

Újabb adatok a Közép-Tisza vidék népvándorlás kori történetéhez a sírleletek nyomán

Záró beszámoló

A pályázat célja az ELTE Régészettudományi Intézete által 2004–2009 között végzett Tisza-vidéki leletmentő feltárásokból származó, népvándorlás kori sírleletek feldolgozása volt, valamint az ebből adódó, elsősorban kultúrtörténeti és településtörténeti kérdések vizsgálata, a régészeti mellett természettudományos módszerekkel. Az alábbiakban lelőhelyenként és az elvégzett vizsgálatok szerint (régészeti és antropológiai elemzések, csontmegmunkálás, textil- és fémvizsgálatok) foglalom össze a pályázat során elért eredményeket.

Régészeti elemzések

A hajdúnánási lelőhelyek

Elkészült a Hajdúnánás-Fürj-halom-járási (három 5. századi sír) és Fürj-halom-dűlői (73 gepida, 4 avar kori sír), népvándorlás kori temetkezések sír- és tárgyleírása és a gepida leletanyag tipológiai-kronológiai elemzése. (Rác 2014; valamint közlésre előkészített kézirat a teljes temető-feldolgozásról. Előadás a XI. Erdélyi Magyar Régészeti Konferencián – Csíkszereda 2013, a „Sötét Idők Túlélői” c. konferencián – Debrecen 2014, és az OTKA NN 113157 sz. projekt bevezető kerekasztal beszélgetésén – Budapest 2015).

A temetkezési szokások terén a hajdúnánási gepida kori, ún. soros temető jól beleillik más, Tisza-vidéki, 5–6. századi temetők sorába (pl. tájolás, sírformák, koporsóhasználat, agancsfésű mellékelése). Ugyanakkor bizonyos eltéréseket is tapasztalhatunk: a temető női sírjai átlagosan mélyebbek voltak, mint a férfitemetkezések (elsősorban a torzított koponyás nők sírgödreinek nagyobb mélysége miatt); nagyon magas volt a rablott sírok száma (68%) és a Meroving és a gepida területek átlagaihoz képest csak kb. feleannyi a fegyveres temetkezések mennyisége. Az előzetes jelentések alapján hasonló képet mutat az egerlövői temető, amely, csakúgy, mint a hajdúnánási, a gepida településterület északi határán fekszik. Főként a fibulák és a csattípusok alapján határoztam meg a temető időrendjét és betelepülését: a temetkezések az 5. század közepétől a 6. század 3. negyedéig követhetőek nyomon. A korai temetkezések (elsősorban női sírok gyereksírokkal övezve) a temető 3 pontján rajzolódnak ki. A hajdúnánási temető alapító sírja a 441/618. sz. fiatal női sír, amely egy mongolid, torzított koponyás, alacsony termetű nő temetkezése. Ékszereinek és mellékleteinek összessége (poliédergombos fülbevaló, törött tükör, gyöngyben gazdag viselet, ezüstlemez tűtartó) hun kori, 5. századi közepi divatot és rítuselemeket tükröz.

Nagyon magas a hajdúnánási lelőhelyen a mesterségesen torzított koponyás csontvázak aránya (60 vizsgálható koponyából 15 eset, ez az eddig ismert legnagyobb arány a gepida területen); a szokás férfi, női és gyerekvázaknál, europid, mongolid és kevert koponyaformáknál is tapasztalható, a temető teljes területén. A leletanyaggal összevetve megállapíthatjuk, hogy a koponyatorzítás inkább a sírmező korai temetkezéseire jellemző, főként adultus és matusus korban elhunyt egyénekre.

A fenti lelőhelyekből kiindulva tágabb körben és részletesebben is foglalkoztam a hun kor és a gepida kor közti összefüggésekkel: Az 5. századi női temetkezések jellegzetességeit, a temetkezési szokásokban és az öltözetben megfigyelhető változásokat, tendenciákat – egy teljes, a Közép-Duna vidékre vonatkozó, egységes szempontok alapján elvégzett gyűjtés után – matematikai-statisztikai vizsgálatokkal követtem nyomon. A temetkezési szokások, az öltözet összetétele és elemei, valamint a torzított koponyás temetkezések vizsgálata egyaránt azt mutatta, hogy a hun kori és hun kor utáni kis temető, sírcsoportok és magányos temetkezések, valamint az 5. század második felében kialakuló, ún. soros temető korai sírjai közt szoros összefüggések és párhuzamosságok vannak. Ezekből az aspektusokból szemlélve a hun kor és a gepida kor között folyamatos átalakulásnak lehetünk tanúi.

Mindez arra utal, hogy az új, nagy sírszámú temető használatának megindulása nem jelent egy statikusan szemlélhető, éles kulturális határvonalat. A hatalmi struktúra megváltozott, politikai értelemben az 5. század második felétől a Tisza-vidéken és Erdélyben gepida uralom alatt álló területekről van szó, de ez nem járt együtt a korábbi struktúra által létrehozott jellegzetességek eltűnésével, az anyagi kultúra vagy a temetkezési szokások hirtelen, radikális megváltozásával. A nagy sírszámú temető kialakulása inkább – azon kívül, hogy ez ebben a korszakban megfelel az általános tendenciának –, a gepida királyság létrejöttével a terület fokozatos politikai konszolidációját tükrözi (Rácz 2016; valamint előadások a „Kollaps – Neuordnung – Kontinuitäten. Das Theissgebiet nach dem Untergang des Hunnenreiches” – Budapest 2015 és a “Facing and Transforming the Roman Tradition in Late Antiquity and the Early Middle Ages – Roman-ness and the Barbarians in Western and East Central Europe” – Budapest 2016 c. konferenciákon).

A tiszaburai (Bónishát 5. lh.) és rákócizfalvi (Bagi-földek 8. és 8/A lh.) avar kori temető
A rákócizfalvi temető régészeti feldolgozása Mácsai Viktor (250 sír) és Magdalena Schmid (60 sír) szakdolgozataként készült el, a tiszaburai temető elemzése jelen pályázat keretében folyt (150 sír). A régészeti anyagot tekintve a szóban forgó avar lelőhelyek jelentősen eltérnek egymástól, noha ezt a köztük lévő kis földrajzi távolság nem feltétlenül indokolná. A tiszaburai temető a tiszafüredi nagy avar lelőhellyel áll szoros kapcsolatban (elsősorban a női sírok viseleti tárgyai, pl. az ún. csillagos csüngős fülbevalók és a korongos női övek alapján). A különbség – mint az az alábbi, antropológiai összefoglalásból kiderül – a két avar kori népesség embertani arculatában is határozottan jelentkezik. A tiszaburai népesség körében az europid formajegyek dominálnak, míg Rákócizfalván szinte egységesen mongolid és europomongolid népességről van szó. Ez azt jelenti, hogy az avar korban a Közép-Tisza vidéken (legalább) két, eltérő embertani jegyekkel, öltözködéssel és temetkezési szokásokkal jellemezhető népességgel kell számolnunk. A rákócizfalvi népességekben dokumentált leprás és tbc-s esetek temetkezési rítusukban nem térnek el a temető többi sírjától (konferencia előadás: Multidisciplinary examination of an Avar Age population from the Middle Tisza region. IUAES – the International Union of Anthropological and Ethnological Sciences. Dubrovnik 2016).

A Pusztataskony-ledencei népvándorlás kori lelőhelyek

Megkezdődött a pusztataskonyi lelőhelyeken feltárt népvándorlás kori lelőhelyek feldolgozása is: a hun kori női sír magányosan feküdt, a 15, gepida kori temetkezés elszórva, kisebb csoportokat alkotva helyezkedett el. Az egyszerűbb mellékletű sírok (kétsoros csontfésű,

orsógomb, vascsat – a három torzított koponyás sír is ezek közé tartozott) mellett egy kardos férfi, valamint egy poliédergombos fülbevalós és egy kisméretű, ötgombos fibulás női temetkezés is előkerült. Ezek alapján a temető az. 5. század második felére – 6. század elejére keltezhető, és leginkább a Szolnok-zagyvarparti, valamint a tiszagyendai sírcsoportokkal mutat rokonságot (Szeniczey– Rácz–Marcsik–Hajdu s.a).

Az ugyancsak Pusztataskonyban, az 1. és 1B lelőhelyeken feltárt 3 avar sír magányos temetkezés volt, ami a 6-7. századi Tiszántúlon jellegzetes temetkezési formának számít. Különösen érdekes az 1B lelőhely 47/48-as sírja, amely egy hamvasztásos, a 7. század első felére keltezhető (megégett) gyöngyököt tartalmazó női temetkezés volt. A sírgödör átégett földje alapján a hamvasztás helyben, valószínűleg a sekély sírgödörben, illetve a sírgödör fölé épített máglyán történt.

Antropológiai vizsgálatok

Az antropológiai elemzést az Antropo-bio Bt. képviselőjében Hajdu Tamás és Szeniczey Tamás végezte el, Marcsik Antónia közreműködésével.

Hajdúnánás-Fürj-halom-dűlő

A hajdúnánási egyének maradványain részletes klasszikus embertani és paleopatológiai vizsgálatok készültek (A vizsgált leletek között 12 szarmata, 4 avar, 6 bizonytalan korú és 74 gepida kori egyén volt.). A gepida kori embertani leletanyag nagyon jó megtartású: a mérhető koponyák és vázcsontok nagy száma ezt egyértelműen jelzi is. Az előzetes demográfiai elemzés eredményei közül kiemelhető, hogy az újszülöttek és a juvenis korúak (15-19 évesek) szinte teljesen hiányoznak a leletanyagból. A felnőttkort el nem érők a népességnek mindössze kb. 31%-át alkották. Még az őskori populációkból is ismert olyan népesség, melynél 50% feletti ez az érték, ami egyébként egyáltalán nem tekinthető kiugrónak. Az újszülöttek alacsony számát, vagy teljes hiányát a történeti korú sorozatok esetében általában kulturális okokkal magyarázzák (ebben az esetben azt feltételezve, hogy a kisgyermekeket nem temették a felnőttek számár létesített temetőbe). Emellett ez a jelenség gyakran ásatástechnikai okokkal is magyarázható. A férfiak és nők aránya nem teljesen kiegyensúlyozott (30 nő, és 21 férfi), azonban a vizsgált sorozat demográfiai szempontból semmiképpen sem tekinthető reprezentatívnak, ráadásul számos ok miatt kialakulhatott ez a jelenség (pl. háborús események). A leletanyagban nagy számban jelentkeztek különféle patológiás elváltozások, melyek között a történeti népességek körében viszonylag gyakran előforduló (ízületi gyulladások, törések, stb.) és nagyon ritka elváltozások (különféle anyagcsere-megbetegedések) egyaránt előfordultak.

A paleopatológiai elemzés eredményei közül külön kiemelendő, hogy a népesség tagjai körében a torzított koponyák előfordulása nagyon magas volt. Mivel emellett az ép (tehát mesterségesen nem torzított) koponyák is nagy számban elemezhetőek voltak, így ezek segítségével lehetővé válik, hogy kiderítsük, vajon ez a típusú torzítás a koponya formálódását hogyan befolyásolja (tehát melyek azok a méretek, melyek a torzítás a leginkább érintett).

Mivel a sorozatban magas a mérhető koponyák száma, ezért kiváló alkalmat nyújt arra is, hogy az embertani párhuzamokat megpróbáljuk megkeresni. Ez azért különösen fontos, mert a germán kori népességek közül ezt a hazai leletanyagból meglehetősen kevés esetben lehetett

eddig elvégezni. Az összehasonlító kraniometriai vizsgálatok alapján a hajdúnánásihoz legközelebb a kiszombori, 5–6. századi népesség áll.

A taxonómiai elemzés eredményei arra utalnak, hogy a vizsgált népesség döntő többsége tisztán europid földrajzi változathoz sorolható, ugyanakkor néhány esetben tisztán mongolid egyén is előfordult (egyikük koponyáját ráadásul nagymértékben mesterségesen torzították is).

Tiszabura-Bónis-hát (5. lh.).

Összesen 140 egyén került leltárba erről a lelőhelyről, amelyek közül 6 őskori sír anyaga volt. Ez utóbbi vázakat leltározták és átsomagolták. A 134 avar kori egyén maradványain részletes klasszikus embertani és paleopatológiai vizsgálatok készültek.

A demográfiai elemzés eredményei alapján a szériában nagyon alacsony az újszülöttek száma, ill. felnőttekhez viszonyított aránya, de a gyermekkorúaké (1–13 év) és ifjúkorúaké (14–19) is igen kicsi. Ennek számos oka lehet (pl: egykori temetkezési/kulturális okok-szokások, ásatástechnikai okok, talajbeli tafonómiai jelenségek, stb.). Ez a jelenség egyébként történeti korú temetőkből gyakori. A születéskor várható átlagos élettartam meglehetősen magas, amely valószínűleg a felnőttkort el nem érők kis számával függ össze. A férfi/nő arány a sorozatban szinte teljesen kiegyensúlyozott (52 férfi és 54 nő). A nők halálozási csúcsa a fiatal felnőttkorra (20-30 év közé) esik, ennek oka valószínűleg az, hogy ez a legintenzívebb reprodukív időszak, ezzel együtt pedig ekkor van a legnagyobb esély arra, hogy szülési, vagy szülés utáni komplikációk bekövetkezzenek.

A kóros elváltozások gyakorisága az anyagban meglehetősen alacsony, traumás elváltozások, harci cselekményre utaló jelek szinte alig jelentkeztek.

A vizsgált sorozat taxonómiai szempontból meglehetősen vegyesnek tűnik. Jellemző ugyanakkor, hogy dominálnak benne a tisztán europid, illetve a kevert, europid és mongoloid jellegekkel egyaránt rendelkező egyének (europomongolidok). A jellegek közül ezekben az esetekben zömmel az europidokra jellemző bélyegek dominálnak.

Rákóczifalva-Bagi-földek 8/A és 8. lelőhely

Az „A” lelőhelyről összesen 251 avar kori egyén embertani vizsgálata történt meg. A szériában a felnőtt férfiak (94) és nők (101) aránya kiegyenlített, azonban az újszülöttek (2), gyermekek (32) és juvenis korú egyének (5) száma, ill. az összes egyén számához viszonyított aránya meglepően alacsony. Ez alapján biztos, hogy az egykori kor szerinti megoszlást a vizsgálati anyag nem reprezentálja kellő mértékben. 17 esetben a nem mellett a szűkebb határú kormeghatározás sem volt lehetséges. Az újszülöttek számának statisztikai korrekciója után megállapítható, hogy a lelőhely avar kori népességének a születéskor várható átlagos élettartama közel 21 év lehetett. A szüléskörüli nagy mortalitású kockázatok miatt nők halálozási rátája 20-35 év között jelentősen magasabb, mint a férfiaké. A két nem közötti mortalitási különbség 35 éves kor felett kiegyenlítődik, majd a férfiak körében lesz magasabb az aránya.

A patológias elváltozások száma nagyon alacsony, amely a különböző, az életmódra utaló jelzőkre különösen igaz (pl.: traumák). Két egyénnél feltételezhető halál körüli időpontban elszenvedett sérülés. A degeneratív eredetű elváltozások az esetek döntő többségében a biológiai életkornak megfelelő mértékben jelentkeztek. Az esetleges fertőzések csonttani

nyomait is csak kevés esetben lehetett megfigyelni, azonban 4 esetben (596/721, 558/667, 798/931, 405/505) a csonttani tünetek alapján leprás megbetegedés feltételezhető.

A leletanyag meglehetősen töredékes, ugyanakkor a koponyákból ez leginkább csak az agykoponyákra igaz. Az arci részeket nagyon gyakran sikerült rekonstruálni (ragasztani). Így lehetővé vált a részletes taxonómiai elemzés. A rákóczi falvi avar populációban a tiszta europid nagyraszba sorolható egyének száma nagyon alacsony. A népesség zöme vagy kevert europomongolid (gyakran a mongoloid jellegek dominanciájával) vagy tisztán mongolid volt. A mongoloid formakör jegyeit mutató koponyák között a férfiak és nők közel egyformán reprezentáltak.

Rákóczi falva-Bagi-földek 8. lelőhelyről összesen 60 avar kori egyén embertani vizsgálata történt meg. A szériában a férfiak száma (25) magasabb valamivel, mint a nőké (16), de ha figyelembe vesszük, hogy 7 felnőtt esetén nem lehetett meghatározni a nemet, akkor ez arány kisebb mértékben változhat. Az újszülöttek (0), gyermekek (11) és juvenis korú egyének (2) aránya biztosan nem tükrözi a népesség eredeti kormegoszlását. A statisztika korrekció utáni demográfiai vizsgálat eredményei nem térnek el jelentősen a 8/A lelőhelyen tapasztaltakhoz képest. A születéskor várható élettartam nagyjából 20 év lehetett, a nők reprodukív kora körüli mortalitásban jelentkező eltérés megegyezik a 8/A lelőhelyen vizsgáltakkal.

A patológiás elváltozások előfordulása csekély mértékű. Az életmódot tükröző és degeneratív elváltozások a kor és nemi viszonyoknak megfelelő mértékűek. A vizsgált sírok számához képest a specifikus fertőző megbetegedések előfordulási aránya nagy. Csonttani tünetek alapján csont-ízületi tuberkulózist 2 esetben (48/79, 168/263), leprát egy esetben (142/222) lehetett feltételezni.

A leletanyagban a koponyák megtartására jellemző, hogy az agykoponya töredékes, azonban az arc morfológiája több esetben jól vizsgálható, így részletes taxonómiai elemzésre alkalmas. A vizsgálható esetek között a mongolidok és europomongolidok részaránya magas, arányuk az europid formakörbe tartozó koponyákhoz képest hasonló, mint a 8/A lelőhelyen (konferencia előadás: Multidisciplinary examination of an Avar Age population from the Middle Tisza region. IUAES – the International Union of Anthropological and Ethnological Sciences. Dubrovnik 2016).

Pusztataskony-Ledence 1. és 2. lelőhely

Pusztataskony-Ledence 1. lelőhelyről 14 gepida, 1 avar és 5 ismeretlen történeti korból származó egyén maradványai kerültek embertani vizsgálat alá. A leletanyag alapján nem keltezhető 61/80. sír, a megfigyelt mesterséges koponyatorzítás alapján feltételezhetően a népvándorlás korára datálható nő sírja. A gepida kori sírokban 6 férfi, 5 nő és két gyermek feküdt. A 193/237-es nő sírjából egy magzat/újszülött csontjai is előkerültek. Az avarnak meghatározott sírban egy férfi feküdt.

A vizsgálat anyagban a patológiás elváltozások előfordulása ritka. Mesterséges koponyatorzítás azonban több esetben is megfigyelhető (61/80, 193/237, 218/270). A torzításokat mindhárom esetben két bandázssal készítették és az ún. fronto-occipitalis típusba sorolhatóak. Legenyhébb mértékben a 61/80-as, legerősebben a 218/270-es koponyán láthatók a torzítás nyomai.

A vizsgálható gepida koponyák, ill. az avar kori egyén taxonómia szempontból az europid formakörbe tartozott.

Pusztataskony Ledence 2. lelőhelyről egy gepida nő (200/253), egy szarmata nő (270/337) és egy ismeretlen régészeti korú felnőtt egyén (210/275) embertani vizsgálata történt meg.

A patológiás elváltozások csak a gepida nőn voltak megfigyelhetőek, ezek az egyén életkorához és életmódjához köthetőek. A 270/337-es koponyán erős mértékű fronto-occipitalis torzítás volt megfigyelhető, mely eltér az 1. lelőhelyen talált gepida koponyák torzítási módjától (Szeniczey–Rác–Marcsik–Hajdu s.a).

Pusztataskony-Ledence 1B lelőhelyről egy avar kori hamvasztásos temetkezés emberi maradványainak vizsgálata történt meg. A hamvak vizsgálata alapján a hamvasztott egyén egy 25–40 éves nő volt. A közepes (1–5 cm-es) és nagyméretű égett csontok a koponyából és a postcranialis vázból egyaránt származnak, valamint fogak is találhatóak a hamvakban. A csontok robuszticitása és az izomtapadási helyek kifejezettsége gyenge. A koponya jobban kiégetett, mint a váz többi része. Vannak szinte alig égetett területek. A csonttöredékek mennyisége meghaladja a 100 darabot.

A hajdúnási gepida temető megmunkált csonttárgyai

A vizsgálatokat Daróczi-Szabó Márta (Systema Bt.) végezte el. A lelőhelyen feltárt 73 gepida sír közül harminchatban maradtak fenn kemény állati nyersanyagból készített eszközök. Ezek túlnyomó többsége (34 darab) fésű volt, de három csüngő, egy tarsolyzáró, egy csat és egy ruhához tartozó tű is előkerült a temetkezések mellékletei közül. Mindegyik tárgy alapanyagát gímszarvasok szolgáltatták: a csüngők az állatok felső szemfogaiból, a többi eszköz pedig az agancsukból készült. Az egyik sír betöltése egy ló bal felső zápfogát őrizte meg, ami akár amulettnek, akár a loáldozat egyik formájának is tekinthető. (A jelenség nem példa nélküli, a mezőbándi gepida temető hat sírjából is kerültek elő a szokásos mellékleteken kívül lófogak.) Az itt talált fésűk kialakításuk és díszítésük alapján beilleszthetőek abba a képbe, amit a korszak más lelőhelyeiről előkerült példányok rajzolnak meg. Bár a tárgyítípus legelterjedtebb megnevezése a csontfésű, ez kissé félrevezető, hiszen a különböző régészeti korszakokból előkerült fésűk jelentős hányada szarvasagancsból készült. A csont és az agancs nemcsak szerkezetét és tulajdonságait, de a megmunkálhatóság és a beszerzés módját tekintve is jelentősen eltér egymástól. A csont keményebb és ridegebb, de könnyebben hozzá lehetett jutni a háztartási hulladékból. Az agancs rugalmasabb, viszonylag könnyen megmunkálható, beszerzése azonban vagy vadászat révén, vagy a szarvasbikák tél végén elhullajtott fejékeiken összegyűjtésével történt.

Jóval kisebb a többi kemény állati nyersanyagból készült eszközök száma. Mivel a régészeti korszakoktól függetlenül megfigyelhető, hogy az állatcsontok közül főképp a fejhez tartozó részekhez (leginkább a fogakhoz) és a lábfej csontjaihoz társítottak óvó-védő szerepkört, úgy a szarvas szemfogakból készült csüngők, mint a tarsolyból előkerült (kérdéses) madárkarom amulettnek tekinthető.

Textilmaradványok vizsgálata a hajdúnánási gepida kori temető anyagából

A textilek elemzését Richter Éva végezte el. Négy, fémtárgyhoz tapadt textilfoszlány maradt fenn ásványosodott állapotban a lelőhelyen. A temetkezésekből kivétel nélkül jó minőségű, de eltérő finomságú vászondarabok kerültek elő. Három hordozó tárgy viseleti elem (két övcsat és

egy fibula) volt, a negyedik meghatározhatatlan vastárgy. A leleteken több rétegben feküdtek a szövetdarabok.

A sztereomikroszkópos vizsgálat során megfigyelhetőek voltak a textileket ért tafonómiai változások fizikai jelei, ezen felül a textilek szerkezete. A fénymikroszkóp alatt valószínűsíteni lehetett a fonalak nyersanyagának formai jellegzetességeit: feltehetően lenből készült vászondarabokról van szó.

Fémvizsgálatok (Hajdúnánás-Fürj-halom-dűlő gepida kori temető, Tiszabura-Bónishát avar kori temető)

A hajdúnánási gepida temető 15 fémtárgyán, valamint a tiszaburai avar temető 43 kiválasztott övveretén és díszkorongján készültek anyagvizsgálatok hordozható röntgenfluoreszcens spektrométerrel (XRF), az MTA TTK Anyag- és Környezetkémiai Intézetében, May Zoltán vezetésével.

Hajdúnánás-Fürj-halom-dűlő: A gepida temető esetén – mivel viszonylag kis mennyiségű színesfém-tárgy került elő a lelőhelyről – a temető teljes fémanyagát megvizsgálhattuk. Gepida kori leleteken hasonló, sorozatos mérések még nem készültek. Az anyag egyik jellegzetessége az inhomogenitás. A viseleti elemek (csatok, fibulák) és használati tárgyak (csipeszek, tűtartó, fésűborítás?) ezüstből, sárgarézből, ón- és ólombronzból készültek, különböző összetételekben. A jobb minőségű tárgyak alapanyaga főként sárgaréz. Egy nem túl jó minőségű, erősen korrodált fibula-töredékről kiderült, hogy az ezüst öntvényt eredetileg vastagon aranyozták.

Tiszabura-Bónishát: A tiszaburai avar temető fémtárgyai közül a női sírok övről lecsüngő díszkorongjain (tarsolykorongjain) és a férfi sírok övvereteinek egy részén végeztünk méréseket (összesen 11 db korong és 8 övgarnitúra 32 db övverete). Az övveretek kiválogatásánál több szempontot vettünk figyelembe: a minták között szerepeltek tipológiailag egyedülálló és „közönséges” darabok; feltehetően azonos öntőminta segítségével készített, de különböző garnitúrákhoz tartozó tárgyak; a késő avar korban belül különböző időszakokra keltezhető veretek (a lemezes testű csattól a „nagyszentmiklósi stílusú” tárgyig), és valamilyen bevonattal (aranyozás, ónozás) ellátott tárgyak. További szempont volt, hogy a kiválasztott övgarnitúrák mindegyik verettípusából megmérjünk egyet-egyet.

Valamennyi tárgy bronzból készült, több-kevesebb ólomtartalommal. A tipológiailag egy csoportba tartozó korongok közt előfordult a hasonló (93., 156. női sír) és a teljesen eltérő (171., 251. női sír, 60% és 90% körüli réztartalom) anyagösszetétel is. Egyes övgarnitúráknál megfigyeltük, hogy a különböző veretfajták (nagy- és kisszíjvégek, övveretek) hasonló összetételű ötvözetből készültek. A legérdekesebb a 200 és 201. férfi sírok esete, amelyek ugyan különböző típusú övgarnitúrákat tartalmaztak (téglalapos-griffes, illetve korongos-indás), lyukvédő vereteik mégis megegyeztek és ráadásul ugyanolyan, nagyon jellegzetes (60–62% réz, 16–17% ón, 16–18% ólom) ötvözetből készültek. A 201. sír övéhez egy különösen jó minőségű és tipológiailag egyedülálló madaras övforgó tartozott, ami anyagában (6% cinktartalom) is eltér a garnitúra és az összes többi mért tárgy ötvözetétől is.

A legjobb minőségű, áttört indás nagyszíjvéges és griffes veretekkel díszített övgarnitúrák (175., 278. sír) darabjai ónozva, a veretek csüngői aranyozva vannak. A tipológiai alapon legkésőbbre keltezhető tárgyakon is nagy mennyiségű ónt mértünk, aminek az ónozott felületkezelés az oka (98. sír).