13 esetben részleges lovastemetkezés (mellette lószerszámzat) figyeltek meg.

⁶³ Utóbbi típus jelenléte azért fontos, mert a 10. század második felére datálják a megjelenésüket, s alapvetően fegyveres sírokból kerültek elő (KOVÁCS 1986, 112; KOVÁCS 1986a, 195–225). A téma összefoglalása Révész 1996, 45–46.

⁶⁴ RÉVÉSZ 1996, 79.

⁶⁵ A 75. sírban egy gyermek mellkasánál találtak egy töredékes észak-itáliai veretet, illetve egy VII. (Bíborbanszületett) Konstantin uralkodása alatt kibocsájtott, töredékes állapotú érmét. A 112. sírban nyugvó fegyvermellékletes férfi sírjában, a bal alkar külső oldalánál pedig VII. (Bíborbanszületett) Konstantin és II. Romanos társzászársága alatt (945–959) kibocsájtott pénzérme volt.

⁶⁶ M. NEPPER 2002, 358.

⁶⁷ KOVÁCS 1988, 161–175.

⁶⁸ RÉVÉSZ 2008, 398–399.

⁶⁹ Ilyenek például a pödrott végű hajkarikák, állatfejes zárt karperec, spirálcüngős fülbevaló, szőlőfürtdíszes fülbevaló, nyéltámaszos balta, trapéz alakú kengyelek.

⁷⁰ SZABÓ 1980, 62.

⁷¹ KOVÁCS 1986, 101.

jelentheti, hogy a temető használatban volt a 11. században is, azonban szembetűnő azon tárgytípusok hiánya, melyek a 10. század utolsó harmadára, 11. századra keltezhetőek, így – a teljesség igénye nélkül – az S-végű karikák, a zárt karikagyűrűk, a fonott és sodrott gyűrűk, a fóliás gyöngyök. Ebből a szempontból az előkerült I. András érme sem segít, hiszen sírhoz nem köthető szórvány darabról van szó, amely nem feltétlenül sírmellékletként került oda. A Kárpát-medence honfoglalás és Árpád-kori temetőinek értékelése során Kovács László a Sárrétudvari temetőt a 10. századi falusi temetők típusába sorolta, felhívva a figyelmet a szórvány érme és a „hallgatásból eredő érvelés” (azaz a 11. századra keltezhető tárgytípusok és érmek hiánya) problémájára.⁷²

Összességében a 970-es záró dátumot nem tartom megalapozottnak, ugyanakkor a temető használati idejének felső határa erősen kérdőjeles. A vizsgálat szempontjából a leglényegesebb azonban az, hogy semmi nem utal arra, hogy a fegyvermellékletes sírokat a 10. századnál későbbre kellene datálni.

6.2. A temető fegyvermellékletes sírjainak embertani vizsgálata

A fegyvermellékletes sírok minden korcsoportban képviseltetik magukat [1. tábla 2]. Szembetűnő az *Infans* esetek száma (*Infantia* I: 184.; *Infantia* II: 18., 24., 158., 175., 224., 251. sírok),⁷³ mely meghaladja a *Juvenis* csoportba tartozók esetszámát (84., 94., 98. sírok). A fegyveres sírok zömét természetesen a felnőtt férfiak csoportja adja. Azt is beleszámolva, hogy öt, a felnőtt korcsoporton belül pontosabban nem meghatározható férfisír is van, magasan a *Maturus* csoport adja a legtöbb fegyveres sírt (összesen 23). A makroszkópos megfigyelésen alapuló vizsgálatokra az 58 sírból 7 volt vizsgálatra alkalmatlan, és további két sír vizsgálatára nem állt mód,⁷⁴ azaz az adatok és a következtetések a fennmaradó 49 sírra vonatkoznak. A vizsgálatokba a lapockák, a kulcsontok, a felkarcsontok, az orsó és a singcsontok lettek bevonva.⁷⁵ A vizsgálatok során nem csak az izomtapadási pontok *hipertrofiai* és *enthesopathiái* lettek rögzítve, hanem az esetlegesen jelentkező további patológias jelenségek is (traumás elváltozások, fertőzésre utaló nyomok, fejlődési rendellenességek). A felnőtt sírok esetében az értékelés szempontjából fontos körülmény, hogy az anyag feldolgozásának idejében az életkor meghatározásának egyik módszere a csontok belső szerkezetének vizsgálata volt. Ennek megfelelően az összes felnőtt egyén jobb vagy bal oldali felkarcsontjának feji része el lett fűrészelve. Annak tudatában, hogy az analitikai módszerek között a leghasznosabbak az összehasonlító elemzések, a cél ebben az esetben is az, hogy össze lehessen vetni a megfigyelt elváltozásokat. A vizsgálatok kiterjedtek a fegyver nélküli felnőtt férfi sírokra is (összesen 40), de a korábban említett ok miatt nem lehetséges, hogy a fegyveres és nem fegyveres sírokat viszonyítsuk egymáshoz, ezért első körben egy, a temetőhöz tartozó fegyveres sír lett a kiindulási pont, ezáltal a temetőn belül egy relatív sort lehetett felállítani. Az összehasonlítási alapot az 5. sír jelentette [3. tábla], ahol nagyon

⁷² Kovács 2013, 531., 117. lábjegyzet

⁷³ Ezt a jelenséget nem lehet a babonás szokásokhoz kötni, hiszen átnézve a felsorolt gyermeksírok mellékleteit, mindegyikben előfordul egyéb vastárgy is, ráadásul nem kizárólagosan nyílhegyet raktak a gyermekek mellé, előfordul ij és tegez is.

⁷⁴ Közülük a 202-es lepra nyomait mutató egyén az újabb vizsgálatok során nőnek lett meghatározva (PALFI et al. 1996, 218).

⁷⁵ A kézfej csontjai és az ujjpercek az anyag töredékes jellege miatt kimaradtak a vizsgálati anyagból.

markánsan jelentkeztek az izomtapadások *hipertrófiái*. A vizsgált sírok régészeti és antropológiai vizsgálatának adatait a [2–3. táblázat] tartalmazza.

6.3. A vizsgálati eredmények

A szérián belül a kezdődő degeneratív folyamatokat mutató esetek előfordultak, de az *artrozisos* esetek száma elenyésző, sokkal inkább a *hipertrófiák* voltak a jellemzőek. Az alábbi jelenségek figyelhetők meg.

6.3.1 Lapocka (*scapula*) [4. tábla 1]

- A vállízületi vápán (*cavitas glenoidalis*) körben megjelenő perem (s1).
- A lapocka lapáton, a lapocka alatti izom (*m. subscapularis*) tapadásának *hipertrófiája* (s2).
- A külső (*laterális*) él *hipertrófiája*, a széles hátizom (*m. latissimus dorsi*), nagy görgetegizom (*m. teres major*), kis görgetegizom (*m. teres minor*) és a háromfejű karizom hosszú fejének (*m. triceps brachii caput longum*) tapadásainál (s3).
- A vállcsúcsi nyúlvány (*acromion*) osztottsága, a fúzió nem ment végbe (s4).

A lapockák voltak a szériában a legrosszabb megtartásúak, a levonható következtetések így igen szűkösek. Kis számban, de észlelhető volt egyéb patológiás elváltozás is (például a 20. sír).

6.3.2 Kulcscsont (*clavicula*) [4. tábla 2]

- A borda-kulcscsonti szalag (*ligamentum costoclaviculare*) érdességének *hipertrófiája* a kulcscsont szegycsont felőli végének alsó részén (c1).
- A deltaizom (*m. deltoideus*) eredésének *hipertrófiája* a csont váll felőli végén (c2).
- A csuklyásizom (*m. trapezius*) tapadásának *hipertrófiája* a kulcscsont vállcsúcsi végén (c3).

A kulcscsontokon lehetett megfigyelni a legtöbb gyógyult törést.

6.3.3 Felkarcsont (*humerus*) [5. tábla 1]

- A rotátorizmok (lapocka alatti izom – *m. subscapularis*; tövis feletti izom – *m. supraspinatus*; tövis alatti izom – *m. infraspinatus*; kis görgetegizom – *m. teres minor*) tapadásának *hipertrófiája* a felkarcsont feji részén (h1).
- A nagy mellizom (*m. pectoralis major*) tapadásának *hipertrófiája* a felkarcsont nagy gumójának az élén (*crista tuberculi majoris*) (h2).
- A széles hátizom (*m. latissimus dorsi*) tapadásának *hipertrófiája* a felkarcsont kis gumói érdességén (*crista tuberculi minoris*) (h3).
- A nagy görgetegizom (*m. teres major*) tapadásának *hipertrófiája* szintén ezen a területen (h4).

- A deltaizom (*m. deltoideus*) tapadásának *hipertrófiája* a felkar középső harmadán, a külső oldalon, a delta érdességnél (*tuberositas deltoidea*) (h5).
- A kar feszítőizmainak (*extensor*) tapadásánál a felkar alsó (*distalis*) végén, a külső könyökbütykőn (*epicondylus lateralis*) és a felette lévő bordán (*crista supraepicondylaris lateralis*), illetve a kar hajlítóizmainak (*flexor*) tapadásánál a belső könyökbütykőn (*epicondylus medialis*) (h6).
- A bicepsz árkának aszimmetriája (jobb/bal felkarcsont) a felkarcsont feji részén (h7).
- *Hipertrófia* a háromfejű karizom (*m. triceps brachii*) belső és külső fejének tapadásánál a karcsont hátulsó felszínén (h8).
- A hollócsőr karizom (*m. coracobrachialis*) tapadásának *hipertrófiája* a karcsont középső harmadának belső (*medialis*) részénél (h9).

A felkarcsonton figyelhető meg a legtöbb *hipertrófiát* mutató izomtapadási pont. A traumás elváltozás nem jellemző, ugyanakkor az 52. sír esetében egy egyedi, fejlődési rendelleneségnek tekinthető aszimmetria figyelhető meg a jobb és a bal felkar tekintetében.

6.3.4 Orsócsont (*radius*) [5. tábla 2]

- A kétfejű karizom (*m. biceps brachii*) tapadásának *hipertrófiája* az orsócsont a feji részénél, az orsócsonti érdességen (*tuberositas radii*) (r1).
- A hengeres borintóizom (*m. pronator teres*) tapadásának *hipertrófiája* az orsócsont középső harmadában, az elülső felszínén (r2).
- A csontközi hártya kapcsolódásának (*margo interosseus*) *hipertrófiája* az orsócsont singsont felé eső részének középső harmadában (r3).

6.3.5 Singcsont (*ulna*) [5. tábla 2]

- A karizom (*m. brachialis*) tapadási pontjának *hipertrófiája* a singcsonti érdességen (*tuberositas ulnae*) (u1).
- A hanyintóizom (*m. supinator*) eredésének *hipertrófiája* a singcsont hátsó-felső részén lévő taréjon (*crista supinatoris*) (u2).
- A csontközi hártya kapcsolódásának (*margo interosseus*) *hipertrófiája* a singcsont orsócsont felé eső részének középső harmadában (u3).
- A négyszögű borintóizom (*m. pronator quadratus*) tapadási pontjának *hipertrófiája* a singcsont belső (*medialis*) szélén, a tenyéri oldalon (u4).
- A háromfejű karizom (*m. triceps brachii*) tapadásának *hipertrófiája* a singcsont könyökkampóján (*olecranon ulnae*) (u5).

Az alkarcsontoknál is megfigyelhetők egyéb patológiás elváltozások (például gyógyult törés a 11. sír esetében). Két esetben (182. és 183. sír) pedig előrehaladott *artrózis* figyelhető meg a könyökrégióban, mely egyértelműen a túleröltetéshez köthető [6. tábla 1, 2].

6.4. Az eredmények értékelése

Az eredmények egyértelműen tanúskodnak arról, hogy a szériához tartozó, fegyverrel eltemetett egyének összességében igen jó fizikummal rendelkeztek. A fenti felsorolásból az is világosan látszik, hogy nagyfokú egyezés van a megfigyelt jelenségek és a korábban ismerttetett, íjászatban résztvevő izmok között. A megfigyelt jelenségek lényegében azonosak minden korcsoportnál, azonban az egyes típusok gyakorisága, kombinációi eltérőek.

Az *Infantia* csoportba sorolható sírok a statisztikai értékeléshez túl kis számban vannak jelen, illetve az összehasonlításukhoz szükség lenne egy recens adatbázisra, amely ismert korú és nemű gyermekek vonatkozó adatait tartalmazza. A gyermekcsontok a szériában igen rossz megtartásúak voltak, de egyes tapadási pontok jól érzékelhetően *hipertrófiát* mutatnak. Ezeket leginkább a 18. és a 24. sír példázza. A 18. sírnál [6. tábla 3] a felkarcsontokon nagyon markánsan jelentkeznek a nagy mellizom tapadási pontjai. Az elváltozás jellegéből az is megállapítható, hogy közvetlenül a halála előtt aktívan végezte az adott tevékenységet, mivel az új csontréteg képzésében résztvevő dús érhalózat nyomai kivehetőek. Az orsócsontokon az orsócsonti dudor kifejezett, ahol a kétfejű karizom tapad. A 24. sírban nyugvó gyermeknél nagyon szembetűnő elváltozások figyelhetőek meg az alkaron [6. tábla 4], mind az orsócsont (kétfejű karizom tapadásánál), mind a singcsont (karizom és hanyintóizom) esetében. A gyermeksíroknál megfigyelhetőek azon jelenségek kezdeti – de olykor markáns – szakaszai, melyek a felnőtteknél teljesednek ki.

Ennél is kevesebb adat áll rendelkezésünkre a *Juvenis* korcsoportnál, hiszen mindhárom ide sorolható sír csontanyaga nagyon töredékes, erodált. A 84. sírnál kivehető volt a deltaizom fokozott aktivitása, mind a kulcscsonton, mind a felkarcsonton. A 94. sírnál a rendelkezésre álló hiányos bal felkarcsonton a nagy mellizom, a széles hátizom és a nagy görgetegizom *hipertrófiája* volt szembetűnő, míg a meglévő orsócsonton a kétfejű karizom és hengeres borintóizom, a singcsonton pedig a négyszögű borintóizom tapadásának *hipertrófiáját* lehetett rögzíteni. A 98. sír esetében – mely ráadásul fertőzőes megbetegedésre utaló nyomokat is mutatott –, érdemes kiemelni a kulcscsontokat, melyek mutatták az eredmények értékelésénél bemutatott mindhárom jelenséget, az alkarok esetében pedig a karizom és kétfejű karizom tapadásának *hipertrófiája* volt megfigyelhető.

A felnőtt sírok már megfelelő számban álltak rendelkezésre ahhoz, hogy a későbbiekben statisztikai elemzést lehessen végezni. Az anyag vizsgálata során kiderült, hogy az észlelt jelenségek bilaterális módon mind a bal, mind a jobb oldali csontoknál megjelennek (többször aszimmetriát mutatva). Az összesítő grafikonból [7–8. tábla] pedig az is jól látszódik, hogy egyes jelenségek nagyon magas gyakorisággal fordulnak elő (ahol nem, ott is észlelhető valamilyen kísérő patológiás jelenség). A lapockákból levonható következtetések végességéről már a korábbiakban volt szó, de szembetűnő, hogy csak egyetlen esetben jelentkezett az 5. fejezetben ismertetett vállcsúcsi nyúlvány osztottsága (80. sír), ezzel szemben a lapocka oldalán található izmok fokozott működése sokkal jellemzőbb. A kulcscsontok esetében mindhárom jelenség gyakorisága 90% körül mozog. A felkarcsonton a rotátorizmok *hipertrófiája* az esetek közel 70%-ban volt kimutatható, míg a nagy mellizom, széles hátizom, nagy görgetegizom, deltaizom és a könyöknél tapadó hajlító és feszítőizmok erőteljes aktivitása az esetek több mint 90%-ban megfigyelhető. Ezekhez képest alacsonyabban jelentkezett a háromfejű karizom és hollócsőr karizom tapadásának *hipertrófiája*. A bicepsz árkának aszimmetriája az

esetek körülbelül 40%-nál volt megfigyelhető, s ebből a szempontból érdemes korcsoportonként összehasonlítani az adatokat is, ami azt mutatja, hogy az életkor növekedésével egyre kevesebb az aszimmetriát mutató esetek száma. A singsont esetében a karizom *hipertrófiája* 100%-ban, a hanyintóizomnál kb. 90%-ban, a négyszögű borintóizomnál kb. 60%-ban, a csontközi hártánál körülbelül 40%-ban, míg a háromfejű karizomnál körülbelül 30%-ban figyelhető meg. Végezetül az orsócsontnál a kétféjű karizom tapadásának *hipertrófiája* szintén minden esetben észlelhető volt, de a hengeres borintóizom is 90% fölötti gyakorisággal, a csontközi hártya pedig körülbelül 80%-ban mutatott *hipertrófiát*.

Érdeemes lesz a későbbiekben a *hipertrófiát* mutató tapadási pontok nagyobb felbontású vizsgálata, hiszen kimutatható az új csontréteg képzésében résztvevő dús érhalózat nyoma is (például 5. sír [3. tábla]).

7. Összegzés

7.1. Az adatok értékelése a történeti kontextusban

Azt minden további nélkül meg lehet állapítani, hogy a régészeti és antropológiai adatok igazolják egymást: akik mellett volt fegyver, erős fizikumúak voltak és edzett izomzattal rendelkeztek. Már a gyermekeknél is jelentkeznek jól érzékelhető jelenségek, amik azt mutatják, hogy hasonlóan aktív tevékenységet végeztek – az adatok alapján közvetlenül az elhalálozás előtt is igen intenzíven –, mint a fegyveres felnőttek. Sajnos nagyon kevés információ nyerhető ki a *Juvenis* csoportba tartozók vizsgálataiból, azonban itt is elmondható, hogy erős fizikai behatásoknak voltak kitéve. Esetükben ki lehet jelteni, hogy már aktív katonáskodó tevékenységet folytathattak, hiszen hasonló jelenségeket tapasztalhatunk a korábban említett, Gnadendorfban talált fegyveres sír esetében is, melyben szintén egy fegyvermellékletekkel ellátott *Juvenilis* korú fiú nyugodott.⁷⁶

A dolgozat fő kérdése, hogy meg lehet-e határozni egy temetőn belül, hogy ki gyakorolta rendszeresen és huzamosabb ideig az íjászatot. A kérdés kapcsán két alapvető tényezőt mérlegelni kell. Egyrészt a fegyveresek életük során nem kizárólagosan az íjászattal foglalkozhattak, éppen ezért egyéb tevékenységek is nyomot hagyhattak a csontokon. Az izmok és az emberi test felépítése révén, az egyes izmok és izomcsoportok eltérő mértékben vesznek részt az adott munkában és eltérő mértékű erőhatást fejtenek ki. Tehát nem biztos, hogy azok munkája egyformán kivehető a csontokon. Jóllehet a fegyveres és fegyver nélküli sírok összehasonlítása nem jó alap annak meghatározására, hogy pontosan ki volt íjász és ki nem, a két csoport későbbi statisztikai összehasonlítása elengedhetetlen, hogy lássuk, van-e egyáltalán különbség. Az előzetes diagramok [7–8. tábla] adatai alapján elmondhatjuk, hogy a két csoport között igenis van különbség, s az adatok azt mutatják, hogy a fegyvereseknél generáltabban, nagyobb százalékban jelentkeznek a jelenségek. Tehát az íjászat anatómiájának ismeretében, illetve a megfigyelt jelenségek és statisztikai megoszlásuk alapján bizonyos feltételekkel meg lehet állapítani, hogy ki volt biztosan íjász a sárrétudvari szériában.

Összegzésképpen megállapítható, hogy a vizsgált temetőben azok a felnőtt egyének tekinthetők íjászoknak, akiknek vizsgálatra alkalmas állapotban levő csontozatán számottevő

⁷⁶ PANY et al. 2007, 35.

patológiás elváltozás nyomai nem találhatók, viszont *hipertrófia* vagy *enthesopathia* érzékelhető az alábbi lokalizációk összességénél:

- a kulcscsonton a borda-kulcscsonti szalag érdességén, a deltaizom és a csuklyásizom tapadásánál;
- a felkarcsonton a nagy mellizom, széles hátizom, nagy görgetegizom, deltaizom és a könyökrégióban a hajlító és feszítő izmok tapadásánál;
- az orsócsonton a kétféjű karizom tapadásánál, illetve a csontközi hártya csatlakozásánál;
- a singsonton a karizom tapadásánál.

Természetesen ez nem foglal magába minden esetet, hiszen eltérések adódhatnak akár az íjászat technikájából, akár az íjász személyéből adódóan, így a definíció finomításához további vizsgálatok és adatok szükségesek. Továbbá kihangsúlyozandó, hogy jelenleg csak erre a szériára vonatkozik.

A Sárretudvari–Hízóföld 10. századi temetőjében nyugvó fegyveresekre vonatkozóan négy észrevételt lehet tenni a jelenségek alapján a kutatómunka jelenlegi lépcsőfokán:

A célirányos edzéseket már gyerekkorban megkezdték, s haláluk előtt is aktívan folytatták.

A jelenségek bilaterálisan jelentkeznek, tehát mindkét kezüket aktívan használták, ami természetesen nem feltétlenül csak az íjászathoz köthető. Jobb és baloldal között mutatkozik aszimmetria, ami további vizsgálatokat igényel, de az biztos, hogy az íjászat nem egyoldali megerőltetést jelent, így ez az anyag az újabb vizsgálatok eredményeit támasztja alá.⁷⁷

A szériára az izomtapadási pontok *hipertrófiája* jellemző, kezdődő degeneratív folyamatok nyomai észlelhetők, de az *artrózis* ritka. Vagyis erős fizikai behatásnak voltak kitéve, nagyon igénybe volt véve a könyök és a váll régiója egyaránt, azonban többségében ez az erőhatás nem volt akkora, hogy degeneratív elváltozások alakuljanak ki teljes mértékben. Ez a megállapítás azoknak a további vizsgálatoknak az alaptézise, melyek arra irányulnak, hogy meghatározhassuk közelítőleg az íjak erősségét.

Fontos és érdekes jelenség az alkarcsontokon, a csontközi hártya csatlakozásánál megjelenő *hipertrófia*, mivel ez az a térség, ahol az ujjakat hajlító izmok tapadnak. Sebészeti és anatómiai szempontból a kéz és az alkar felépítése az egyik legbonyolultabb az emberi testben, hiszen az itt futó izmok és inak kvázi egymáson, együtt tapadnak. Az ujjakat hajlító izmok különösen egyben futnak a csontokon, illetve a csontközi hártyán. Azonban a hüvelykujj elkülönül, s a hártya orsócsont felőli szélén tapad, ráadásul az itt található összes izom közül a legmélyebben, közvetlenül a hártyán helyezkedik el. Vagyis ha megfelelő nagyságú erőhatás éri a hüvelykujjat megfelelő ideig, akkor hiába mozognak nagyon együtt az ujjak, a hüvelykujj jobban feszíti a csontközi hártyát, ami a csonton is megjelenhet. Tehát ideális esetben el lehet különíteni a csontok alapján, hogy az adott illető mennyire használta a hüvelykujját, illetve a többi ujját. Ez az íjászat szempontjából azt jelentené, hogy megállapítható, hogy az adott illető milyen technikával lőtt. Ehhez azonban további vizsgálatok és metrikus adatok kellenek, hiszen nem csak az íjászat során érheti terhelés az ujjakat.

⁷⁷ THOMAS 2014, 279–290.

7.2. A további kutatások lehetséges irányai

Az antropológiai adatok bevonásával új lehetőségek nyíltak meg a kutatás számára, s számos olyan információhoz juthatunk, amit önmagában a régészeti anyagból nem tudunk kinyerni. Ehhez azonban további célirányos vizsgálatokra van szükség. A kutatás jelen szintjén sikerült megismerni és regisztrálni a jelenségeket, melyek alapján értelmét és szükségét látom a további kutatásoknak.

Mindenekelőtt a regisztrált jelenségek műszeres, orvosi képkalkotói vizsgálataira és metrikus adatainak felvételére van szükség, hiszen így lenne lehetőség tovább vizsgálni, hogy milyen technikával lőttek a honfoglalók. Másfelől ezen az úton haladva képet kaphatnánk arról, hogy közelítőleg milyen erős íjakkal kell számolnunk. Ezt két irányból látom megvalósíthatónak. Egyrészt orvosi képkalkotó technikák segítségével ma élő sportíjászokon vizsgálatokat végezni, majd a kapott adatokat összehasonlítani. Másrészt a honfoglaló szériát kell összehasonlítani egy másik, történeti korú anyaggal, akikről biztosan tudjuk, hogy íjászok voltak és azt is, hogy megközelítőleg milyen erős íjakat használtak.⁷⁸

Jelenlegi adataink csak egy temetőre, Sárrétudvari–Hízóföld embertani anyagára vonatkoznak. Természetesen további adatokra van szükség, éppen ezért nem csak a Sárrétudvari széria elemzését érdemes folytatni, de más honfoglalás kori temetőket is vizsgálat alá kell vonni, hogy az adatokat össze lehessen hasonlítani.

IRODALOM

- 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. In: *A honfoglalás kor kutatásának legújabb eredményei. Tanulmányok Kovács László 70. születésnapjára*. Szerk.: Révész L.–Wolf M. [Monográfiák a Szegedi Tudományegyetem Régészeti Tanszékéről 3.] Szeged 2013, 373–423.
- BÍRÓ 2013a = Bíró Á.: *Fegyverek a 10–11. századi Kárpát-medencében. Fegyvertechnológiai és módszertani tanulmányok a honfoglaló magyarok íjairól és a déli importkardok kérdéskörében*. Doktori disszertáció. Kézirat. Budapest 2013.
- BÍRÓ–LANGÓ–TÜRK 2010 = Bíró Á.–Langó P.–Türk A. A.: Adatok a Kárpát-medencei, agancsból faragott íjmarkolat lécek értékeléséhez. *ArchÉrt* 135 (2010), 245–269.
- CAPASSO–KENNEDY–WILCZAK 1999 = Capasso, L.–Kennedy, K. A. R.–Wilczak, C. A.: *Atlas of occupational markers on human remains*. Teramo 1999.
- DIENES 1962 = Dienes I.: Nemzetségjegy (tamga) a békési honfoglalás kori íjcsonton. *FolArch* 14 (1962), 95–107.
- DUTOUR 1986 = Dutour, O.: Enthesopathies (Lesions of Muscular Insertions) as Indicators of the Activities of Neolithic Saharan Populations. *Am. J. Phys. Anthrop* 1 (1986), 221–224.

⁷⁸ Konkrétan az angolszász adatokra és hosszúíjkat használó angol íjászok embertani anyagára gondolok (mint a Mary Rose széria), mely kitűnő, forrásokkal igazolható összehasonlítási alapot nyújt.

- FÁBIÁN 1967 = Fábíán Gy.: Archaeologica experementalis. Honfoglalás kori magyar íj rekonstrukciója. *Ttk* 11 (1967), 98–101.
- FÁBIÁN 1984 = Fábíán Gy.: Újabb adatok a honfoglalás kori íjászat kérdésköréhez. *MFME* 1980–1981 (1984), 63–76.
- FELGENHAUER-SCHMIEDT 2007 = Felgenhauer-Schmiedt, S.: Niederösterreich im 10. Jahrhundert – Der archäologische Befund. In: *Das frühungarische Reitergrab von Gnadendorf (Niederösterreich)*. Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums. Hrsg.: Daim, F.–Lauer mann, E. Mainz 2007, 253–269.
- FODOR 1981 = Fodor I.: Honfoglalás kori sír Doroszlón. *CommArchHung* 1 (1981), 149–164.
- IGAZ 2010 = Igaz L.: Néhány kísérlet X. századi magyar íj- és nyílvesztő-rekonstrukciókkal: eredmények, kérdések és kételyek a rekonstrukciók hadi- és vadászati alkalmazhatóságának témakörében. *HK* 123/1–2 (2010), 269–328.
- ISTVÁNOVITS 2003 = Istvánovits E.: *A Rétköz honfoglalás és Árpád-kori emlékanyaga*. [Magyarország honfoglalás és kora Árpád-kori sírleletei 4.] Nyíregyháza 2003.
- JÓSA 1914 = Jósa A.: Honfoglalás kori emlékek Szabolcsban. *ArchÉrt* 34 (1914) 169–184, 303–340.
- 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*. Ed.: Iscan, M. Y.–Kennedy, K. A. R. New York 1989, 129–160.
- KOVÁCS 1986 = Kovács L.: Honfoglalás kori sírok Nagytarcsán. II: A homokbányai temető-részlet. Adatok a nyéltámaszos balták, valamint a trapéz alakú kengyelek értékeléséhez. *CommArchHung* 1986, 93–121.
- KOVÁCS 1986a = Kovács, L.: Über einige Steigbügeltypen der Landnahmezeit. *ActaArchHung* 38 (1986), 195–225.
- KOVÁCS 1988 = Kovács L.: A magyar honfoglalás kori pénzleletek keltező értékéről. *HOMÉ* 25–26 (1988), 161–175.
- KOVÁCS 2006 = Kovács L.: A magyarhomorog-kónyadombi X–XII. századi magyar köznépi temető érméiről (Coins from the Hungarian common cemetery of Magyarhomorog-Kónyadomb from the tenth–twelfth century). [In: *Testis temporum, vita memoriae. Ünnepi tanulmányok Pálóczi Horváth András 65. születésnapjára*. Szerk.: Romhányi B.] *Studia Caroliensia* 7/3–4 (2006), 215–248.
- KOVÁCS 2013 = Kovács L.: A Kárpát-medence honfoglalás és kora Árpád-kori szállási és falusi temetői. Kitekintéssel az előzményekre. Vázlat. In: *A honfoglalás kor kutatásának legújabb eredményei. Tanulmányok Kovács László 70. születésnapjára*. Szerk.: Révész L.–Wolf M. [Monográfiák a Szegedi Tudományegyetem Régészeti Tanszékéről 3.] Szeged 2013, 511–605.
- U. KÖHALMI 1972 = U. Köhalmi K.: *A steppék nomádja lóháton, fegyverben*. [Kőrösi Csoma Kiskönyvtár 12.] Budapest 1972.
- KÖLTŐ 1996 = Költő L.: Az első honfoglalók a Balaton déli partján. In: *A magyar honfoglalás korának régészeti emlékei*. Szerk.: Révész L.–Wolf M. Miskolc 1996, 187–197.

- KÜRTI 1980 = Kürti B.: Honfoglalás kori magyar temető Szeged-Algyőn (Előzetes beszámoló). *MFME* 1978–1979/1 (1980), 323–348.
- KÜRTI 1983 = Kürti B.: A településszerkezet változásai. In: *Szeged története I. A kezdetektől 1686-ig*. Szerk.: Kristó Gy. Szeged 1983, 271–274.
- LANGÓ 2000 = Langó P.: Honfoglalás kori temetők Szarvas területén. *MFME–StudArch* 6 (2000), 287–349.
- LANGÓ 2007 = Langó P.: *Amit elrejt a föld... A 10. századi magyarság anyagi kultúrájának régészeti kutatása a Kárpát-medencében*. Budapest 2007.
- LÁSZLÓ 1944 = László Gy.: *A honfoglaló magyar nép élete*. Budapest 1944.
- LÁSZLÓ 1955 = László Gy.: A kenézliői honfoglalás kori íjtegez. *FolArch* 7 (1955), 111–122.
- MAYS–STEELE–FORD 1999 = Mays, S.–Steele, J.–Ford, M.: Directional Asymmetry in the Human Clavicle. *Int. J. Osteoarchaeol* 9 (1999), 18–28.
- MEDGYESI 1993 = Medgyesi P.: 10–11. századi temető Sarkadkeresztúr határában (előzetes jelentés). *HOMÉ* 30–31/2 (1993), 487–513.
- MEDGYESI 2002 = Medgyesi P.: Az Újkígyós, Skoperda-tanyánál feltárt 10–11. századi temetőrészlet. *BMMK* 24 (2003), 145–219.
- MILTÉNYI 2008 = Miltényi M.: *A sportmozgások anatómiai alapjai I*. Budapest 2008.
- B. NAGY–RÉVÉSZ 1986 = B. Nagy K.–Révész L.: Egyedi típusú honfoglalás kori íj csontmaradványai Hódmezővásárhely-Nagyszigetről. *CommArchHung* 1986, 123–134.
- M. NEPPER 1994 = M. Nepper I.: Honfoglalók a Hortobágy-Berettyó vidékén. In: *Honfoglalás és régészet*. Szerk.: Kovács L. [A honfoglalásról sok szemmel 1.] Budapest 1994, 151–161.
- M. NEPPER 2002 = M. Nepper I.: *Hajdú-Bihar megye 10–11. századi sírleletei I–II*. [Magyarország honfoglalás és kora Árpád-kori sírleletei 3.] Debrecen 2002.
- PÁLFI 1993 = Pálfi Gy.: *Maladies, activités et environnements des populations anciennes en Europe Centrale et Occidentale: approche de paléopathologie comparée*. Thèse Nouveau Régime. Aix-en-Provence 1993.
- PÁLFI–DUTOUR 1996 = Pálfi, Gy.–Dutour, O.: Activity-induced Skeletal Markers in Historical Anthropological Material. *Int. J. Anthropol* 11 (1996), 41–55.
- 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.
- PANY et al 2007 = Pany, D.–Teschler-Nicola, M.–Prohaska, T.–Kucera M.: Antropologische Analyse. In: *Das frühungarische Reitergrab von Gnadendorf (Niederösterreich)*. Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums. Hrsg.: Daim, F.–Laueremann, E. Mainz 2007, 29–69.
- RÉVÉSZ 1996 = Révész L.: *A karosi honfoglalás kori temetők. Régészeti adatok a Felső-Tisza-vidék X. századi történetéhez*. [Magyarország honfoglalás és kora Árpád-kori sírleletei 1.] Miskolc 1996.
- RÉVÉSZ 2008 = Révész L.: *Heves megye 10–11. századi temetői*. [Magyarország honfoglalás és kora Árpád-kori sírleletei 5.] Budapest 2008.
- SCHULZE–DÖRRLAMM 2007 = Schulze-Dörrlamm, M.: Spuren der Ungarneinfälle des 10. Jahrhunderts. In: *Heldengrab im Niemandsland. Ein frühungarischer Reiter aus*

- Niederösterreich. Begleitbuch zur gleichnamigen Ausstellung des RGZM 14. September bis 19. November 2006.* Hrsg.: Daim, F. Mainz 2007, 43–64.
- CS. SEBESTYÉN 1930 = Cs. Sebestyén K.: Rejtélyes csontok népvándorláskori sírokban. *Dolg* 6 (1930), 178–204, 220.
- CS. SEBESTYÉN 1932 = Cs. Sebestyén K.: „A sagittis Hungarorum...” A magyarok íjja és nyíla. *Dolg* 8 (1932), 107–255 (Különlenyomat).
- SOBOTTA 2007 = Sobotta, J.: *Az ember anatómiájának atlasza 1. Fej, nyak, felső végtag.* Szerk.: Putz, R.–Pabst, R. Budapest 2007.
- 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, 1994.* Ed.: Barabás A.–Fábián Gy. Budapest 1995, 270–273.
- SQUADRONE–RODANO–GALLOZZI 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, 1994.* Ed.: Barabás, A.–Fábián, Gy. Budapest 1995, 274–277.
- STIRLAND 1985 = Stirland, A. J.: *The Human Burials from the Mary Rose.* Report, Mary Rose Trust. 1985.
- STIRLAND 1991 = Stirland, A. J.: Diagnosis of occupational related palaeopathology. Can it be done? In: *Human Paleopathology: Current Syntheses and Future Options.* Ed.: Ortner, D. J.–Aufderheide, A. C. Washington DC 1991, 40–47.
- SZABÓ 1980 = Szabó J. Gy.: Árpád-kori falu és temetője Sarud határában IV. A sírok relatív és abszolút kronológiája, a temető jellege. *EMÉ* 16–17:1978–79 (1980), 45–136.
- SZÖLLÖSY 1992 = Szöllösy G.: Újabb adatok a népvándorlás kori íjtípusok kérdésköréhez. *JAMÉ* 30–32 (1992), 348–368.
- THOMAS 2014 = Thomas, A.: Bioarchaeology of the Middle Neolithic: Evidence for Archery Among Early European Farmers. *Am. J. Phys. Anthropol* 154 (2014), 279–290.
- TÓTH 2004 = Tóth L.: A visszacsapó íj. *DMÉ* 2004 (2005), 55–70.
- TROGMAYER 1962 = Trogmayer O.: 10-12. századi magyar temető Békésen. *MFME* 1960–1962 (1962), 9–38.

WEBIRODALOM

- FITA ANATOMY = FITA Coaching Manuals Intermediate Level, 2. Modul: Anatomy <http://worldarchery.wordpress.com/2012/04/06/fita-coaching-manuals-intermediate-level/> (a letöltés dátuma: 2014. 07. 04. 16:00)

A TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

A táblázatokban szereplő antropológiai adatok rövidítéseinek jegyzéke

- ? a felszín erodáltsága miatt nem kivehető
- n. v. a csontváz nem állt rendelkezésre, nem vizsgálható
- v. a. a rossz megtartási állapot miatt vizsgálatra alkalmatlan
- j jobboldal kifejezettebb
- b baloldal kifejezettebb

Lapocka

- s1 vállízületi vápa bemélyedései, peremképződése
- s2 lapocka alatti izom hipertrófiája
- s3 lapocka laterális oldalélének hipertrófiája, ahol a háromfejű karizom, kis görgetegizom, nagy görgetegizom és széles hátizom tapad
- s4 vállcsúcsi nyúlvány osztottsága

Kulcscsont

- c1 borda-kulcscsonti szalag hipertrófiája
- c2 deltaizom hipertrófiája
- c3 csuklyásizom hipertrófiája
- c4 kulcscsont alatti izom hipertrófiája

Felkarcsont

- h1 rotátorizmok hipertrófiája
- h2 nagy mellizom hipertrófiája
- h3 széles hátizom hipertrófiája
- h4 nagy görgetegizom hipertrófiája
- h5 deltaizom hipertrófiája
- h6 belső és külső könyökduddor, külső könyökduddor feletti barázda hipertrófiája
- h7 kétfejű karizom árkának az aszimmetriája
- h8 háromfejű karizom hipertrófiája
- h9 hollócsőr karizom hipertrófiája

Singcsont

- u1 karizom hipertrófiája
- u2 hanyintóizom hipertrófiája
- u3 csontközi hártya hipertrófiája
- u4 négyszögű borintóizom hipertrófiája
- u5 háromfejű karizom hipertrófiája

Orsócsont

- r1 kétfejű karizom hipertrófiája
- r2 hengeres borintóizom hipertrófiája
- r3 csontközi hártya hipertrófiája

A new approach to the problem of the Hungarian Conquest Period bows and “archer” graves

The written sources and archaeological finds confirm that the bow was the main weapon of the Hungarian conquerors and in that period the horse-archers were the base of the army. Many scholars investigated the theme of the Hungarian bows already, but there are more questions than answers yet. The main problem is the nature of the finds: from this era we have mainly grave-finds and in the case of such functional type of equipments as weapons we cannot answer on scientific level the question of using of the bows. So my opinion is that - according to the needs of the 21st century - we must involve the methods of the natural sciences. So in this paper I try to investigate the problem of the graves equipped with archery equipments both archaeologically and anthropologically.


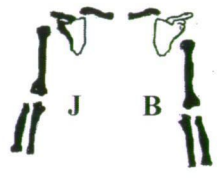
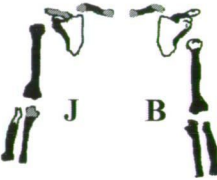
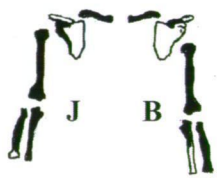
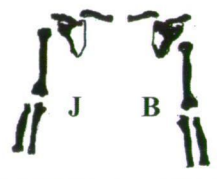
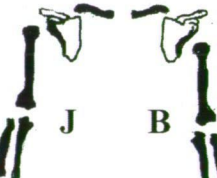
The base of the anthropological investigations is the group of the enthesal changes. The activity-related stress markers belong to this group: if a muscle (or a group of muscles) was loaded heavily and regularly it makes traces on the bone (hypertrophy at the attachment points of the involved muscles). Archery is a complex movement that involves a number of muscles from the shoulders to the fingers, so it is possible to separate from other labours.

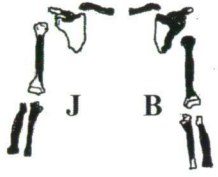
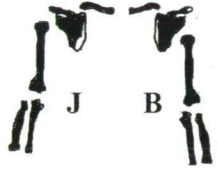
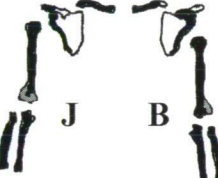
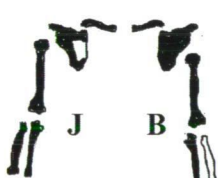
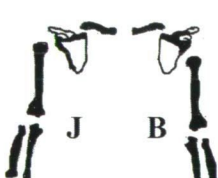

After the introduction of the anatomy of the archery and the international anthropological data, I give the interpretation of the 10th century cemetery of Sárrétudvari–Hízóföld (County Hajdú-Bihar) according to the archaeological and anthropological data. The scapulas, clavicles, humeruses, radiuses and ulnas of the 58 “archer” graves and 40 unarmed adult male graves were included to the macroscopic investigation. As a result I can say that the archaeological and anthropological data support each other, the individuals with archery equipment were well trained. There is high similarity in the groups of archery-muscles and the groups of registered hypertrophic attachment points in this series, so my opinion is that in ideal terms it is possible to decide if someone used the bow regularly, as a “life-style”.

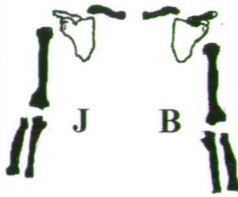
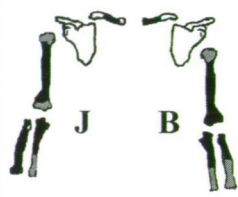
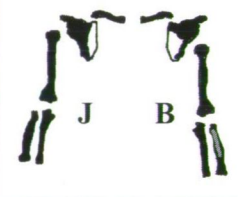
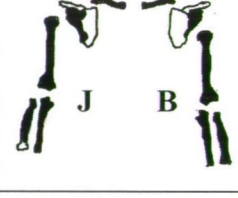

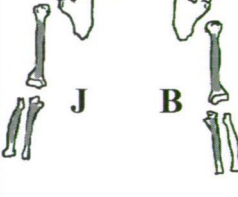
Izom neve	Jellemző	Eredés	Tapadás	Funkció
elülső fűrészizom – <i>m. serratus anterior</i>	széles legyezőszerű izom a mellkas oldalán	az I–IX. bordán, húsosan	a lapocka belső szélén (<i>margo medialis</i>), erősebb alsó rostjai a lapocka alsó szögletén (<i>angulus inferior scapulae</i>)	A lapockát kifelé–előre mozgatva lehetővé teszi a kar vízszintes fölé emelését; emeli a bordákat; meggátolja a lapocka elemelkedését a mellkastól.
nagy mellizom – <i>m. pectoralis major</i>	a mellkas elülső oldalán elhelyezkedő erős izom	a kulcscsonti rész (<i>pars clavicularis</i>) a kulcscsont külső oldalán a belső és középső harmadban; szegycsonti-bordai rész (<i>pars sternocostalis</i>) a szegycsonton és a II–VI. bordaporcogó külső felszínén; a hasi rész (<i>pars abdominalis</i>) egyenes hasizomhüvelyének elülső lemezén	a felkarcsont nagy gumójának az élén (<i>crista tuberculi majoris</i>)	A felemelt kart lefelé húzza, a távolított kart előre húzza, a vállízületet rögzíti; légzési segédizom.
kis mellizom – <i>m. pectoralis minor</i>	a nagy mellizom alatt helyezkedik el	a III–V. borda elülső felszínén	a lapocka hollócsőr nyúlványán (<i>processus coracoideus</i>)	A lapockát előre, lefelé húzza; segíti a nagy mellizmot; rögzíti a lapockát; emeli a bordákat.
kis és nagy rombuszizom – <i>m. rhomboideus</i>	a csuklyásizom alatt, a lapocka és a gerinc között; szorosan egymás mellett fekvő két izom	kis: a VI–VII. nyakcsigolya tövisnyúlványán; nagy: az I–IV. hátcsigolya tövisnyúlványán	a lapocka mediális szélén, a lapockatövisig	A lapockát a gerinchez rögzíti; a lapockát és egyben a vállakat egymás és a gerinc felé húzza.
lapockaemelő izom – <i>m. levator scapulae</i>	a csuklyásizom alatt, a nyak két oldalán elhelyezkedő, hosszú, vékony izom	az I–IV. nyakcsigolyák harántnyúlványán	a lapocka felső szöglete	A lapocka emelése.

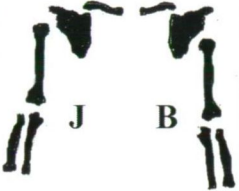
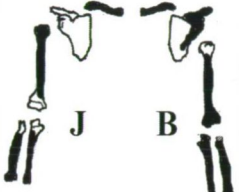
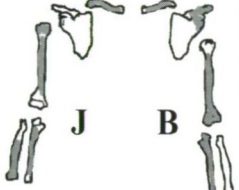
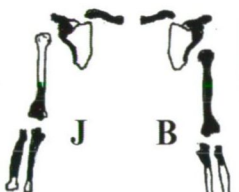

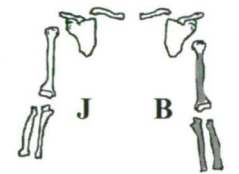
Izom neve	Jellemző	Eredés	Tapadás	Funkció
csuklyásizom – <i>m. trapezius</i>	széles, lapos, háromszögletű	a nyakszirtcsonttól a XII. hátsigolyáig	a deltaizom eredési helyén, felső rostjai a kulcscsont vállcsúcsi egyharmadán és a vállcsúcson (<i>acromion</i>); a középső és alsó rész a lapockatővisen (<i>spina scapulae</i>)	Összetett funkció: fej mozgatása, forgatása, vállak emelése, illetve a lapockák mozgatása egymás és a gerinc irányába.
deltaizom – <i>m. deltoideus</i>	körülbelül háromszög alakú; a váll legerősebb izma, erős kötőszövet takarja	a kulcscsont vállcsúcsi vége (<i>extremitas acromialis clavicularae</i>); a vállcsúcson (<i>acromion</i>) és a lapockatővisen (<i>spina scapulae</i>)	a felkar középső harmadán, a külső oldalon, a delta érdességen (<i>tuberositas deltoidea</i>), felszínén húsosan, mélyebben inasan	A kar távolítása, befelé forgatása, kifelé forgatása, beszorítja a karcson fejét a vállízületi árokba; hátulsó: a kar hátranyújtása; középső: a kar oldalra emelése; elülső: a kar előre emelése.
széles hátizom – <i>m. latissimus dorsi</i>	a törzs hátulsó, alsó részén; ráhúzódik a csuklyásizom alsó csúcsa; az emberi test legszélesebb izma	inasan a VIII–XII. hátsigolya tövisnyúlványain; ágyéki pólyán; négy alsó borda külső felszínén húsosan	lapos innal a felkarcsont kis gumói érdességén (<i>crista tuberculi minoris</i>)	A kar oldalra emelése, hátra nyújtása, befelé forgatása.
tővis feletti izom – <i>m. supraspinatus</i>	a csuklyásizom alatt, a lapockatővis feletti árokban	saját árokban (<i>fossa supraspinata</i>)	a vállcsúcstól húzódva, a karcson nagy gumójának (<i>tuberculum majus humeri</i>) felső izombenyomatán	A kart a deltaizommal együtt vízszintesig emeli; a kar kifelé forgatása, hátrafesztése; a karcson fejét a vállízületi árokba húzza.

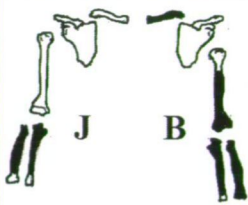


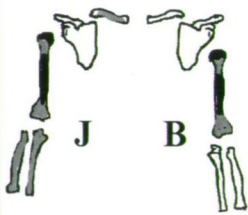
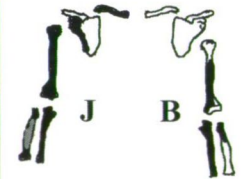
1. táblázat: Az íjászat izmai

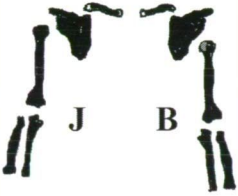
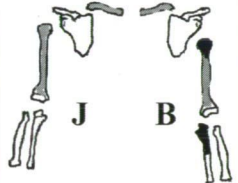
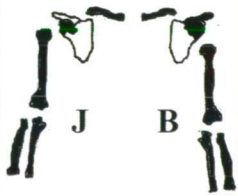
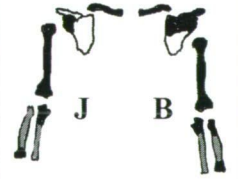
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
2. sír Felnőtt	elhegyesedő végű nyitott ezüstkarikák (2 db) a bordákon; tegez vasalásai a jobb combnál; nyílhegyek (elporladva)	n. v.	
3. sír Adultus	tegez vasalásai a bal felkarcsontoknál; íj markolati lemezpár a jobb alkarnál	<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 Maturus	vascsat; jobb oldalon tegez vasalásai és csontlemezei; nyílhegyek (5 db); körte alakú kengyel töredékei; csikózábla töredékei; hevedercsat	<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 Összehasonlítás alapja az 5. sír.	
11. sír Felnőtt	bal felkarcsontnál nyílhegy töredéke; kés 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 Kétoldali gyógyult, csuklótörés. Az 5. sír kifejezettebb.	
15. sír Senium	vastöredék; nyílhegy az alkar mellett	<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 Infans II	vaskés; bal combnál nyílcsúcsok (2 db)	<i>Clavicula:</i> c2; <i>Humerus:</i> h2; <i>Ulna:</i> u1; <i>Radius:</i> r1 Nincs összehasonlítva.	
20. sír Adultus	kova; vastöredék (zabla?); nyílcsúcsok (3 db); 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 Patológias elváltozás a bal scapulán. Az 5. sír kifejezettebb.	

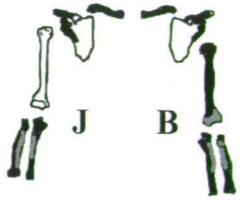
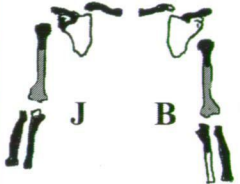

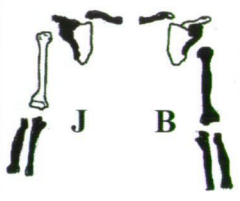
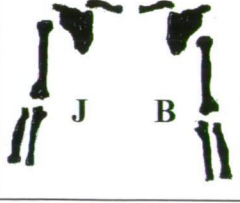
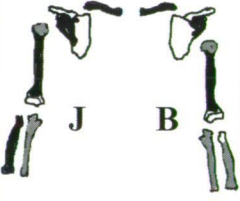
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
21. sír <i>Maturus</i>	lant alakú csíholóvas; vaskés; baloldalon tegez vasalásai; csontok; nyílcsúcsok (4 db); hevedercsat (?)	<i>Scapula:</i> s2-?, s3-?; <i>Clavicula:</i> c1, c2, c3; <i>Humerus:</i> h1-?, h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna:</i> u1, u2, u4; <i>Radius:</i> r1, r2, r3 Az 5. sír kifejezettebb.	
24. sír <i>Infans II</i>	szemes gyöngyök (3 db); vas övcsat; vaskés; csíholó; kova; állatfejes csontbogozó; tegez vasalásai; besenyőzabla; téglalap alakú hevedercsat	<i>Clavicula:</i> c2; <i>Ulna:</i> u1, u2; <i>Radius:</i> r1 Nincs összehasonlítva.	
29. sír <i>Senium</i>	fejnél vaskos ezüst huzalkarikák (2 db); kerek övcsat; vaskés; jobb oldalon tegez vasalásai; 7 db. nyílcsúcs töredéke; hevedercsat	<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 a jobb könyöknél. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
34. sír <i>Adultus</i>	egymásra hajló végű ezüst varkocsarikák (2 db); gerezdelt pasztagyöngy a nyaknál; csíholó; kova; nyílcsúcsok (2 db); vastárgy töredékei; állatcsont (elporladt)	<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. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
37. sír <i>Maturus</i>	ezüst hajkarika (2 db); vaskés; nyílcsúcsok (2 db)	<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. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
41. sír <i>Senilis</i>	elhegyesedő végű nyitott ezüstkarika a koponya mellől; csíholó; kések (2 db) töredékei; baloldalon tegez vasalásai és csontlemezei; nyílcsúcsok (11 db); csikózabla; kerek hevedercsat; trapéz alakú kengyelpár ezüst berakással	<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.	

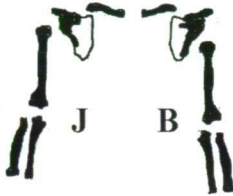
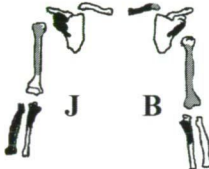
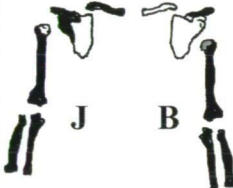
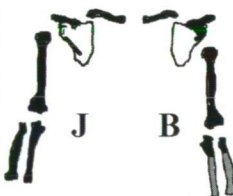
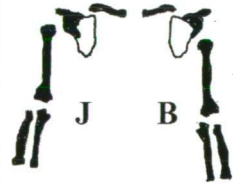
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
52. sír <i>Adultus</i>	nyílcsúcsok (2 db) a gerincoszlopon, illetve a bokák közelében	<i>Scapula</i> : s1-?, s2-?, s3-?, s4-? <i>Clavicula</i> : c1; <i>Ulna</i> : u1; <i>Radius</i> : r1 A jobb válla ismeretlen ok miatt rendellenes, deformált és megrövidült. Az 5. sír sokkal kifejezettebb.	
63. sír <i>Maturus</i>	nyitott, elhegyesedő végű ezüst huzalkarika a koponyánál; vastördékek a koponyán; gyöngysor (17 gyöngyből); üreges és öntött bronz fülesgombok (3 db); tegez vasalásai; nyílcsúcs; 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 Súlyos oszteoporózis. Az 5. sír kifejezettebb.	
66. sír <i>Maturus</i>	nyitott, egyenesre vágott végű ezüst huzalkarika a fejnél; vaskés nyél és tok maradványaival; nyílcsúcsok (2 db); 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. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
71. sír <i>Maturus</i>	egyenesre vágott végű ezüst karikák (2 db) a koponya két oldalán; vaskés töredékei; kis vascsat; jobb térdnél nyílcsúcsok (3 db)	<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, majd elcsúszva forrt össze. Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
74. sír <i>Maturus</i>	vaskés; nyílcsúcsok (2 db); 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	nyitott ezüst huzalkarikák (2 db) a koponya két oldalán; elhegyesedő végű nyitott bronz huzalkarperec pár az alkarokon; bronz pántgyűrű a jobb kézen; bronz fejsgyűrű a bal kézen; vaskés töredéke; csiholó; kova; nyílcsúcsok (2 db); hevedercsat; körte alakú kenyelpár töredékei	v. a.	

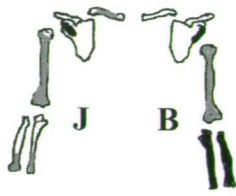
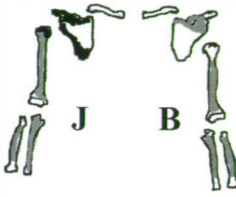
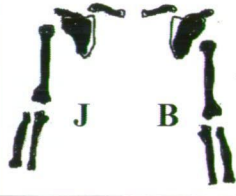
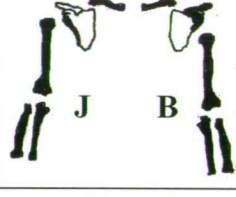
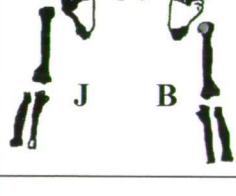
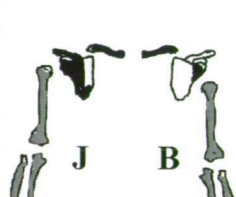
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
80. sír <i>Maturus</i>	egymásra hajló végű rosszszüst nyitott hajkarikák (2+1 db a sírföldből); tegez vasalásai és csontlemezei; nyílcsúcs; íjvég lemezek (2 db)	<i>Scapula:</i> s2, s3, s4; <i>Clavicula:</i> c1, c2; <i>Humerus:</i> h2, h3, h4, h5, h6; <i>Ulna:</i> u1, u2; <i>Radius:</i> r1, r2 A jobb <i>clavicula</i> rövidebb, görbébb és sokkal masszívabb. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
81. sír <i>Senium</i>	egyenesre vágott végű bronzkarikák (2 db) a koponyánál; kés; állatcsont; vaskapocs; nyílcsúcs; tegez vasalásai, fedéllemeze; nagykarikás csikózabla; téglalap alakú hevedercsat; trapéz alakú kengyel pár; részleges lovastemetkezés	<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 A baloldali <i>claviculán</i> gyógyult törés nyomai. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
84. sír <i>Juvenis</i>	aranyozott ezüstgombok (2 db); csiholó; kova; vaskés töredéke; jobb oldalon tegez vasalásai; nyílcsúcsok (3 db); íj markolati lemezei (2 db) és alsó íjvég lemezek (2 db); nagykarikás csikózabla; körte alakú felemás kengyel pár; állatcsont; részleges lovastemetkezés	Nagyon rossz megtartású csontok. Kivehető: <i>Clavicula:</i> c2; <i>Humerus:</i> h5 Nincs összehasonlítva	
87. sír <i>Senium</i>	fenőkő; nyílhegy töredékei; tegez vasalásának töredékei; kengyeltöredék; zabla töredék	<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-? Gyógyult törés nyomai a bal <i>scapulán</i> és a jobb <i>claviculán</i> . Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
90. sír <i>Adultus</i>	csiholó; kova; fenőkő; kés; tegez vasalásai; nyílcsúcsok (2 db) töredékei; kiskarikás csikózabla; vállába kovácsolt fülű, körte alakú felemás kengyel pár	<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. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
94. sír <i>Juvenis</i>	íjvég lemezének töredékei	v. a.; Kivehető: <i>Humerus:</i> h2, h3, h4; <i>Ulna:</i> u4; <i>Radius:</i> r1, r2 Nincs összehasonlítva.	

Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
98. sír <i>Juvenis</i>	lant alakú csiholó; kova; vaskés; tegez vasalásai; nyílcsúcsok (4 db); íj markolati lemezének töredékei	<i>Scapula, Humerus:</i> v. a.; <i>Clavicula:</i> c1, c2, c3; <i>Ulna:</i> u1; <i>Radius:</i> r1, r3 Fertőző megbetegedésre utaló tünetek. Nincs összehasonlítva.	
106. sír <i>Maturus</i>	egyenesre vágott végű rosszezüst karika (2 db); vaskés; jobb oldalon íj díszített markolati lemezei (2 db); alsó íjvég lemezei (2 db); baloldalon tegez csontlemezei, vasalásai, szíjazata; nyílcsúcsok (5 db)	<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 Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
108. sír <i>Adultus</i>	kés; lant alakú csiholó; kova; tegez vasalásának töredéke; aszimmetrikus nagykarikás csikózabla; hevedercsat; körte alakú kengyelpár; állatsont	<i>Scapula:</i> s2, s3; <i>Clavicula:</i> c1, c2, c3; <i>Humerus:</i> h2, h3, h4; <i>Ulna:</i> u1, u4; <i>Radius:</i> r1, r2 Az 5. sír kifejezettebb.	
112. sír <i>Maturus</i>	nyitott, egymásra hajló végű ezüstkarakák (2 db) a koponyánál; bronzveret életfa ábrázolással a deréknál; Biborbanszületett Konstantin és II. Romanos bronzpénzei (2 db); vaskés; bronzkarika a sírföldből; tegez csontlemezei, vasalásai; nyílcsúcsok (5 db); zabra (szétporladt); hevedercsat; vállába kovácsolt fülű körte alakú kengyelpár; részleges lovas temetkezés	v. a.; Kivehető: <i>Humerus:</i> h1, h5, h7-j; <i>Ulna:</i> u1, u2; <i>Radius:</i> r1 Az értékelhető részek kifejezettebbek, mint az 5. sír esetében.	
123. sír Felnőtt	nyílhegy töredéke	<i>Scapula:</i> s2-?, s3-?; <i>Clavicula:</i> 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.	

Sír száma, korszak	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
126. sír Felnőtt	egymásra hajló egyenesre vágott végű ezüstkarikák (2 db) a koponyánál; elhegyesedő végű nyitott huzalkarperec a jobb alkaron; kés; U alakú vascsat; tegez vasalásai; nyílsúcsok (5 db); nagykarikás csikózábla; trapéz alakú kengyelpár bronz tausírozással; hevedercsat; vastördékek; részleges lovas temetkezés	v. a.	
146. sír Adultus	nyitott bronzkarika töredékek a jobb kulcscsont felett; vaskés; tegez vasalásai; nyílsúcsok (4 db); négykarikás csikózábla; vállába kovácsolt fülű, körte alakú kengyel (és töredékek); részleges lovas temetkezés	<i>Clavicula:</i> v. a.; <i>Scapula:</i> s2, s3; <i>Humerus:</i> h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-j, h8-?, h9-?; <i>Ulna:</i> u1, u2, u3-?, u4-?, u5-?; <i>Radius:</i> r1, r2-?, r3-? Nagyon rossz megtartású csontok. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
158. sír Infans II	kerek ezüst ingnyakdiszveret; szaltovói típusú két bronz szálból sodort fülbevaló töredéke; lemezes csonttöredék; villás nyílhegy töredéke; csikózábla; körte alakú kengyelpár; hevedercsat; részleges lovas temetkezés	Nagyon töredékes, rossz megtartású csontok. Kivehető: <i>Clavicula:</i> c1; <i>Ulna:</i> u1 Nincs összehasonlítva.	
160. sír Maturus	nyitott bronz karikák a koponya két oldalán; pödrött végű ezüst karperec; egymásra hajló végű bronz pántgyűrű; vaskés; lant alakú csiholó; kova; nyílsúcsok (4 db); házi lúd csontjai; csikózábla; vállába kovácsolt fülű kengyelpár töredékei; részleges lovas temetkezés	<i>Scapula:</i> s1, 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, u5; <i>Radius:</i> r1, r2, r3 Gyógyult törés nyomai a bal <i>claviculán</i> . Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
169. sír Maturus	kés; tegez vasalásai, csontlemezei; nyílsúcsok (3 db)	<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.	


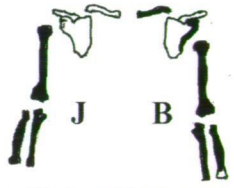
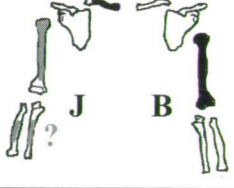
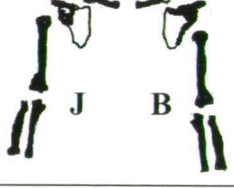
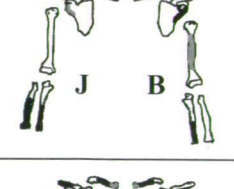
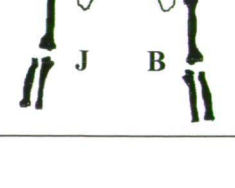
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
171. sír <i>Maturus</i>	rosszezüst és bronzkarika töredékei a koponyánál; líra alakú csat a derék környékén; kés; nyílcsúcsok (6 db); íj markolati és véglemezei (6 db) a váz bal oldalától a jobb lábszárcsontig fektetve; vállába kovácsolt fülű kengyelpár töredékei	<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. sírhez hasonlóan kifejezett.	
175. sír <i>Infans II</i>	rosszezüst nyitott karikák (2 db) a koponyánál; 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 Nincs összehasonlítva.	
178. sír <i>Senium</i>	tegez vasalásai, vas fedéllemeze; nyílcsúcsok (5 db)	<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>	jobb medencelapátnál nyílcsúcsok (2 db); íj markolati lemezpár a jobb combcsontnál; vastárgy töredéke	<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>	jobb combcsont mellett íjvég lemeze	<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. sírhez hasonlóan kifejezett.	
182. sír <i>Senium</i>	nyitott bronzkarikák (3 db) a koponyánál; nyitott bronz pántgyűrű; kés; nyílcsúcsok (3 db)	<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 ulnán és radiuson. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	

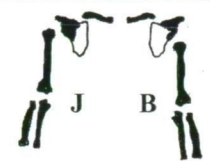





Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
183. sír <i>Senium</i>	nyitott bronzkarika a koponya alatt; három bronzhuzalból sodort hurkos-kampós záródású karperec; lekerekített végű bronz pántgyűrű; kés; lant alakú csiholó; kova; baloldalon tegez vasalásai és pontkör díszes csontlemezei; nyílcsúcs; ij markolati lemeze a koponya jobb oldalán és alsó végének lemezei (2 db) a bal alkarnál; csikózábla; hevedercsat; trapéz alakú kengyelpár	<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 Mindkét oldalon nagyon erős degeneratív folyamat nyomai a könyöknél. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
184. sír <i>Infans I</i>	vassarló; nyílcsúcs	Töredékes, rossz megtartású csontok. Kivehető: <i>Clavicula:</i> c1, c2; <i>Humerus:</i> h2, h3; <i>Ulna:</i> u1 Nincs összehasonlítva.	
185. sír <i>Senium</i>	nyitott bronzkarikák (2 db) a koponyánál; elhegyesedő végű bronz huzalkarperec; csiholó; kova; csontnyél vas tövissel a bal medencelapáton; nyílcsúcs töredékek; koponya bal oldalánál felső íjvég lemez és párja töredékei, bal medencelapát mellett markolatsont lemezpár	<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>	bronzkarika töredéke a koponyánál; három szálból sodort bronz torques töredékei; egyenesre vágott végű bronz pántgyűrű; fenőkő; vaskés a földbe állítva; lant alakú csiholó; nyílcsúcs a sír földjéből; tegez vasalásának töredéke; hevedercsat; csikózábla; trapéz alakú kengyelpár	<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>	bronzkarika a koponya alatt; öntött bronz fülesgomb a baloldali kulcsont alatt; nyílcsúcsok (3 db) a bal lábszár mellett és a bokáknál	n. v.	
206. sír <i>Maturus</i>	koporsókapocs; lúd csontjai; baloldalon tegez vasalásai; nyílcsúcs a tegezben; kés	<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.	

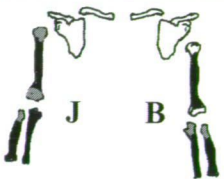
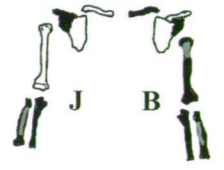

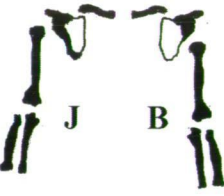
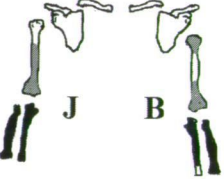
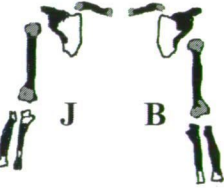
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
213. sír <i>Adultus</i>	nyitott ezüstkarikák (2 db) a koponyánál; öntött bronz fülesgomb a bal kulcscsontnál; kés; tegez vasalásai és vas fedéllemeze; nyílcsúcsok (7 db); hevedercsat; körte alakú kengyelpár; részleges lovastemetkezés	Töredékes, rossz megtartású csontok. Kivehető: jobb <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>	kés; lant alakú csiholó; kova; tegez vasalásának töredékei; nyílcsúcsok (4 db); fenőkő; íjvég lemezének töredékei; hevedercsat; részleges lovastemetkezés	v. a.; Kivehető: <i>Humerus</i> : h1, h2, h3 Összehasonlításra alkalmatlan.	
224. sír <i>Infans II</i>	vaskés; nyílcsúcsok (2 db)	<i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5; <i>Ulna</i> : u1, u2; <i>Radius</i> : r1 Nincs összehasonlítva.	
232. sír <i>Maturus</i>	patkóformára hajlított bronz huzaltöredékek (2 db); jobb könyök mellett nyílhegy; vaskés a sír földjéből	<i>Scapula</i> : s1, 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, u3; <i>Radius</i> : r1, r2, r3 Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
247. sír <i>Maturus</i>	ívelt vasdarab; ovális vascsat; pajzs alakú csat kerete; tegez vasalásai, maradványai a baloldalon; nyílcsúcsok (4 db); íj lemezei (3 vég, 1 markolat)	<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-?, u5; <i>Radius</i> : r1, r2, r3 Kifejezettebb, mint az 5. sír.	
251. sír <i>Infans II</i>	rosszezüst ovális karika a koponya alatt; aranyozott ezüst ingnyakdíszveret a sír földjéből; az alkarokon elhelyesedő végű nyitott bronz huzalkarperec (2 db); övcsat; kés; lant alakú csiholó; kova; jobb oldalon, a vállnál a felső íjvég lemezpár, a csuklónál a markolat lemezpárja; villás nyílcsúcs a sír földjéből; hevedercsat; csikózabla; trapéz alakú (?) vállas kengyel töredékei; részleges lovastemetkezés	Töredezett, rossz megtartású csontok. Kivehető: <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Ulna</i> : u1; <i>Radius</i> : r1 Nincs összehasonlítva.	

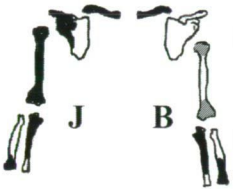
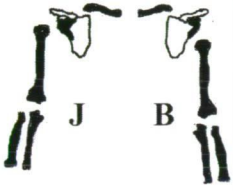
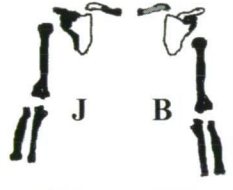
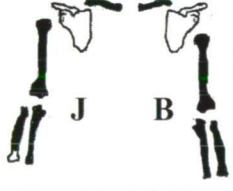
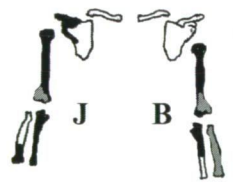
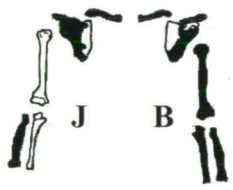
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
252. sír <i>Maturus</i>	egyenesre vágott végű ezüstkarika a koponya alatt; pödrott végű ezüst lemezkarperec; kés; tegez vasalásai és líra alakú csatja; csikózabla töredékei; hevedercsat; trapéz alakú (?) kengyel töredékei	<i>Ulna, Radius:</i> v. a.; <i>Scapula:</i> s2-?; <i>Clavicula:</i> c1, c2, c3; <i>Humerus:</i> h1, h2, h3, h4, h5, h6, h7-b Az 5. sír kifejezettebb.	
257. sír <i>Maturus</i>	elhegyesedő végű nyitott ezüstkarika a koponya alatt; kés; lant alakú csiholó; kerek vas övcsat; tegez vasalásai és pontkörös díszű csontlemezei; nyílcsúcsok (6 db); csikózabla, hevedercsat; részleges lovastemetkezés	<i>Scapula:</i> 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; <i>Radius:</i> r1, r2, r3 Az 5. sír kifejezettebb.	
258. sír <i>Adultus</i>	lekerekített végű nyitott ezüstkarikák (2 db) a koponyánál; aranylemezek (2 db) a koponya alatt; kés; lant alakú csiholó; íjvég lemezek (4 db) a baloldalon; tegez vasalásai és függesztői; nyílcsúcsok (6 db); vascsat; félhold alakú csontpecek; nyéltámaszos balta; nagykarikás csikózabla; gombos szárú trapéz alakú kengyelpár bronz tausírozással; juhcsontok; részleges lovastemetkezés	v. a.; Kivehető: <i>Radius:</i> r1	
259. sír <i>Maturus</i>	nyitott bronzkarikák (2db) a koponyánál; elhegyesedő végű vas karperec; lant alakú csiholó; kova; nyílcsúcsok (4 db) a kulcsesont vonalában; juhsont; ovális vascsat; íj felső végének lemeze a tarkó jobb oldalánál, alsó lemez a jobb lábfejen, markolati lemezpár a combcsontok alól; csikózabla; hevedercsat; trapéz alakú kengyelpár; részleges lovastemetkezés	v. a.; Kivehető: <i>Ulna:</i> u1, u2; <i>Radius:</i> r1 Gyógyult törés nyomai a <i>claviculán</i> Összehasonlításra nem alkalmas	
264. sír <i>Adultus</i>	levágott végű nyitott ezüstkarikák (2 db) a koponyánál; baloldalon íj felső végének, markolatának és alsó végének lemezei (összesen 6 db); tegez vasalásai és csontlemeze; négyélű 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	


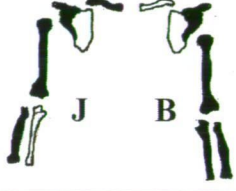
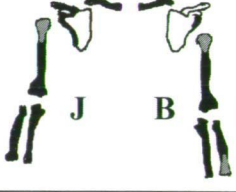



2. táblázat: Sárrétudvari–Hízóföld 10. századi temető fegyveres sírjainak összegző táblázata. A csontok állapota: fekete szín – ép, rendelkezésre áll; szürke szín – hiányos, erodált; fehér szín – nem áll rendelkezésre

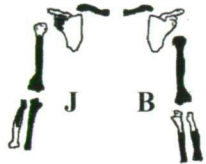
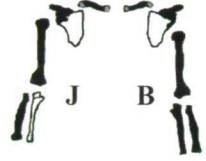
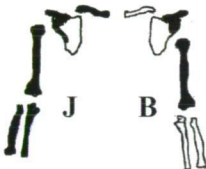
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
9. sír <i>Senium</i>	a bal csuklónál vaskés	<i>Ulna</i> : v. a.; <i>Scapula</i> : s1, s2-?, s3-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h1-?, h2, h3, h4, h6-?; <i>Radius</i> : r1, r2, r3 Az 5. sír kifejezettebb A csontok rossz megtartásúak, porózusak	
14. sír <i>Adultus</i>	melléklet nélküli	<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>	két lábszár között vaskés; mellkasnál vastörredék	<i>Scapula, Ulna, Radius</i> : v. a.; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c4; <i>Humerus</i> : h2, h5 A csontok töredezettsége miatt nehezen összehasonlítható.	
35. sír Felnőtt	koponya alatt kerek átmetszetű ezüstkarikák (2 db); bal felkarnál vasár	v. a.	
39. sír <i>Senium</i>	melléklet nélküli	<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 sokkal kifejezettebb.	
42. sír <i>Maturus</i>	koponya alatt vékony ezüstkarika töredéke	v. a.	
45. sír <i>Felnőtt</i>	melléklet nélküli	<i>Scapula</i> : ?; <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.	

Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
48. sír <i>Maturus</i>	jobb medencelapátnál vaskés; annak alsó részénél csiholó; kova	<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. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
49. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	<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.	
51. sír <i>Maturus</i>	bal medencelapát alatt vaskés; bal combnál csiholó; kova; a jobb lábszárcsontnál vaskos zablakarika (2 db), sarkoknál kerek hevedercsat	n. v.	
62. sír <i>Maturus</i>	koponya alatt rosszezüst vékony karikák töredékei (2 db)	<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.	
65. sír <i>Maturus</i>	a fülekénél egy-egy vastag, elhegyesedő végű ezüstkarika	<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.	
72. sír <i>Maturus</i>	jobb kézen elhegyesedő végű bronz huzalgűrű; bal kéznél vaskés	<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.	
79. sír Felnőtt	jobb halántéknál levél alakú vascsüngő	<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 sokkal kifejezettebb.	

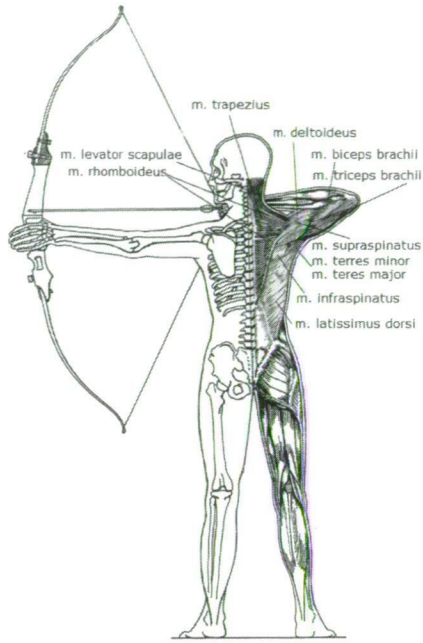
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
82. sír Felnőtt	koponya csontjai közt bronz huzalkarika; a bal karnál és combcsontnál illetve a sír földjéből vaskapsok (5 db)	<i>Scapula, Clavicula:</i> v. a.; <i>Humerus:</i> h1-?, h2, h3, h5, h6-? <i>Ulna:</i> u1, u2; <i>Radius:</i> r1-? Összehasonlításra nem alkalmas.	
100. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli (bolygatott)	<i>Scapula:</i> s1, s2-?, s3-?; <i>Clavicula:</i> c1, c2, c3; <i>Humerus:</i> h2-?, h3-?, h4-?, h5, h6; <i>Ulna:</i> u1, u2, u3; <i>Radius:</i> r1, r2, r3-? Az 5. sír kifejezettebb.	
105. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	<i>Scapula:</i> s1, s2-?, s3-?; <i>Clavicula:</i> c1-b, c2-j, c3-j; <i>Humerus:</i> h2, h3, h4, h5, h6, h7-j; <i>Ulna:</i> u1, u2, u3; <i>Radius:</i> r1, r2, r3 Az 5. sír kifejezettebb.	
111. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	v. a.	
116. sír <i>Maturus</i>	koponya alatt egyenesre vágott végű nyitott bronzkarikák (2)	<i>Scapula:</i> s2-?, s3-? <i>Clavicula:</i> c1, c2, c3 <i>Humerus:</i> h2, h3, h4, h5, h6, h7-j <i>Ulna:</i> u1, u2, u3 <i>Radius:</i> r1, r2, r3 Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
120. sír <i>Adultus</i>	zöldessárga pasztagyöngy, bal combcsontnál vaskés töredéke, csiholó két töredéke	Vizsgálatra alkalmatlan.	
124. sír Felnőtt	jobb combcsontnál lant alakú csiholó; kova	<i>Scapula, Clavicula, Humerus:</i> v.a.; <i>Ulna:</i> u1, u2, u3; <i>Radius:</i> r1, r2, r3 Összehasonlításra nem alkalmas.	
125. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	<i>Scapula:</i> s2-?; <i>Clavicula:</i> c1, c2, c3, c4; <i>Humerus:</i> h2, h4, h5, h7-j; <i>Ulna:</i> u1, u2, u3; <i>Radius:</i> r1, r3 Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	

Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
128. sír <i>Adultus</i>	jobb járomcsontnál egyenesre vágott végű nyitott bronzkarika; jobb felkarnál vasár; jobb karnál egy bőrcsíkon üreges bronz fülesgombok (7 db); bal csuklón zárt, ovális drótból hajlított karperec	<i>Radius</i> , jobb <i>Humerus</i> : v.a.; <i>Scapula</i> : s2-?, s3-?	
133. sír <i>Maturus</i>	koponya jobb oldalánál vastkés; nyakcsigolyáknál tömör fülesgomb	v. a.	
145. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	<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. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
149. sír <i>Senium</i>	koponya alatt nyitott vékony ezüstkarika; bal felkarcsont alatt vastkés	<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. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
172. sír <i>Maturus</i>	koponya alatt vékony rosszézüst karika töredékei; koponya alatt aranylemez töredékei	<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>	melléklet nélküli	<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-? Bal kulcscsonton patológiás elváltozás. Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	
188. sír <i>Maturus</i>	bal kulcscsontnál a bordákon bronz fülesgomb	<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.	

Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
201. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	<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>	jobb oldalon a bordák között ezüsthuzal; sírföldből csiholó; vastárgy töredékei	<i>Clavicula</i> : v. a.; <i>Scapula</i> : s2-?; <i>Humerus</i> : h2, h3, h4, h5, h6, h7-j; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3; <i>Radius</i> : r1, r2 Az 5. sír kifejezettebb.	
219. sír <i>Senium</i>	melléklet nélküli	<i>Scapula</i> s2-?, s3-?, s4-?; <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 Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
228. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	<i>Scapula</i> : s1, s2-?; <i>Clavicula</i> : c1, c2, c3; <i>Humerus</i> : h2, h4, h5, h6, h7-j; <i>Ulna</i> : u1, u3-?; <i>Radius</i> : r1, r2, r3-? Az 5. sír kifejezettebb.	
230. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	<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, u3 <i>Radius</i> : r1, r2, r3 Az 5. sír kifejezettebb.	
231. sír <i>Maturus</i>	balkéz csontjai alatt vaskés	<i>Scapula</i> : s1, s2-?; <i>Clavicula</i> : c2, c3; <i>Humerus</i> : h6, h9; <i>Ulna</i> : u1, u2, u3; <i>Radius</i> : r1, r2, r3 A jobb <i>Humerus</i> fején erős degeneratív folyamat nyomai. Az 5. sírhez hasonlóan kifejezett.	
237. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	n. v.	
242. sír <i>Adultus</i>	füleknél egy nyitott bronzkarika és egy nyitott ezüstkarika	n. v.	

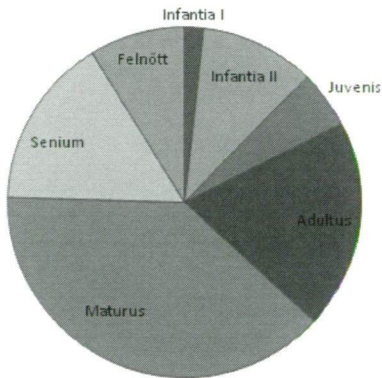
Sír száma, korcsoport	Mellékletek	Antropológiai adatok	Csontok állapota
243. sír <i>Maturus</i>	melléklet nélküli	<i>Ulna, Radius: v. a.; Scapula: s2-?, s3-?; Clavicula: c1, c2, c3; Humerus: h5</i> Összehasonlításra nem alkalmas.	
244. sír <i>Senium</i>	melléklet nélküli	<i>Scapula: s2-?, s3-?; Humerus: h2, h7-b; Ulna: u1, u3; Radius: r1, r2, r3</i> Az 5. sír kifejezettebb.	
245. sír <i>Maturus</i>	koponya mellett töredékes vastárgy	<i>Scapula: s2-?, s3-?; Clavicula: c2, c3; Humerus: h2, h3, h4, h5, h6; Ulna: u1, u2, u3-?, u5; Radius: r1, r2, r3</i> Az 5. sírhoz hasonlóan kifejezett.	

3. táblázat: Sárrétudvari–Hízóföld 10. századi temető fegyvermelléklet nélküli sírjainak összegző táblázata. A csontok állapota: fekete szín – ép, rendelkezésre áll; szürke szín – hiányos, erodált; fehér szín – nem áll rendelkezésre



1

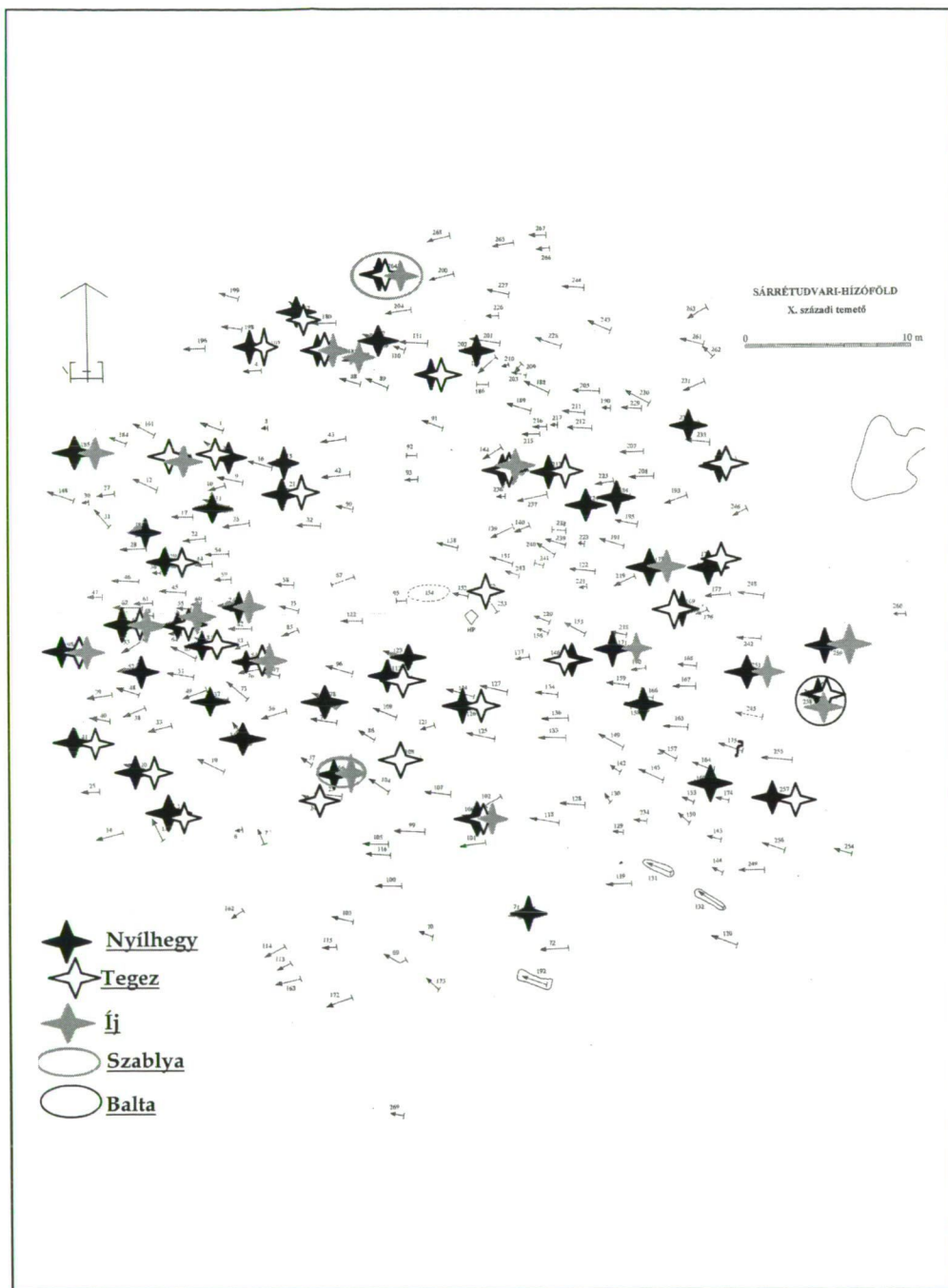
Korcsoportok



Csoport	Esetszám
■ Infancia I	1
■ Infancia II	6
■ Juvenis	3
■ Adultus	11
■ Maturus	22
■ Senium	9
■ Felnőtt	5

2

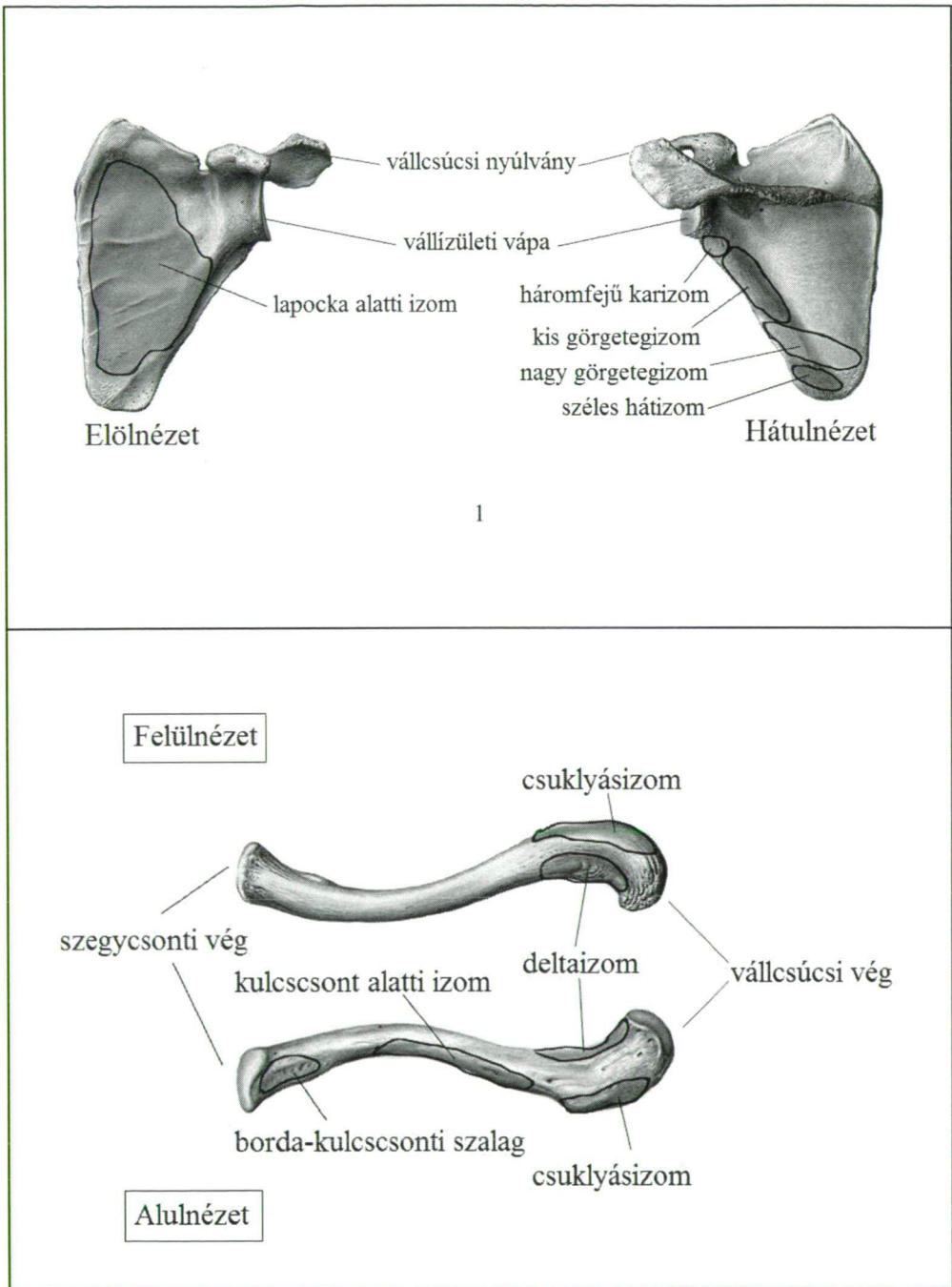
1. tábla: 1.: Az íjászat anatómiája (AXFORD 1995, 9); 2.: A fegyveres sírok korcsoport szerinti megoszlása



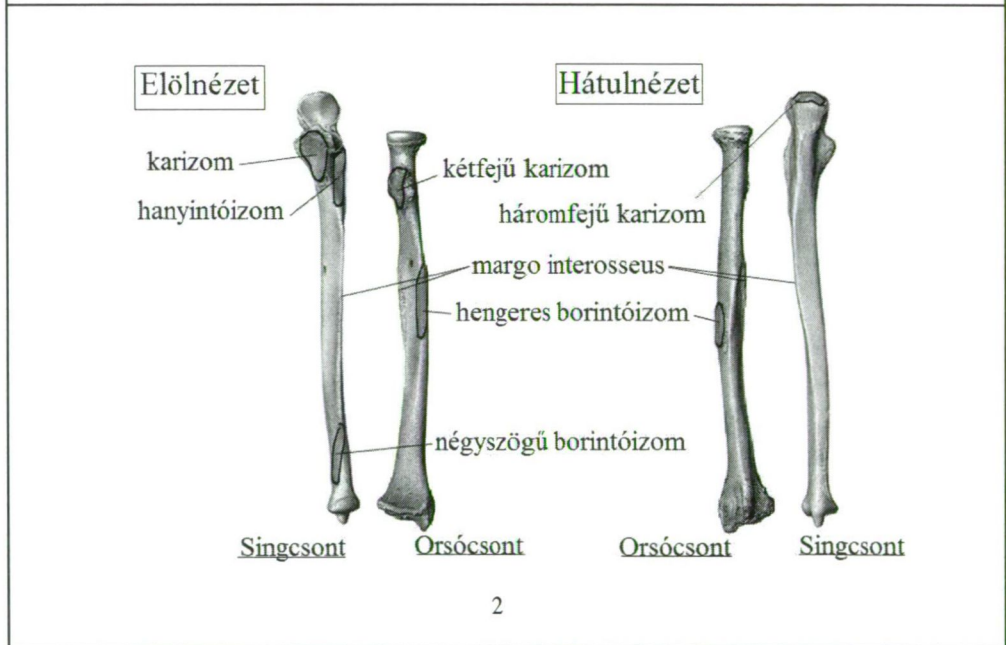
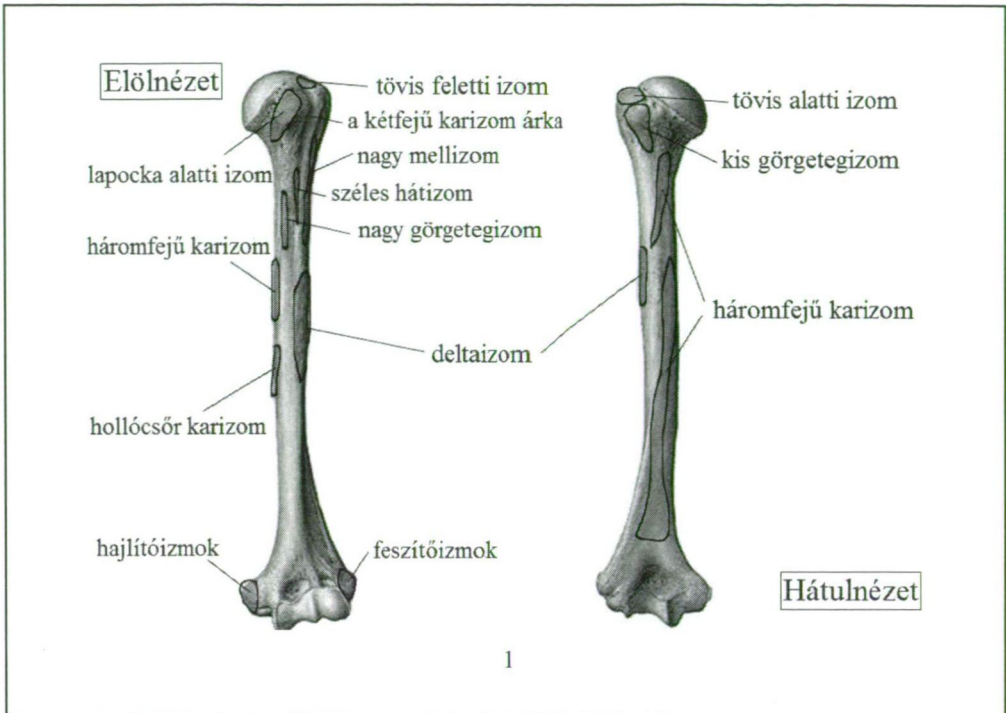
2. tábla: Sárrétudvari–Hízóföld fegyveres sírjainak elhelyezkedése (M. NEPPER 2002, térkép melléklet alapján)



3. tábla: Az 5. sírnál megfigyelt jelenségek



4. tábla: 1.: A lapockákon észlelt jelenségek (SOBOTTA 2007, 160); 2.: A kulcscsonton észlelt jelenségek (SOBOTTA 2007, 159)

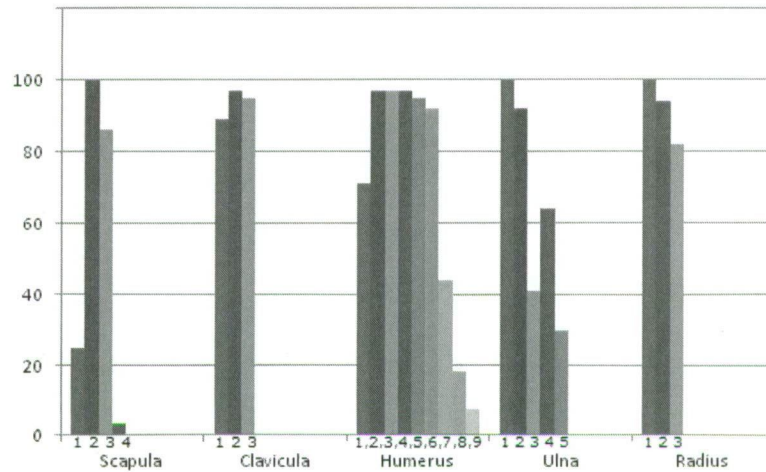


5. tábla: 1.: A felkarcsonton észlelt jelenségek (SOBOTTA 2007, 161); 2.: Az orsócsonton és singcsonton észlelt jelenségek (SOBOTTA 2007, 166–167)



6. tábla: 1.: Könyöki *arthrosisra* utaló nyomok a 182. sírban nyugvó egyénnél; 2.: Erőteljes könyök *arthrosis* a 183. sírban nyugvó egyénnél; 3.: A 18. sír jellegzetes *hipertrófiái* a felkarcsonton; 4.: A 24. sír jellegzetes *hipertrófiái* az alkarcsontokon

Felnőtt fegyvereseknél előforduló jelenségek (%)



Jelmagyarázat

Lapocka (Scapula):

- 1: vállízületi vápa bemélyedései, peremképződése
- 2: lapocka alatti izom hipertrófiája
- 3: lapocka laterális oldalélének hipertrófiája
- 4: vállcsúcsi nyúlvány fúziója nem megy végbe

Felkarcsont (Humerus):

- 1: rotátorizmok hipertrófiája
- 2: nagy mellizom hipertrófiája
- 3: széles hátizom hipertrófiája
- 4: nagy görgetegizom hipertrófiája
- 5: deltaizom hipertrófiája
- 6: belső és külső könyökdundor, külső könyökdundor feletti barázda hipertrófiája
- 7: bicepsárok aszimmetriája
- 8: háromfejű karizom hipertrófiája
- 9: hollócsőrkarizom hipertrófiája

Kulcsocsont (Clavicula):

- 1: borda-kulcsocsonti szalag hipertrófiája
- 2: deltaizom hipertrófiája
- 3: csuktyásizom hipertrófiája
- 4: kulcsocsont alatti izom hipertrófiája

Singscsont (Ulna):

- 1: karizom hipertrófiája
- 2: hanyintóizom hipertrófiája
- 3: Csontközi hártya hipertrófiája
- 4: négyszögű borintóizom hipertrófiája
- 5: háromfejű karizom hipertrófiája

Orsócsont (Radius):

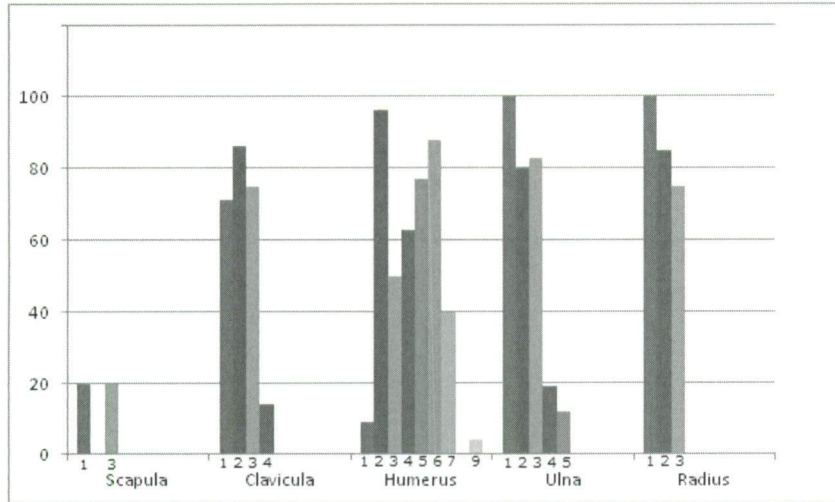
- 1: kétféjű karizom hipertrófiája
- 2: hengeres borintóizom hipertrófiája
- 3: Csontközi hártya hipertrófiája

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Scapula	9 és 36	6 és 6	12 és 14	1 és 34					
Clavicula	33 és 37	36 és 37	35 és 37	0 és 37					
Humerus	24 és 34	38 és 39	38 és 39	38 és 39	37 és 39	33 és 36	15 és 34	7 és 38	3 és 38
Ulna	38 és 38	34 és 37	12 és 29	21 és 33	10 és 33				
Radius	38 és 38	33 és 35	24 és 29						

"9 és 36" = Megfigyelt / Összes értékelhető

7. tábla: A fegyveres felnőtt síroknál észlelt jelenségek összesített értékelése

Felnőtt fegyverteleneknél előforduló jelenségek (%)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Scapula	5 és 24	0 és 1	2 és 10	0 és 21					
Clavicula	20 és 28	24 és 28	21 és 28	4 és 28					
Humerus	2 és 23	23 és 24	12 és 24	15 és 24	21 és 27	21 és 24	10 és 25	0 és 27	1 és 27
Ulna	26 és 26	20 és 25	20 és 24	5 és 26	3 és 26				
Radius	26 és 26	23 és 27	18 és 24						

"5 és 24" = Megfigyelt / Összes értékelhető

Jelmagyarázat

Lapocka (Scapula):

- 1: vállizületi vápa bemélyedései, peremképződése
- 2: lapocka alatti izom hipertrófiája
- 3: lapocka laterális oldalélének hipertrófiája
- 4: vállcsücsi nyúlvány fúziója nem meg végbe

Felkarcsont (Humerus):

- 1: rotátorizmok hipertrófiája
- 2: nagy mellizom hipertrófiája
- 3: széles hátizom hipertrófiája
- 4: nagy görgetegizom hipertrófiája
- 5: deltaizom hipertrófiája
- 6: belső és külső könyökudvar, külső könyökudvar feletti barázda hipertrófiája
- 7: bicepsárok aszimmetriája
- 8: háromfejű karizom hipertrófiája
- 9: hollócsőrkarizom hipertrófiája

Kulcscsont (Clavicula):

- 1: borda-kulcscsonti szalag hipertrófiája
- 2: deltaizom hipertrófiája
- 3: csuklyásizom hipertrófiája
- 4: kulcscsont alatti izom hipertrófiája

Singsont (Ulna):

- 1: karizom hipertrófiája
- 2: hanyintóizom hipertrófiája
- 3: Csontközi hártya hipertrófiája
- 4: négyszögű borintóizom hipertrófiája
- 5: háromfejű karizom hipertrófiája

Orsócsont (Radius):

- 1: kétfejű karizom hipertrófiája
- 2: hengeres borintóizom hipertrófiája
- 3: Csontközi hártya hipertrófiája