

A honfoglalás kori íjak és íjászsírok problémakörének újabb megközelítése

Jelige: Íjászsírok

Bevezetés

A honfoglalás kori íjak, íjászfelszerelés és íjászat rekonstruálásával több tudományág képviselői is próbálkoztak már napjainkig. Jóllehet, vannak előrelépések, még mindig több a homályos feltételezés és a megválaszolatlan kérdés, mint a biztos információ. Az egyes forrástípusok különböző megvilágításban engedik láttatni a problémakört és eltérő mértékben segítik a kutatást. Az írott források segítségével megállapíthatjuk, hogy a 9-10. századi magyarság körében az elsődleges fegyvernek az íj és a hozzá tartozó felszerelés számított. Regino prümi apát (845 körül-915) művében, a *Chronicon*-ban azt írja, hogy: „kevés embert karddal, több ezret pedig nyilakkal pusztítottak el, amelyeket oly gyakorlottsággal lőnek ki szaru-íjaikból, hogy lövéseiket bajosan lehet elhárítani.”¹ Bölcs Leó bizánci császár *Taktika* című művében² a fegyverzetről tesz említést: „Fegyverzetük kard, bőrpáncél, íj és kopja, s így a harcokban legtöbbször kétféle fegyvert visel, vállukon kopját hordanak, kezükben íjat tartanak, és amint a szükség megkívánja, hol az egyiket, hol a másikat használják. Üldöztetés közben azonban inkább íjukkal vannak fölényben.”³ A honfoglalókról⁴ szóló írott források értékelése kapcsán mindig óva intenek a források értékét befolyásoló tényezők, vagyis, hogy nem rendelkezünk a korszakból belső forrással, a külső források pedig gyakran túlzóak, elferdítik a magyarság valódi képét. Ha nem is vonunk le további következtetéseket, az a megállapítás, hogy a honfoglalók fő fegyvere az íj volt, alapvető szükségletű a további vizsgálatok és az adatok értékelése során.

A témakör legjobb forrásául maguk az íjak és íjások szolgálnak, vagyis a 10. századi leletanyag. Dolgozatomban erről az oldalról közelítem meg a témát. Először is áttekintem a régészeti anyag eddigi kutatásának főbb mozzanatait, majd röviden azt, hogy eddig mit tudunk magukról az íjakról a leletek alapján, majd pedig egy eddig kiaknázatlan forrásbázist mutatok be, az embertani anyagot, hiszen az íjászfelszereléssel eltemetettek egyének ilyen szempontú vizsgálata is

¹ HKÍF, 198. o.

² VI. (Bölcs) Leó császár (886-912) *Taktika* című műve, egy az utódoknak szánt harcászati kézikönyv, melyben a magyarokról (türkökről) is számot ad, részben a diplomáciai kapcsolatok révén szerzett tapasztalatokra, részben egy korábbi kézikönyvből átvett információkra alapozva. (HKÍF, 101.o.)

³ HKÍF, 105. o.

⁴ Honfoglalók és honfoglalás kori jelzöt nem csak a Kárpát-medencébe költöző első generációra értem, hanem egészen a 10. század végéig terjedő időszak emlékeit ide sorolom. A honfoglalás kor régészeti kutatásának időkereteiről értekezik Langó Péter: Langó, 2007, 17. o.

releváns információkkal szolgálhat. Az elméleti alapok és vizsgálati lehetőségek részletezése után egy konkrét példát, a Sárrétudvari-Hízóföldek 10-11. századi temetőjét⁵ veszem górcső alá a régészeti és embertani adatok tükrében.

I. A honfoglalás kori íjak és íjászsírok

I.a. Kutatástörténet

A honfoglalás kori íjak kutatása a 20. század első feléig nyúlik vissza. Cs. Sebestyén Károly néprajzkutató ismerte fel az ismeretlen rendeltetésű vékony, hosszúkás lemezek funkcióját az avar, majd pedig a honfoglalás kori sírokból.⁶ A felismerés után adatgyűjtésbe kezdett és erre, illetve analógiákra támaszkodva, *A magyarok íjja és nyila* című tanulmányában elkészítette elméleti rekonstrukcióját (1. kép a).⁷ Véleménye szerint az íj leajzott állapotban az ellentétes oldal felé (cél felé eső rész) hajlik vissza, ezzel felvéve a gyakran emlegetett 'C' alakot. Tanulmányában nem csak a szerkezeti kérdésekre tér ki, hanem az anyagfelhasználásra is, megállapítja, hogy a magyarok íjja összetett volt. Az íjak csoportosítására nem tér ki, ezzel kapcsolatban U. Köhalmi Katalin munkásságát emelném ki, aki – bár nem régészeti adatokkal dolgozva- anyag és szerkezet alapján négy csoportra osztotta az íjakat: egyszerű-egyenes, egyszerű-reflex, összetett-egyenes és összetett-reflex.⁸

Az elméleti rekonstrukciót - néhány évtized után - tárgyi rekonstrukciók követték. Fábíán Gyula zoológus több ízben készített el működőképes íjakat, melyekkel tesztlövések sorozatait hajtotta végre.⁹ Az íjak készítésekor szintén sírleletekre támaszkodott (mint például a Békés-Povádzug-i)¹⁰, azonban az általa megalkotott íj nagyban különbözött (1. kép b): a leajzott íj formája egyeneshez közelítő, csak az íj két végén található merev szarvak hajlanak vissza. A változtatásokra véleménye szerint biztonsági okokból volt szükség: a túlzott 'C' alakú íj hajlamos az önleajzásra (az általa számított szarv és íjkar kapcsolódási szög mellett). Ez azt jelenti, hogy a lövés leadásakor az íjhúr túlszalad a szarv mellett, kimozdul a húrvájtából és az íj visszakerül leajzott állapotba. Ez a történeti kontextusba visszavetítve igencsak kellemetlen szituációt állít elő egy csata során, így Fábíán Gyula a biztonságos működést tartotta szem

⁵ M Nepper 2002, 296-389. o.; 223-340. tábla

⁶ Cs. Sebestyén, 1930.

⁷ Cs. Sebestyén, 1932.

⁸ U. Köhalmi, 1972, 33. o.

⁹ Fábíán, 1967 és Fábíán, 1980-81.

¹⁰ Trogmayer, 1960-62.

előtt, még ha így romlott is az íjak teljesítménye. Vizsgálatait tanítványa, Szöllősy Gábor vitte tovább, aki mérései során arra jutott, hogy Cs. Sebestyén elképzelései a helytállóak.¹¹ Méréseit és számolásait olyan *in situ* leletekre alapozta (mint például a karosi temetőben talált íjleletek),¹² ahol meg lehetett figyelni az íj alakját leajzott, vagy éppen felajzott formában. Az elkészített íjaival számos lövést adott le, s arra jutott, hogy a szarvak beesési szögén változtatva nem kell az önleajzás jelenségétől tartani. Vagyis az íjak alakja valóban 'C' alakot vett fel leajzva, ahogy azt Cs. Sebestyén Károly rekonstruálta. Tóth László vizsgálta meg még az íjak szerkezetének problémakörét, ő arra jutott, hogy nyugalmi állapotban az íjvégek nem követik az íjkarok 'C' formájának az ívét, hanem ellenkező irányban visszahajlanak. Mérései alapján ez még nagyobb előfeszítettséget eredményezett, ami növelte az íj teljesítményét.¹³

Érdekes jelenség, hogy az itt felsorolt, íjakkal foglalkozó kutatók egyike sem régész. A karosi temető értékelése során Révész László foglalta össze az addigi ismereteket az íjászfelszerelés egyes elemeiről, és egyúttal sikerült megfognia, rekonstruálnia a készenléti íjtegezt is a 10. századi anyagban.¹⁴ Azonban Bíró Ádám az első olyan régész, aki célirányosan a témával foglalkozott és gyűjtést végzett a Kárpát-medence egészét tekintve.¹⁵ Kutatásai nyomán alapvető fontosságú munkát végzett el: javaslatot tett a tárgyakkal kapcsolatos fogalmak egységesítésére, sorra vette a külső és belső információk értékét a leletanyagnak, nem utolsósorban pedig egy új szerkezeti modellt állított fel.¹⁶

Az értékelés szempontjából nagyon fontos, hogy a régészeti anyagban csak és kizárólag sírleletek állnak a rendelkezésünkre a korszakból. A Gnadendorf 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.¹⁷ 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

¹¹ Szöllősy, 1992, 349-375. o.

¹² Révész, 1996.

¹³ Tóth 2004, 57-70. o.

¹⁴ Révész, 1996.

¹⁵ Az íjak témakörében két előadást tartott (Debrecen, 2008 és Csehország, 2011), illetve szakdolgozatának központi témáját is az íjak adták. Legújabbán pedig: Bíró 2013.

¹⁶ Bíró, 2013a.

¹⁷ Schulze-Dörlamm 2007, 43-56. o.; Abb. 13, Abb. 17 és Felgenhauer-Schmiedt 2007, 253-267. o.; Abb. 1.

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.¹⁸ Ezt nem tartom meglepőnek, hiszen amíg az alapvető kérdéseket nem sikerül tisztázni, addig nem kaphatunk tudományos szinten elfogadható képet a honfoglaló magyarok íjászkultúrájáról.

I.b. A honfoglalás kori íjlemezek

Bár sok a tisztázatlan kérdés, abban egyetérthetünk, hogy a honfoglalók által használt íjak nem (mai értelemben vett) tucatárúk voltak, hanem egyedi remekművek. Ezt sugallja a régészeti anyagban található íjlemezek nagy változatossága. Alapvetően három morfológiai típus különíthető el: a merev végeket borító hosszúkas lemezek, a markolat oldalait borító középső lemezek, és a markolat elejét/ hátulját borító keskeny lécek. A véglemezek csoportján belül számos variáns különíthető el íveltségük, hűrvájatuk kiképzése, metszetük, vagy éppen az alapján, hogy hol helyezkedtek el az íjon (2. kép). Túlnyomó részük a szarvak két oldalán helyezkedett el, azonban ismerünk olyan egyedi példát is, ahol az íj külső, cél felé eső részét borította a lemez. A Hódmezővásárhely–Nagysziget 63. sírjában¹⁹ talált példány nem csak elhelyezkedésében tér el a többi lemeztől, hanem metszetében (háromszög alakú) is. Emellett méretben jóval felülmúlja a többi darabot. A hűrvájat kiképzését tekintve ismerünk szögletes, vagy félkör alakú formákat, de olyan darabok is ismeretesek, melyeken nem található hűrvájat.²⁰ Ez utóbbiak talán azt jelenthetik, hogy a lemezek nem minden esetben adják meg az íj szarvának tényleges méretét és formáját. A markolati lemezek sokkal rövidebbek (12-14 cm körüli átlag), de szélesebbek, mint a véglemezek. Sokszínűségüket az oldalélek íveltsége, végeik lekerekítettsége, csúcsossága, vagy éppen egyenessége adja (3. kép). Keresztmetszetükben szintén számos eltérés van: lehetnek egyenesebbek, vagy íveltebbek, ami azzal lehet összefüggésben, hogy mennyire követte az íj testének formáját, illetve mekkora részét fedte le az íjnak. Vastagságukban szintén vannak eltérések, vannak

¹⁸ Igaz, 2010.

¹⁹ B. Nagy - Révész, 1986, 123-134. o.

²⁰ Például Sárrétudvari-Hízóföldek 80. sírjának íjlemezei. M Nepper 2002, 246. tábla.

például egészen vékony vagy éppen robosztus darabok is.²¹ A markolatlécek csoportja igen friss felismerésnek számít (4. kép). Cs. Sebestyén Károly tanulmányában még az alapján különítette el az avar és a magyar íjakat, hogy az előbbinek a markolati részét az íjász felőli és a cél felé eső oldalon is borította lemez.²² A honfoglalás kori anyagban nagyon sokáig nem volt megtalálható ez a fajta lemez, egészen 2010-ig, mikor is a Szentes-Derekegyháza D-3 Tábla hitelesítő ásatása során, a 6. sírban egy olyan kis lécet találtak, ami pontosan illeszkedett a markolatlemezhez.²³ A sírlelet kapcsán összegyűjtötték a Kárpát-medencében található összes hasonló jellegű leletet, s kiderült, hogy a magyar anyagban is jelen vannak kis számban, csak nem ismerték fel a funkcióját.²⁴ A különböző típusú lemezek (vég, markolat, markolat léc) közös jellemzője, hogy felületükön több-kevesebb egymást keresztező és egymással párhuzamos vonalszintű mélyedések futnak (5. kép). Ezek a szakirodalomban irdalásoknak vannak meghatározva, s úgy vélik, hogy a felerősítést könnyítik meg. Ennek megítéléséhez újabb adatokat a mikroszkópos vizsgálatok szolgáltatathatnának, melyek révén pontosabb képet kaphatnánk ezek funkciójáról, kapcsolódóan pedig a szerszámhasználatról. A lemezeken - nem nagy számban - díszítések is előfordulnak. Ezek növényi ornamentikát, állatalakot, vagy geometrikus mintázatot kiadó bekarcolásokat jelentenek a lemez felületén, a Békés-Povádzug-i leleten pedig egy ún. *tamga* vésete látszódik.²⁵ Dienes István vizsgálta meg a tamgát, és arra jutott, hogy a mértani csoportba tartozik, valamilyen személyi, vagy családi jegy, de nem tekinthető valódi nemzetségsíkjegynek.²⁶ Nagy kérdés jelen pillanatban, hogy számolhatunk-e felületi burkolással, esetlegesen festéssel, hiszen önmagukban a lemezek nagyon feltűnőek, ami esetlegesen alkalmatlanná teheti az íjat vadászatra. A mikroszkópos felületi vizsgálatokkal megfigyelhetőek a különböző elszíneződések (ha egyáltalán vannak), de pontos összetételüket, eredetüket műszeres anyagvizsgálatokkal lehet csak megállapítani. Ebből a szempontból nagy előrelépést jelenthet a Püspökladány-Eperjesvölgy temetőjéből előkerült lemezek vizsgálata,²⁷ melyeken a mikroszkópos megfigyelések során piros elszíneződéseket lehetett regisztrálni.

Nem egyedi jelenség az aszimmetria a leletanyagban. Ez alatt két dolgot értek: az egyik, hogy az íjkarok aszimmetrikusak, vagyis az alsó, vagy a felső szarvhoz tartozó lemez (pár)

²¹ Például Sárrétudvari-Poroshalom 1. és 2. sírjának markolati lemezei. M Nepper 2002, 347. és 354. tábla

²² Cs. Sebestyén 1932, 15. o.

²³ Bíró - Langó - Türk, 2010, 245-269. o.

²⁴ Bíró - Langó - Türk, 2010, 258-259. o.

²⁵ Trogmayer, 1960-62, 15. o.

²⁶ Dienes, 1962, 103. o.

²⁷ M Nepper 2002, 128-295. o. és 126-222. tábla

közelebb van a markolathoz. Ezt csak *in situ* leleteknél lehet megfigyelni, s ilyet észlelt Trogmayer Ottó a békési lelőhelyen,²⁸ illetve Kürti Béla az algyői temetőben.²⁹ Ugyanakkor ezek értékelése eléggé problémás lehet, amire Bíró Ádám hívta fel a figyelmet: az eltemetődés után jelentősen deformálódhatnak az íjak.³⁰ Az aszimmetria másik variánsa, mikor az ugyanazon íjhoz tartozó lemezek térnek el egymástól. Példaként a Sarkadkeresztúr-i temető 12. sírját hozom fel,³¹ ahol az íj alsó és a felső végét borító lemezpár íveltsége között szembetűnő különbség mutatkozik. (6. kép) A lemezek méretbeli különbsége irreleváns, hiszen a négy lemez közül egy mondható teljesnek. A régészeti vizsgálatokból kinyerhető információk nem korlátlanok. Úgy vélem, hogy az eredményeket jól ki lehet egészíteni az archaeometriai vizsgálatok szolgáltatta adatokkal. A jelenleg rendelkezésre álló műszeres analitikai vizsgálatok (pl. Röntgen pordiffrakció /XRD/, vagy Infravörös spektroszkópia /FT-IR/) révén olyan készítés technikai paramétereket ismerhetünk meg, minthogy: az agancs milyen részeit használták fel a lemezek elkészítéséhez, festhették-e a lemezeket. Továbbá, hogy hidegen, avagy magasabb fokú hőkezelés segítségével alakították ki az egyes formákat.

I.c. A honfoglalás kori íjászsírok

Honfoglalás kori íjászsírok gyűjtőnév alatt nem kizárólag a lemezzel ellátott íjmellékletes sírokat értem. A bonyolult megfogalmazás azért indokolt, mert az a jelenség áll fenn a 10. századi anyagban, hogy kb. 300 olyan sírt ismerünk,³² melyben voltak íjlemez, viszont ennek a többszöröse az olyan sír, ahol voltak egyéb, az íjászfelszereléshez tartozó elemek a sírban, de íjlemez nem. Itt egy nagyon fontos problémával állunk szemben. 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,³³ illetve minden tegezes, vagy nyílcsúcsot tartalmazó sírban lehetett íj is.³⁴ Utóbbival kapcsolatban kiemelendőnek találom azt a tényezőt, hogy nyílhegyeket nem csak férfiak fegyvermellékleteként (női-gyerek sírokban bajelhárító céllal – például: Vörs-Papkert B, 595. sír)³⁵ helyeztek sírba, így ezekben az esetekben a fenti elmélet nem állja meg a helyét. A

²⁸ Trogmayer, 1960-62, 9-38. o.

²⁹ Kürti, 1978-79, 339. o.

³⁰ Bíró, 2013a, 22-23. o.

³¹ Medgyesi, 1993, 498. o.

³² Bíró 2013, 379-380. o.

³³ Cs. Sebestyén 1930, 200.o.; László 1955, 119.o.

³⁴ Fodor 1981, 149-150.o.

³⁵ Költő 1996, 188. o.

minden tegezes sírban volt íj nézetet nem mindenki fogadta-fogadja el, így Kürti Béla az algyői temető kapcsán fejezte ki ellenvéleményét.³⁶

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 készenléti íjtegez volt, csak a mellékletek funkcióját nem tudták megállapítani korábban.³⁷ Ezek közül kiemelném Kenézlő–Fazekaszug 10. századi temetőjét,³⁸ ahol a 3. számú, bolygatás révén előkerült sírból gyanítható készenléti íjtegez, azonban a további mellékletek nem tartalmaztak íjlemezeket,³⁹ illetve a 11. számú sírt, ahol a lábszárvédőként meghatározott csontlemez egy nyugalmi íj tárolására szolgáló tegez lemeze lehetett.⁴⁰ 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. Ez amúgy Szabolcs-Szatmár-Bereg megyére jellemző, s ennek tudható be, hogy a Rétköz területén igen kevés íjlemezt ismerünk: nem ismervén a tárgyak jelentőségét, egyszerűen kidobták a sírból, vagy éppen a sírban hagyták és visszatemették azokat.⁴¹ Ez az eshetőség azért vethető el a kenézlői temető esetében, mert a 16. sírban, jóllehet nemezpáncél tartozékának vélték, de megtalálták és dokumentálták az íj lemezeit.⁴² 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 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 mikro-regionális 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: Békés-Povádzug 58. sír,⁴³

³⁶ Kürti, 1983, 267.o.

³⁷ Révész 1996, 161-166. o.

³⁸ Jósa, 1914, 303-340. o.

³⁹ Jósa 1914, 305-308.o. és Révész 1996, 166. o.

⁴⁰ Jósa 1914, 318. o. és László 1955, 112-113. o.

⁴¹ Istvánovits 2003, 336. o.

⁴² Jósa 1914, 324. o.

⁴³ Trogmayer, 1960-62, 9-38. o.

Újkígyós-Skoperda tanya 3. sír⁴⁴ és Magyarhomorog-Kónyadomb 25. sír,⁴⁵ 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 íjászok 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 íjásznak/ harcosnak 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.

II. Az íjászat és embertani hatásai

Az alapkoncepciót, 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.⁴⁶ 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, és abból indulok ki, hogy íjászfelszerelés volt az elhunyt mellett. A vizsgálatok alapját a paleopatológiai elváltozások egyik csoportja, az ún. *Enthesopathiák* adják.

II. a. Az Enthesopathiák

Az enthesopathiák csoportjába a fizikai terhelés következtében, az izomtapadási területeken, inak kapcsolódási pontjainál kialakuló csonttani elváltozásokat sorolhatjuk.⁴⁷ A fizikai

⁴⁴ Medgyesi, 2002, 145-219. o.

⁴⁵ Kovács 2006, 237. o.

⁴⁶ Stirland 1985, 1991

⁴⁷ További szakirodalommal Pálfi et al 1996, 222-223. o.

tevékenységhez köthető elváltozások kutatástörténetét Kenneth A. R. Kennedy foglalta össze:⁴⁸ 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. A hazai antropológiai vizsgálatok során rámutattak arra, hogy a 10-11. századi anyagban sokkal gyakoribbak, mint a jelenkorban,⁴⁹ és alapvetően két régióra, a felső és az alsó végtagra koncentrálódnak.⁵⁰ Ugyanakkor ezen elváltozások kimutathatóságának megvannak a maga korlátai.⁵¹ 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 Senilis 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 már felmerült bizonyos elváltozások íjászathoz kötése,⁵² de konkrétan erre irányuló vizsgálat még nem történt. Ennek megfelelően először azt kell megvizsgálni, hogy az emberi testben mire és milyen hatással van az íjászat. Emellett az a tény, hogy nem tudhatjuk biztosan csak a mellékletekre és azok hiányára támaszkodva, hogy ki volt harcos és ki nem, azt eredményezi, hogy nem áll módomban az adott temető fegyveres és nem fegyveres sírjait összehasonlítani, hanem első körben a recens vizsgálatokból levont következtetéseket kell összegyűjteni, gondolva itt a jelenkori sportíjászok sportorvosi vizsgálataira, esetleges traumáira. Ezek fényében már nagyobb biztonsággal határozhatjuk meg a honfoglalás kori anyagon az íjászat okozta elváltozásokat.

II.b. 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.

⁴⁸ Kennedy 1989, 129-136. o.

⁴⁹ Józsa-Pap 1996, 208. o.

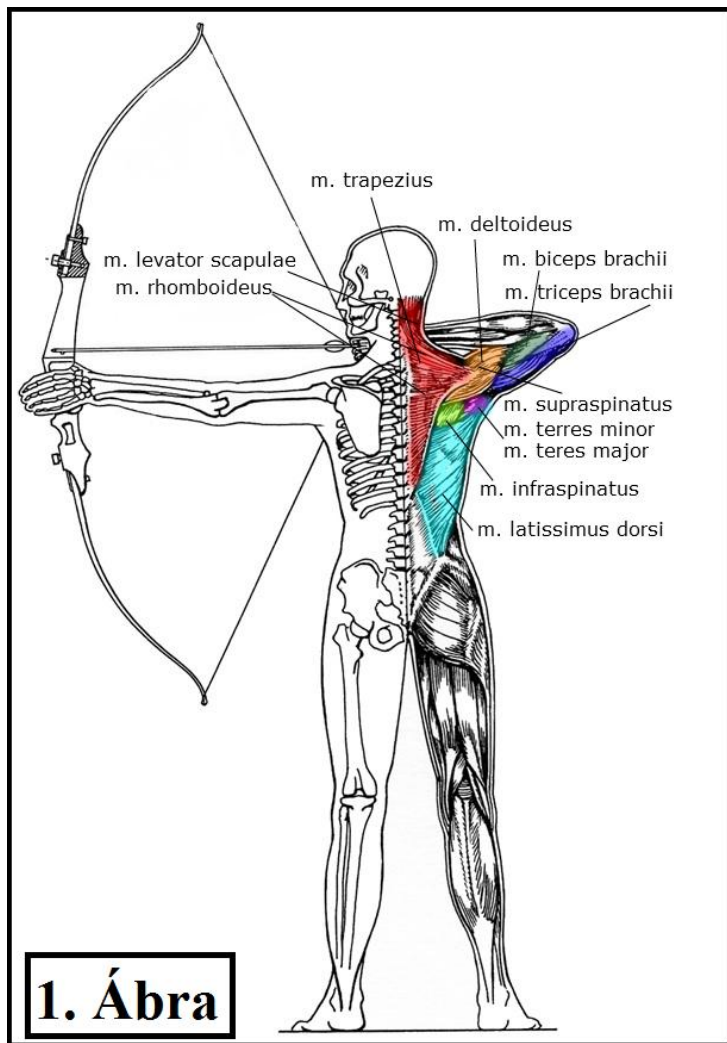
⁵⁰ Józsa-Pap 1996, 207. o.

⁵¹ Józsa-Pap 1996, 208. o.

⁵² Pálfi et al 1996, 225. o.

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.⁵³ A Nemzetközi Íjásszövetség Edzői Kézikönyve alapján az íjászat folyamata anatómiailag a következőképp írható le:⁵⁴a munkavégzésbe az íjat tartó és a feszítő oldalon némileg eltérő izomcsoportok vannak bevonva (1. ábra).

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 lövési pozíció felvételét.

A feszítő oldalon a kétfejű karizom és a nagy mellizom előrehozza a kezét, 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

⁵³ 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.

⁵⁴ FITA Coaching Manuals Intermediate Level, 2. Modul: Anatomy

kart. Feszítés közben tehát ezek az izomcsoportok mind dolgoznak az íj erőhatásával szemben.

Mindent egybevetve a következő izmok vannak bevonva az íjászat folyamatába (7. és 8. kép):
A törzs izmai: az elülső fűrészisizom (*m. serratus anterior*),⁵⁵ a kis és nagy mellizom (*m. pectoralis minor és major*),⁵⁶ a kis és nagy rombuszizmok (*m. rhomboideus minor és major*),⁵⁷ a széles hátizom (*m. latissimus dorsi*),⁵⁸ a csuklyásizom (*m. trapezius*)⁵⁹ és a lapockaemelő izom (*m. levator scapulae*).⁶⁰

A váll izmai: a delta izom (*m. deltoideus*),⁶¹ a tövis feletti izom (*m. supraspinatus*),⁶² a tövis alatti izom (*m. infraspinatus*),⁶³ a kis és a nagy görgeteg izom (*m. teres minor és major*)⁶⁴ és a lapocka alatti izom (*m. subscapularis*).⁶⁵

A kar izmai: a kétfejű karizom (*m. biceps brachii*),⁶⁶ a karizom (*m. brachialis*)⁶⁷ és a háromfejű karizom (*m. triceps brachii*).⁶⁸

Az alkar izmai: a felületes ujjhajlító izom (*m. flexor digitorum*),⁶⁹ a mély ujjakathajlító izom (*m. flexor digitorum profundus*)⁷⁰ és a hosszú hüvelykujjhajlító izom (*m. flexor pollicis longus*).⁷¹ 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.

Roberto Squadrone és munkatársai kinematikai vizsgálatokat végeztek olyan sportíjászokon, akiket a nemzetközi ranglistán két különböző csoportba soroltak: *intermediate* és *high level*.⁷²

Az izmok aktivitását vizsgálva arra jutottak, hogy a fáradás okozta hatékonyságcsökkenés és a lövés kivitelezésében fellépő mozgás-változás nem az íjászok nemzetközi ranglistán elért

⁵⁵ Miltényi 2008, 224-226. o.

⁵⁶ Miltényi 2008, 221-224. o.

⁵⁷ Miltényi 2008, 246-248. o.

⁵⁸ Miltényi 2008, 244-246. o.

⁵⁹ Miltényi 2008, 242-244. o.

⁶⁰ Miltényi 2008, 248. o.

⁶¹ Miltényi 2008, 256-261. o.

⁶² Miltényi 2008, 262. o.

⁶³ Miltényi 2008, 262. o.

⁶⁴ Miltényi 2008, 262-264. o.

⁶⁵ Miltényi 2008, 261-262. o.

⁶⁶ Miltényi 2008, 265-266. o.

⁶⁷ Miltényi 2008, 267. o.

⁶⁸ Miltényi 2008, 268-269. o.

⁶⁹ Miltényi 2008, 275-277. o.

⁷⁰ Miltényi 2008, 279. o.

⁷¹ Miltényi 2008, 277. o.

⁷² Squadrone – Rodano, 1995 és Squadrone – Rodano – Gallozzi, 1995.

szintjével van összefüggésben, hanem az íjászatban résztvevő izmok edzettségével.⁷³ 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.

II.c. Az íjászathoz köthető 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. Két külföldi tanulmány is rendelkezésre áll, melyben táblázatos, illetve illusztrált formában összeszedték az addig megfigyelt elváltozásokat és lehetséges okait.⁷⁴ A közlésben több olyan elváltozás is szerepel, melyet az íjászathoz kötnek. Az a tényező, hogy neolitik, későközépkori, illetve újkori anyaggal dolgoztak nem befolyásolja a használhatóságot, hiszen az íjászat alapvető folyamata ugyanaz mindenkinél. A Kulcscsont esetében *Costoclavicularis Syndesmosis* jelentkezhet,⁷⁵ 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 is, de egyúttal több más tevékenységre is (például nehéz tárgyak cipelése a vállról lelógatva). A kulcscsontok vizsgálata más szempontból is érdekes lehet: megfigyelték, hogy gyakran az egyik kulcscsont kisebb, mint a másik, amit gyakorta a jobbal kezességhez, vagy éppen fizikai munkához kötnek.⁷⁶ A lapockacsont kapcsán két egyedi, az íjászathoz köthető elváltozást figyeltek meg. *Osteochondritis* néven jelölik a lapocka ízvápájánál (*Cavitas Glenoidalis*) fellépő *Osteoarthritis*.⁷⁷ 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,⁷⁸ ez azonban nem természetszerű, viszont nagyon fontos jelenség. Hiszen ez az elváltozás íjászat hatására egyoldali, csak a tartókézénél 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

⁷³Squadrone – Rodano – Gallozzi, 1995, 274-277. o.

⁷⁴Kennedy 1989 és Capasso et al 1999

⁷⁵Capasso et al 1999, 52. o.

⁷⁶Mays et al 1999

⁷⁷Kennedy 1989, 1. Táblázat és Capasso et al 1999, 58. o.

⁷⁸Capasso et al 1999 58. o.

elváltozás típust bilaterális (kétoldali) módon, azaz ugyanazon személynél (nőknél és férfiaknál egyaránt) mindkét lapockán egy eszkimó népcsoportnál, azonban nem jelentkezett olyan karakterisztikusan. 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.⁷⁹ 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 singcsont 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.⁸⁰ Az elváltozásokat a könyök feszítettsége okozza erős külső hatás ellenében, miközben a váll elfordul. Nigerben és Maliban figyeltek meg ilyen jelenségeket neolitikus 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.⁸¹

A fentiekén kívül számos elváltozás figyelhető meg a felső végtagon és függesztő övén, 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.

⁷⁹ Kennedy 1989, 1. Táblázat és Capasso et al 1999, 61. o.

⁸⁰ Kennedy 1989, 1. Táblázat és Capasso et al 1999, 72. o.

⁸¹ Capasso et al 1999, 72. o.

III. Sárrétudvari-Hízóföldek 10-11. századi temetőjének vizsgálata⁸²

III.a. A temető leletanyaga, régészeti vizsgálata

A Hajdú-Bihar megyében található Sárrétudvari település Hízóföldek nevű határában, miután földmunkák során sírokat bolygattak meg, M. Nepper Ibolya 1983-1985 között feltárást végzett a területen, majd pedig publikálta az eredményeket.⁸³ Az ásatás során 269 sírt tártak fel, ebből 7 bronzkori és 262 sír 10. századi.⁸⁴ A temető tárgyi leletanyaga a Déri Múzeumba került,⁸⁵ míg az embertani anyagot a Szegedi Tudományegyetem Embertani Tanszékére szállították.⁸⁶ Az eredeti antropológiai vizsgálatok⁸⁷ szerint 67 nő, 93 'fiatal' (0-23 év közötti) és 88 férfi volt. Emellett volt még 11 felnőtt ismeretlen nemű, és 3 nem meghatározható.⁸⁸ Azonban a további vizsgálatok alapján a képet módosították: a 262 sírban 263 egyén csontváza volt, köztük 70 nő, 85 férfi és 98 fiatal.⁸⁹ Az előforduló mellékletek alapján az ásató a temető használatának kezdetét az első nemzedékhez köti, felhagyását pedig a 970-es évekre teszi.⁹⁰ 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 temető térképet vizsgálva azonnal szembetűnik a sírok csoportosulása, ami azt veti fel, hogy a temető nem egy központi mag körül alakult ki, hanem több pontból indult ki. A 262 sírből 63 volt „melléklet nélküli”,⁹¹ ami azt jelenti, hogy a sírok 76%-ban volt maradandó melléklet. A sírok leletanyaga igen változatos és viszonylag gazdagnak mondható.⁹² Jelen vannak az anyagban a fej (karikaékszerek a fej körül, 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. Ez is mutatja, a temető mögött álló egykori népesség gazdasági erejét. A viseleti elemek közül

⁸² A fegyveres sírok régészeti és embertani adatait a második táblázat tartalmazza.

⁸³ M Nepper 1994 és 2002.

⁸⁴ M Nepper 2002, 353. o.

⁸⁵ Leltári szám: IV.80.97.1-4, IV.90.8.1-IV.90.204.1

⁸⁶ Leltári szám: 10672-10939

⁸⁷ Oláh 1990

⁸⁸ M Nepper 2002, 353. o.

⁸⁹ Pálfi 1993 és Pálfi et al 1996, 214. o.

⁹⁰ M Nepper 2002, 358. o.

⁹¹ M Nepper 2002, 354. o.

⁹² M Nepper 2002, 354-358. o.

a különböző gombok, csatok és a ruházatra erősített különböző fém veretek emelhetőek ki. A temetőben előforduló tárgytípusok közül kiemelkedő a fegyverek sokszínűsége és nagyon magas száma. Összesen 58 sírból került elő fegyvermelléklet. A közelharc fegyverek közül két sírban (66., 264. sírok) szablya volt, illetve egy sírból nyéltámaszos balta került elő. Ez utóbbi fegyvertípus jelenléte a temető használati idejének meghatározása szempontjából is fontos, hiszen Kovács László kimutatta, hogy a 10. század második felétől kerülnek sírokba.⁹³ A domináns azonban az íjászfelszerelés volt a temetőben: 51 sírból legalább 150 nyílhegyet sikerült összegyűjteni, 28 sírban találtak tegez, ezen felül jelen ismereteink szerint 21 sírban voltak íjhoz tartozó lemezek.⁹⁴ A sírokban az íjászfelszerelés elemeinek mindegyik kombinációja előfordult. Ez a statisztika jól reprezentálja az íjász sírok problematikáját, hiszen sokkal kevesebb az íjlemez is tartalmazó sírok száma, mint a csak egyéb íjászfelszerelést tartalmazó síroké. Másrészt megmagyarázza, hogy miért esett a választás éppen erre a temetőre. A fegyveres sírok jellemzően funkcionális melléklettel rendelkeznek: több esetben is az íjászfelszerelés a kizárólagos melléklet, vagy éppen a pásztorkésztség egyes elemeivel (kova, csiholó, fenőkő) illetve késsel egészül ki. Viszont szembe tűnő a lovas temetkezések relatíve magas száma. A fegyveres sírok közül 12 esetben lószerszámzatos és 13 esetben részleges lovas (mellette lószerszámzat) temetkezés volt megfigyelhető. A kengyeleknél a körte alakú (10 esetben biztosan), vállában kovácsolt fülű (5 esetben biztosan) és a trapéz alakú (8 esetben biztosan) típusok voltak jelen, utóbbi típus jelenléte azért fontos, mert a 10. század második felére datálják a megjelenésüket, s alapvetően fegyveres sírokból kerültek elő.⁹⁵ Ha megjelenítjük a fegyvermellékletes sírokat a temető térképen (9. kép), azt tapasztalhatjuk, hogy elszóródnak a temető teljes területén. Legsűrűbben a nyugati részen megfigyelhető csoportosulásnál jelentkeznek, a temető legészakibb és legdélebbi pontjainál pedig kisebb hiátusok érzékelhetőek.

A fegyveres sírokban előforduló viseleti elemek közül az övcsatok (két esetben egy-egy verettel) és ritkábban fülesgombok említhetőek meg, míg az ékszerek közül szembe tűnő a fej körül előforduló sima nyitott karikaékszerek frekvenciált előfordulása. A karikaékszerek közt a

⁹³ Kovács 1986, 102-110. o.

⁹⁴ Az összefoglalásban még 18 íjlemez szerepelt - M Nepper 2002, 357-358. o., de végighaladva a sírokon összesen 19-ben volt íjlemez. Majd Bíró Ádám mutatott rá, hogy egy további lemez is íjhoz tartozott – Bíró 2013, 383. o. 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.

⁹⁵ Kovács 1986, 112.o., 1986a 195-225. o. A téma összefoglalása: Révész 1996, 45-46. o.

bronz, ezüst és arany egyaránt előfordul, azonban az eddigi vizsgálatok szerint a karika anyaga nem tükrözi az eltemetett egykori, társadalomban elfoglalt helyét.⁹⁶

A keltezésben támpontot nyújtott az ásatók számára, hogy a temető két sírjában találtak éremmellékletet (illetve egy harmadik sírban egy római kori pénzt).⁹⁷ A 75. sírban egy gyermek mellkasánál találtak egy töredékes észak-itáliai veretet, illetve egy VII. (Bíborbanszületett) Konsztantinosz uralkodása alatt kibocsájtott, töredékes állapotú érmét. A 112. sírban nyugvó fegyvermellékletes férfi sírjában, a bal alkar külső oldalánál pedig VII. (Bíborbanszületett) Konsztantinosz és II. Romanosz társcsászársága alatt (945-959) kibocsátott pénzérme volt. A pénzek keltező értékével kapcsolatos problémákat Kovács László összegezte,⁹⁸ 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 ugyan abból a sírból.⁹⁹ 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 az első nemzedékhez kötik, 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. Ilyenek például a pödrött végű hajkarikák, állatfejes zárt karperec, spirálsüngös fülbevaló, szőlőfürtű díszes fülbevaló, nyéltámaszos balta, trapéz alakú kengyelek. Emellett a temető szélein megjelennek a sodrott nyakperek 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.¹⁰⁰ Ezt a megállapítást Kovács László tovább vizsgálva arra jutott, hogy az 1120-as, 1160-as évek közé keltezhetőek.¹⁰¹ A nyakperek megjelenése jelentheti, hogy a temető használatban volt a 11. században is, azonban szembetűnő azon tárgytipusok hiánya, melyek a 10. század utolsó harmadára, 11. századra keltezhetőek, így – a teljesség igénye nélkül – az S-végű karikák, zárt karikagyűrűk, fonott és sodrott gyűrűk, fóliás gyöngyök. Ebből a szempontból az előkerült I. András érme sem segít, hiszen sírhoz nem köthető szórvány

⁹⁶ Révész 1996, 79. o.

⁹⁷ M Nepper 2002, 358. o.

⁹⁸ Kovács 1988, 161-175. o.

⁹⁹ Révész, 2008, 398-399. o.

¹⁰⁰ Szabó 1980, 62. o.

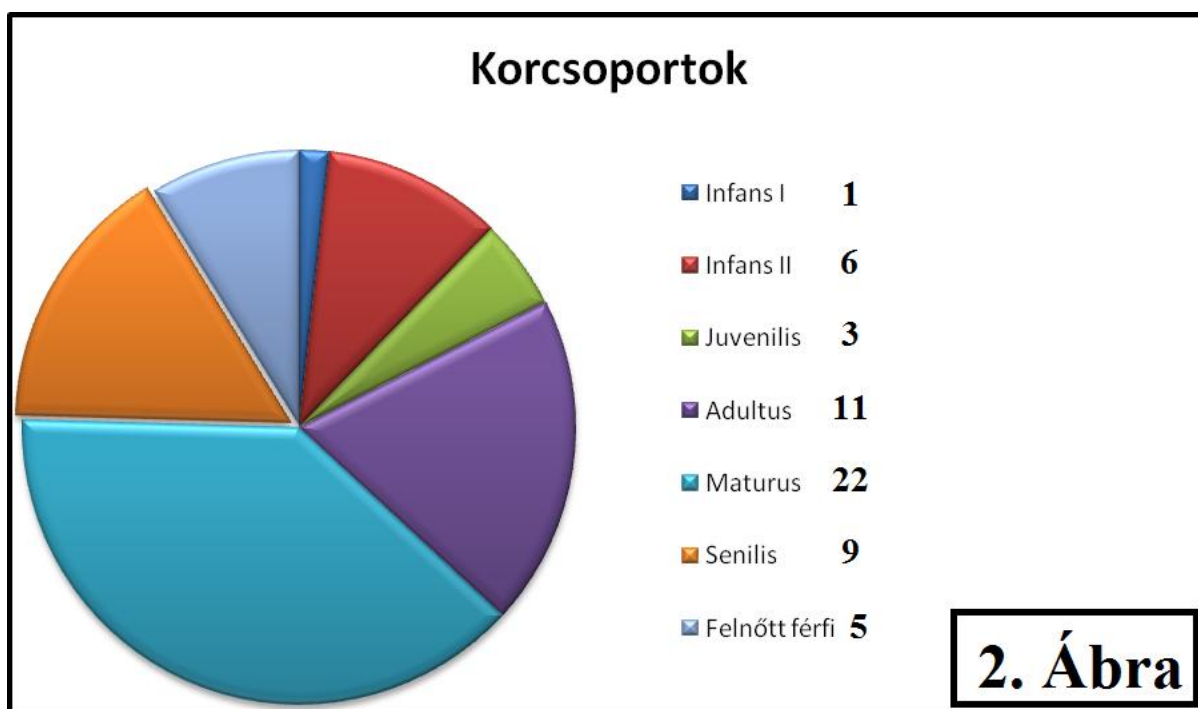
¹⁰¹ Kovács 1986, 101. o.

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 problémájára.¹⁰²

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.

III.b. A temető fegyvermellékletes sírjainak embertani vizsgálata

A fegyvermellékletes sírok minden korcsoportban képviseltetik magukat (2. ábra).



Szembetűnő az *Infans* esetek magasnak mondható száma (184, illetve 18, 24, 158, 175, 224, 251. sírok), mely meghaladja a *Juvenilis* csoportba tartozók esetszámát (84, 94, 98. sír). 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 íj és tegez is. A fegyveres sírok zömét természetesen a felnőtt férfiak csoportja adja. Azt is beleszámolva, hogy öt, a felnőtt

¹⁰² Kovács, 2013, 531. o., 117. lábjegyzet

korcsoporton belül nem szűkíthető férfisir 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,¹⁰³ azaz az adatok és a következtetések a fennmaradó 49 sírra vonatkoznak. A vizsgálatokba a lapockák, a kulcscsontok, a felkarcsontok, az orsó és a singcsontok lettek bevonva. A kézfej csontjai és az ujjpercek az anyag töredékes jellege miatt kimaradtak a vizsgálati anyagból. A vizsgálatok során nem csak az izomtapadási pontok hipertrófiái és enthesopathiái lettek rögzítve, hanem az esetlegesen jelentkező további paleopatológiai 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, 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 (16. kép), ahol nagyon markánsan jelentkeztek az izomtapadások hipertrófiái. A vizsgált sírok régészeti és antropológiai vizsgálatának adatait a 3. számú, összegző táblázat tartalmazza (jelmagyarázatát pedig a 2. táblázat).

III.c. A vizsgálati eredmények

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

Lapocka (Scapula) (10. kép)

- A vállízületi vápán (cavitas glenoidalis) körben megjelenő perem (s1)
- A lapocka lapáton, a lapocka alatti izom (m. subscapularis) tapadásának hipertrófiája (s2)

¹⁰³ Közülük a 202-es lepra nyomait mutató egyén az újabb vizsgálatok során nőnek lett meghatározva. Pálfi et al 1996, 218. o.

- 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 patológias elváltozás is (pl. 20. sír)

Kulcscsont (Clavicula) (11. kép)

- 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.

Felkarcsont (Humerus) (12. kép)

- 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 feszítő (extensor) izmainak tapadásánál a felkar alsó (distalis) végén, a külső könyökbütykön (epicondylus lateralis) és a felette lévő bordán (crista supraepicondylaris lateralis), illetve a kar hajlító (flexor) izmainak tapadásánál a belső könyökbütykön (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 rendellenességnek tekinthető aszimmetria figyelhető meg a jobb és a bal felkar tekintetében.

Orsócsont (Radius) (13. kép)

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

Singcsont (Ulna) (13. kép)

- A karizom (m. brachialis) tapadási pontjának hipertrófiája a singcsonti érdelességen (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 patológias elváltozások (pl. gyógyult törés a 11. sír esetében). Két esetben (182. és 183. sír -14. kép) pedig előrehaladott artrózis figyelhető meg a könyökrégióban, mely egyértelműen a túleröltetéshez köthető.

III.d. 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 ismertetett, íjászatban résztvevő izmok között. A megfigyelt jelenségek lényegében azonosak minden korcsoportnál, azonban az egyes típusok gyakorisága, kombinációi eltérőek.

Az Infans 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 (15. kép) 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 csonttréteg képzésében résztvevő dús érhalózat nyomai kivehetők. Az orsócsontokon az orsócsonti dudor kifejezett, ahol a kétféjű karizom tapad. A 24. sírban nyugvó gyermeknél nagyon szembetűnő elváltozások figyelhetők meg az alkaron (15. kép) mind az orsócsont (kétféjű karizom tapadásánál), mind a singcsont (karizom és hanyintóizom) esetében. A gyermeksíroknál megfigyelhetők azon jelenségek kezdeti - de olykor markáns - szakaszai, melyek a felnőtteknél teljesebben ki.

Ennél is kevesebb adat áll rendelkezésünkre a Juvenilis 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, széles hátizom és nagy görgetegizom hipertrófiája volt szembetűnő, míg a meglévő orsócsonton a kétféjű 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 kétféjű karizom tapadásának hipertrófiája volt megfigyelhető.

A felnőtt sírok már megfelelő számban álltak rendelkezésre ahhoz, hogy statisztikai elemzést lehessen végezni. Az anyag vizsgálata során kiderült, hogy az észlelt jelenségek bilaterális módon mind a bal, mind a jobb oldali csontoknál megjelennek. Az összesítő grafikonból (3. ábra) pedig az is jól látszódik, hogy egyes jelenségek nagyon magas gyakorisággal fordulnak elő (ahol nem, ott is észlelhető valamilyen kísérő patológias jelenség). A lapockákból levonható következtetések végességéről már a korábbiakban volt szó, de szembetűnő, hogy csak egyetlen esetben jelentkezett a vállcsúcsi nyúlvány osztottsága (80. sír), ezzel szemben a lapocka oldalélén 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 kb. 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 singcsont esetében a karizom hipertrófiája 100%-ban, a hanyintóizomnál kb. 90%-ban, a négyszögű borintóizomnál kb. 60%-ban, a csontközi hártánál kb. 40%-ban, míg a háromfejű karizomnál kb. 30%-ban figyelhető meg. Végezetül az orsócsontnál a kétfejű karizom tapadásának hipertrófiája szintén minden esetben észlelhető volt, de a hengeres borintóizom is 90% fölötti gyakorisággal, a csontközi hártya pedig kb. 80%-ban mutatott hipertrófiát.

Érdeemes lesz a későbbiekben a hipertrófiát mutató tapadási pontok nagyobb felbontású vizsgálata, hiszen kimutatható az új csontreteg képzésében résztvevő dús érhalózat nyoma is (pl. 5. sír – 16. kép).

IV. Konklúziók

IV.a 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 olyan tevékenységet végeztek - az adatok alapján az elhalálozás előtt is igen aktívan -, mint a fegyveres felnőttek. Sajnos nagyon kevés információ nyerhető ki a Juvenilis csoportba tartozók vizsgálataiból, azonban itt is elmondható, hogy erős fizikai behatásoknak voltak kitéve. Esetükben ki lehet jelenteni, 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.¹⁰⁴

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 harcosok életük során nem kizárólagosan az íjászattal

¹⁰⁴ Pany et al 2007, 35. o.

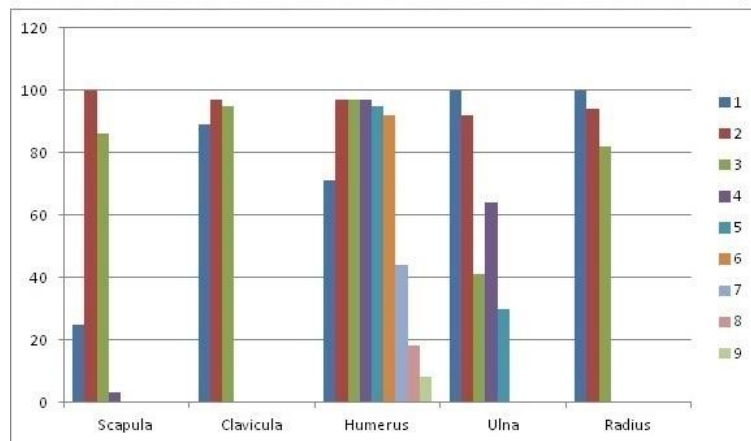
foglalkozhattak, éppen ezért egyéb tevékenységek is nyomot hagyhattak a csontokon. Az izmok és az emberi test felépítése révén, az egyes izmok és izomcsoportok eltérő mértékben vesznek részt az adott munkában és eltérő mértékű erőhatást fejtenek ki. Tehát attól, hogy számos izom és izomcsoport vesz részt az íjászatban 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 statisztikai összehasonlítása elengedhetetlen, hogy lássuk, van-e egyáltalán különbség. A 3. ábra 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. Ezek tudatában az íjászat anatómiája, a megfigyelt jelenségek és statisztikai megoszlásuk alapján azt mondhatjuk, hogy bizonyos feltételekkel meg lehet határozni, hogy ki volt biztosan (!) íjász.

Az a felnőtt egyén, akinek vizsgálatra alkalmas állapotban levő csontozatán számottevő patológiás elváltozás nyomai nem találhatóak, viszont hipertrófia, vagy enthesopathia érzékelhető legalább a:

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

biztosan íjásznak tekinthető. 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!

Felnőtt fegyvereseknél előforduló jelenségek (%)



	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

Lapocka (Scapula):

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

Kulcscsont (Clavicula):

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

Felkarcsont (Humerus):

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

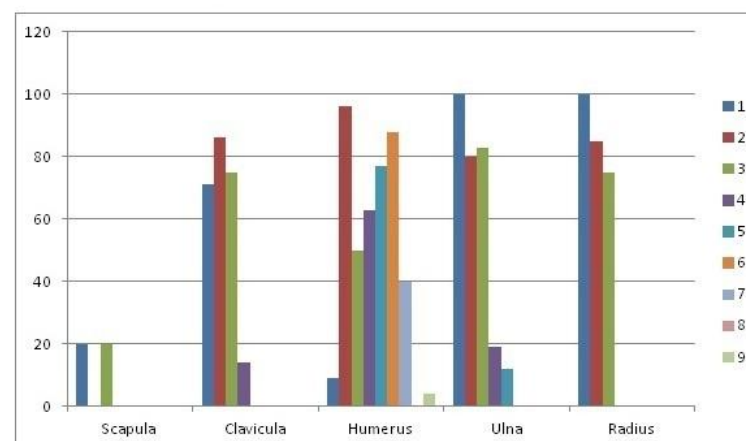
Singcsont (Ulna):

- 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

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

3. Ábra

A Sárrétudvari-Hízóföldek 10. századi temetőjében nyugvó harcosokra 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, de az biztos, hogy az íjászat nem egyoldali megerőltetést jelentett.

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 ujjakathajlító 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, elérve az orsócsontot 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 lehetőségünk van elkülöníteni a csontok alapján, hogy az adott illető mennyire használta a hüvelykujját, illetve a többi ujját. Ez az íjászat szempontjából azt jelentené, hogy el lehet különíteni, hogy az adott illető milyen technikával lőtt. Ehhez azonban legalább milliméter pontosságú adatok kellenek.

IV.b. Távlati célok

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 szeretném Sárretudvari anyagának vizsgálatát tovább vinni, s a legfrissebb nemzetközi szakirodalmak segítségével¹⁰⁵ felvenni a regisztrált jelenségek metrikus adatait. Úgy vélem ez kulcsfontosságú lépés, hiszen így lenne lehetőség eldönteni, 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 képalkotó technikák segítségével ma élő sportíjászokon vizsgálatokat végezni, majd a kapott adatokat összehasonlítani. Vagy pedig 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. Konkrétan az angolszász adatokra és hosszúíjakat használó angol íjászok embertani anyagára gondolok (mint a Mary Rose széria), mely kitűnő, forrásokkal igazolható összehasonlítási alapot nyújt.

Jelenlegi adataink csak egy temetőre, Sárretudvari-Hízóföldek embertani anyagára vonatkoznak. Természetesen további adatokra van szükség, éppen ezért nem csak a Sárretudvari széria elemzését szeretném folytatni, de más honfoglalás kori temetőket is vizsgálat alá vonnék, hogy az adatokat össze lehessen hasonlítani.

V. Összegzés

Dolgozatomban a honfoglalás kori íjak és íjászsírok több szempontú vizsgálatára vállalkoztam. A régészeti leletekből kinyerhető információ mennyisége nem végtelen, ennek megfelelően vizsgálati módszereinket ki kell szélesíteni, s eleget téve a 21. századi igényeknek, be kell vonni a természettudományos vizsgálati módszereket, hogy olyan, régészeti módszerekkel nem elérhető információkhoz juthassunk, melyekkel közelebb kerülhetünk a történeti korok megismeréséhez. Az eddigi kutatások eredményeit, illetve az anyag jellegét vizsgálva kirajzolódott, hogy hol vannak a klasszikus régészeti vizsgálat határai, s hol tudnak bekapcsolódni a természettudományos vizsgálatok. Új módszerrel, az antropológiai adatokat bevonva Sárretudvari-Hízóföldek 58 fegyveres sírját vizsgálva számos új adat áll rendelkezésre és új lehetőségek kínálóznak. A közös régészeti és antropológiai vizsgálatok nyomán lehetőségünk van eldönteni, hogy ki íjászkodott élete során rendszeresen, s a további vizsgálatok eleddig ismeretlen, vagy feltételezés szintjén felvetődött paramétereket is tisztázhatnak, mint milyen technikával lőttek a honfoglalók, vagy éppen közelítőleg milyen erősségű íjakat használtak.

¹⁰⁵ Thomas, 2014, 279-290. o.

Ennek az összetett vizsgálatnak kétség kívül a legnagyobb előnye, hogy korszaktól és népcsoporttól független, azaz éppúgy alkalmazható a honfoglalóknál, mint például az avaroknál, vagy a langobardoknál.

Bibliográfia

Bíró, 2013: Bíró Ádám: A 10-11. századi Kárpát-medencei íjlemezek külső forráskritikai problémái. In: A honfoglalás kor kutatásának legújabb eredményei. Tanulmányok Kovács László 70. születésnapjára. Szerk.: Révész László – Wolf Mária. Szeged, 2013, 373-423.

Bíró, 2013a: Bíró Ádám: Fegyverek a 10-11. századi Kárpát-medencében. Fegyvertechnológiai és módszertani tanulmányok a honfoglaló magyarok íjairól és a déli importkardok kérdéskörében. Doktori disszertáció, Eötvös Loránd Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar. Budapest, 2013, 355 o.

Bíró–Langó–Türk, 2010: Bíró Ádám–Langó Péter–Türk Attila Antal: Adatok a kárpát-medencei, agancsból faragott íjmarkolat lécek értékeléséhez. ArchÉrt 135 (2010), 245-269.

Capasso et al 1999: Capasso, Luigi – Kennedy, Kenneth A. R. – Wilczak, Cynthia A.: Atlas of occupational markers on human remains. Teramo, 1999.

Dienes, 1962: Dienes István: Nemzetségjegy (tamga) a békési honfoglalás kori íjcsonton. FolArch. 14 (1962), 95-107.

Fábián, 1967: Fábián Gyula: Archaeologica experementalis. Honfoglalás kori magyar íj rekonstrukciója. Ttk 11 (1967), 98-101.

Fábián, 1980-81: Fábián Gyula: Újabb adatok a honfoglalás kori íjászat kérdésköréhez. MFMÉ 1980-81, 63-76.

Felgenhauer-Schmiedt, 2007: Felgenhauer-Schmiedt, Sabine: Niederösterreich im 10. Jahrhundert – Der archäologische Befund. In: Das frühungarische Reitergrab von Gnadendorf (Niederösterreich). Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums. Szerk.: Daim, Falko – Lauermann, Ernst. Mainz, 2007, 253-269.

FITA Coaching Manuals Intermediate Level, 2. Modul: Anatomy

<http://worldarchery.wordpress.com/2012/04/06/fita-coaching-manuals-intermediate-level/>

Letöltés ideje: 2014. 07. 04. 16:00

Fodor, 1981: Fodor István: Honfoglalás kori sír Doroszlón. ComArchHung 1 (1981), 149-164.

HKÍF: A honfoglalás korának írott forrásai. Szerk. Kristó Gyula. Szeged, 1995.

Igaz, 2010: Igaz Levente: Néhány kísérlet X. századi magyar íj- és nyílvessző-rekonstrukciókkal: eredmények, kérdések és kételyek a rekonstrukciók hadi- és vadászati alkalmazhatóságának témakörében. Hadtörténeti közlemények 123/ 1-2. évfolyam (2010), 269-328.

Istvánovits, 2003: Istvánovits Eszter: A szabolcsi Rétköz honfoglalás és Árpád-kori emlékanyaga. Nyíregyháza, 2003.

Jósa, 1914: Jósa András: Honfoglalás kori emlékek Szabolcsban. ArcheÉrt 34. (1914) 169-184.; 303-340.

Józsa – Pap, 1996: Józsa László–Pap Ildikó: Az enthesopathia gyakorisága és ultrastrukturája a 10-11. században. In: Honfoglaló magyarság Árpád-kori magyarság. Antropológia-Régészet-Történelem. Szerk.: Pálfi György–Farkas L. Gyula–Molnár Erika. Szeged, 1996, 205-213.

Kennedy, 1989: Kennedy, Kenneth A. R.: Skeletal Markers of Occupational Stress. In: Reconstruction of life from the skeleton. Szerk.: Iscan, Mehmet Yasar – Kennedy, Kenneth A. R. New York, 1989, 129-160.

Kovács, 1986: Kovács László: Honfoglalás kori sírok Nagytarcsán. II: A homokbányai temetőrészlet. Adatok a nyéltámaszos balták, valamint a trapéz alakú kengyelek értékeléséhez (Landnahmezeitliche Gräber in Nagytarcsa. II: Gräberfeldabschnitt in der Sandgrube.

Beiträge zur Wertung der Äxte mit Schaftlochklappen sowie der trapezförmigen Steigbügel). CommArchHung (1986) 93–121

Kovács, 1986a: Kovács László: Über einige Steigbügeltypen der Landnahmezeit. ActaArchHung 38 (1986), 195–225.

Kovács, 1988: Kovács László: A magyar honfoglalás kori pénzleletek keltező értékéről (Über den datierenden Wert der ungarischen landnahmezeitlichen Münzfunde). HOMÉ 25–26 (1988), 161–175.

Kovács, 2006: Kovács László: 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 [Feststudien zum 65. Geburtstag von Pálóczi Horváth András]. Szerk.: Romhányi Beatrix. Studia Caroliensia 7 (2006): 3-4, 215-248.

Kovács, 2013: Kovács László: 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 László – Wolf Mária. Szeged, 2013, 511-605.

U. Kőhalmi, 1972: U. Kőhalmi Katalin: A steppék nomádja lóháton, fegyverben. Budapest, 1972.

Költő, 1996: Költő László: Az első honfoglalók a Balaton déli partján. In: A magyar honfoglalás korának régészeti emlékei. Szerk.: Révész László – Wolf Mária. Miskolc, 1996, 187-197.

Kürti, 1978-79: Kürti Béla: Honfoglalás kori magyar temető Szeged-Algyőn (Előzetes beszámoló). MFMÉ 1978-79/1, 323-348.

Kürti, 1983: Kürti Béla: A településszerkezet változásai. In: Szeged története I. A kezdetektől 1686-ig. Szerk.: Kristó Gyula. Szeged, 1983.

Langó, 2000: Langó Péter: Honfoglalás kori temetők Szarvas területén. MFMÉ-StudArch 6. (2000) 287-349.

Langó, 2007: Langó Péter: Amit elrejt a föld... A 10. századi magyarság anyagi kultúrájának régészeti kutatása a Kárpát-medencében. Budapest, 2007.

László, 1944: László Gyula: A honfoglaló magyar nép élete. Magyar élet kiadása. Budapest, 1944.

László, 1955: László Gyula: A kenézlői honfoglalás kori íjtegez. FolArch 7. (1955) 111-122.

Mays et al 1999: Mays, Simon – Steele, James – Ford, Mark: Directional Asymmetry in the Human Clavicle. International Journal of Osteoarchaeology 9 (1999), 18-28.

Medgyesi, 1993: Medgyesi Pál: 10-11. századi temető Sarkadkeresztúr határában Előzetes jelentés). HOMÉ 30-31/2. (1993) 487-513.

Medgyesi, 2002: Medgyesi Pál: Az Újkígyós, Skoperda-tanyánál feltárt 10-11. századi temetőrészlet. BMMK 24. (2003) 145-219.

Miltényi, 2008: Miltényi Márta: A sportmozgások anatómiai alapjai I. kötet. Hetedik, javított kiadás. Budapest, 2008.

B. Nagy - Révész, 1986: B. Nagy Katalin–Révész László: Egyedi típusú honfoglalás kori íj csontmaradványai Hódmezővásárhely-Nagyszigetről. ComArchHung 1986, 123-134.

M Nepper, 1994: M Nepper Ibolya: Honfoglalók a Hortobágy-Berettyó vidékén. In: Honfoglalás és régészet. Szerk.: Kovács László. Budapest 1994, 151-161.

M. Nepper, 2002: M. Nepper Ibolya: Hajdú-Bihar megye 10-11. századi sírleletei I-II. Debrecen, 2002.

Pálfi, 1993: Pálfi György: Maladies, activités et environnements des populations anciennes en Europe Centrale et Occidentale: approche de paléopathologie comparée. Thèse Nouveau Régime. Aix-en-Provence. Université de Provence, 1993, 356 o.

Pálfi et al, 1996: Pálfi György– Marcsik Antónia–Oláh Sándor–Farkas L. Gyula–Dutour, Olivier: Sárretudvari-Hízóföld honfoglalás kori széria paleopatológiája. In: Honfoglaló magyarság Árpád-kori magyarság. Antropológia-Régészet-Történelem. Szerk.: Pálfi György–Farkas L. Gyula–Molnár Erika. Szeged, 1996, 213-235.

Pany et al, 2007: Doris Pany – Maria Teschler-Nicola – Thomas Prohaska – Matthias Kucera: Antropologische Analyse. In: Das frühungarische Reitergrab von Gnadendorf (Niederösterreich). Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums. Szerk.: Daim, Falko – Laueremann, Ernst. Mainz, 2007, 29-69.

Révész, 1996: Révész László: A karosi honfoglalás kori temetők. Régészeti adatok a Felső-Tisza-vidék X. századi történetéhez. Miskolc, 1996.

Révész, 2008: Révész László: Heves megye 10-11. századi temetői. Budapest, 2008.

Schulze-Dörrlamm, 2007: Schulze-Dörrlamm, Mechthild: 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. Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums. Szerk.: Daim, Falko. Mainz, 2007, 43-64.

Cs. Sebestyén, 1930: Cs. Sebestyén Károly: Rejtélyes csontok népvándorláskori sírokban. Dolgozatok 1930, 178-220.

Cs. Sebestyén, 1932: Cs. Sebestyén Károly: A magyarok Íjja és nyila. Dolgozatok 1932. (Különnyomat)

Sobotta, 2007: Sobotta, Johannes: Az ember anatómiájának atlasza. 1. kötet: Fej, nyak, felső végtag. Szerk. Reinhard Putz – Reinhard Pabst, közreműködött Renate Putz. 22. kiadás, Budapest, 2007.

Squadrone – Rodano, 1995: Squadrone, Roberto – Rodano, Renato: 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. Szerk.: Barabás Anikó – Fábíán Gyula. Budapest, 1995, 270-273.

Squadrone – Rodano – Gallozzi, 1995: Squadrone, Roberto – Rodano, Renato – Gallozzi, Claudio: 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. Szerk.: Barabás Anikó – Fábíán Gyula. 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. Szerk.: Ortner, D. J. – Aufderheide, A. C. Washington DC, 1991, 40-47.

Szabó, 1980: Szabó János Győző: 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.

Szöllősy, 1992: Szöllősy Gábor: Újabb adatok a népvándorlás kori íjtípusok kérdésköréhez. JAMÉ 30-32. (1992) 348-368.

Thomas, 2014: Thomas, Aline: Bioarchaeology of the Middle Neolithic: Evidence for Archery Among Early European Farmers. American Journal of Physical Anthropology 154 (2014), 279-290.

Tóth, 2004: Tóth László: A visszacsapó íj. DMÉ 2004 (2005), 55-70.

Trogmayer, 1960-62: Trogmayer Ottó: 10-12. századi magyar temető Békésen. MFMÉ 1960-62, 9-38.

Rövidítések jegyzéke:

ActaArchHung:	Acta Archaeologica Hungarica
Arch Ért:	Archaeologiai Értesítő
BMMK:	A Békés Megyei Múzeumok Közleményei
ComArchHung:	Communicationes Archaeologicae Hungariae
DMÉ:	A Debreceni Déri Múzeum Évkönyve
EMÉ:	Az Egri Múzeum Évkönyve
Fol Arch:	Folia Archaeologica
HOMÉ:	A Miskolci Herman Ottó Múzeum évkönyve
JAMÉ:	A Nyíregyházi Jósza András Múzeum Évkönyve
MFMÉ:	A Szegedi Móra Ferenc Múzeum Évkönyve
MFMÉ-StudArch:	A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve - Studia Archaeologica
Ttk:	Természettudományi Közlöny