

36. OTDK Biológia Szekció

Győr-Kálvária összevont lelőhely késő vaskori embertani leleteinek biológiai antropológiai vizsgálata

KÉSZÍTETTE:

GYENESEI KATALIN
BIOLÓGIA MSc, II. ÉVFOLYAM

TÉMAVEZETŐ:

DR. HAJDU TAMÁS
DOCENS
EMBERTANI TANSZÉK

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
BIOLÓGIAI INTÉZET



BUDAPEST, 2023

Tartalomjegyzék

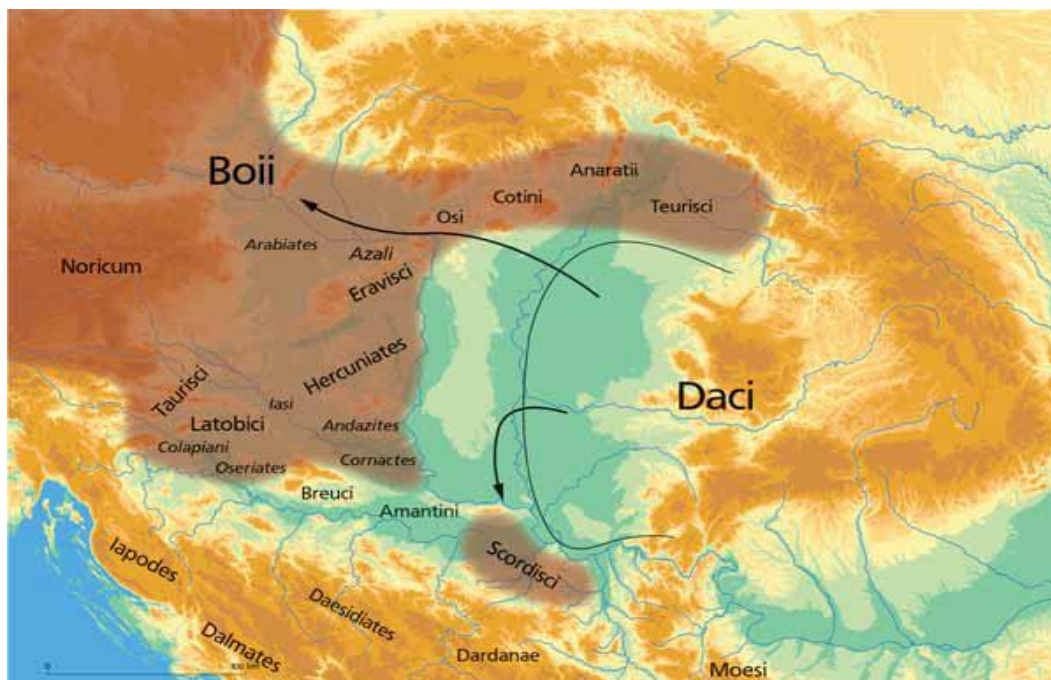
Bevezető.....	3
Történeti bevezetés	3
Régészeti bevezetés	4
Célkitűzés.....	5
Anyag és módszer	6
A lelőhely és az embertani anyag	6
Az embertani vizsgálatok módszerei	6
Eredmények és megvitatásuk	8
Klasszikus embertani vizsgálatok.....	8
Makroszkópos paleopatológiai vizsgálatok.....	10
Hematológiai rendellenességek.....	10
Fejlődési rendellenességek.....	10
Nem-specifikus fertőzésre utaló rendellenességek	11
Ízületi betegségek.....	11
A fogak, a felső állcsont és az állkapocs betegségei.....	13
Traumás elváltozások.....	14
Hormonális-anyagcsere betegségek.....	15
Következtetések és az eredmények összefoglalása	16
Köszönetnyilvánítás	17
Irodalomjegyzék.....	17
Függelék.....	20

Bevezető

Történeti bevezetés

A Rajna-vidékről származó kelták bevándorlása a Kárpát-medencébe a Kr.e. 4. századra tehető, ám ez előtt is élhettek szórványosan kelta népcsoportok a területen. Pompeius Trogus történeti munkájának Iustinus-féle kivonata a vándorlás okaként a túlnépesedést, végállomásként Észak-Itáliát és a Dunántúlt jelölte meg. Livius beszámolója korábban, Tarquinius Priscus uralkodásának idejére helyezte az eseményeket. A történet szerint a biturix törzs túlnépesedett, ezért Ambigatus elküldte unokaöccseit, Bellovesust és Segovesust, akik a Hercyniai erdőben, valamint Észak-Itáliában telepedtek le népükkel. A nyugat felől bevándorló, majd Erdélyig, később az Adria mellékére is eljutó kelták kezdetben békés kereskedelmi kapcsolatot ápoltak a makedónokkal, melynek azonban a Kr.e. 3. században vége szakadt, s hamarosan kelta offenzívák sorozata indult a Kárpát-medencéből a Balkán felé (Szabó 2005).

Strabón tudósítása szerint a Kr.e. 2. században a római hódítás következtében Észak-Itáliából kiszorult kelta népcsoport, a boiusok érkeztek a Kárpát-medence észak-nyugati részére, majd térhódításuk során elérték a Tisza vonalát. Ezzel párhuzamosan Noricumban egy másik kelta törzs, a tauriscusok rendezkedtek be, délkeleten pedig a dardánokat, pannonokat és moisiókat uralmuk alá hajtó szintén kelta scordiscusok területe húzódott (1. ábra). A fenti törzsek által elfoglalt régiók pontos földrajzi határainak elkülönítése azonban nem lehetséges. A scordiscusok hegemoniája a Kr.e. 114-es kimber vándorlás után hanyatlásnak indult, a végső vereséget Kr.e. 88-ban szenvedték el a rómaiaktól, mindeközben a pannonok visszanyerték önállóságukat. A Kr.e. 1. században Burebista megerősödő dák állama először vereséget mért a scordiscusokra, majd legyőzte a boius-tauriscus szövetséget, mely hamarosan felbomlott. A meginduló tauriscus terjeszkedésnek sokáig a boiusok szállásterülete sem tudott ellenállni, fennhatóságuk megbomlásával váltak ismertté a korábban a boiusokhoz köthető eraviscusok és hercuniatesek (Szabó 2005).



1. ábra: Késő vaskori népek és kultúrák a Kárpát-medencében a Kr.e. 1. században és időszámításunk kezdetén (forrás: Tankó és mtsai 2018)

Kr.e. 34-ben Siscia római kézre került, így új támaszpontja jött létre a későbbi Pannónia ellen irányuló hadműveleteknek. Kr.e. 15-ben Tiberius, Kr.e. 13-ban Agrippa vezetett hadjáratot a scordiscusok, illetve a pannonok ellen. A pannon lázadás leverése után a terület egy részén stabil római fennhatóság alakult ki. A Kárpát-medence korábbi egysége tehát a római hódítás következtében fokozatosan megszűnt, míg a nyugati területek a birodalom részét alkották, a keleti fele a már nagyrészt szarmaták által lakott Barbaricumhoz tartozott (Szabó 2005).

Régészeti bevezetés

A Kr.e. 5. és 4. század során a Rajna-vidékéről a Kárpát-medencébe érkező, vándorlásuk során autochton népcsoportok töredékeit is magukkal sodró kelták tovább növelték a terület biológiai és etnikai heterogenitását. A népességmozgás feltehetően a mai Bajorország és Csehország területein keresztül történhetett, ugyanakkor nem elhanyagolható a Balkán felől visszatérők, valamint az Itáliából bevándorlók hatása sem. Bizonyos kelta temetők a késő Hallstatt-kortól a La Tène periódus B időszakáig datálhatók, mások egészen a Kr.e. 2. századig használatban maradtak, amely jelentős megtelepült lakosságra utal. Hamvasztásos és csontvázás rítus egyaránt jelentkezett temetőikben. Csontvázás temetkezés során a halottat háton, nyújtott pozícióban helyezték a gyakran jelzőkövekkel keretezett sírba, zsugorítást csak ritkán alkalmaztak. Elterjedtek lehettek viszont a családi temetkezések, azaz egy sírba több egyént is elhantoltak. A férfisírok jellegzetes mellékleteit az egyes korszakokban eltérő arányban

előforduló fegyverek jelentették. A korai temetkezések sírmellékleteire sokkal inkább a lándzsa, mint a kard volt jellemző. Pajzsot már a Kr.e. 5. század végétől használtak, azonban a sisak ritkának számított, csupán kevés harcos kiváltsága lehetett és egyszersmind rangjelző szereppel is bírhatott. A viselet általános elemeit az övek, kardkötőláncok, függesztőkarikák, kisebb és nagyobb, a köpeny összefogására szolgáló fibulák jelentették. Ritkábbak voltak a torquesek (nyakperecek), a bal kézen viselt karperecek, felkargyűrűk vagy lábperecek. Női sírokból rendszerint torquesek, fibulák, kar és lábperecek, csatok, gyöngyök, övek, orsógombok kerültek felszínre. Étel-ital mellékletadást is megfigyelhetünk, gyakran egész sertés, juh, vagy szárnyas került a sírokba. A tányérok, ollók, kések, öblösödő hasú palackok és fazékokból álló edénymellékletek rendszerint a halott jobb oldalán fejmagasságban, illetve a lábnál egy csoportban kerültek elhelyezésre. A gyermeksírokba amulett jellegű tárgyakat helyeztek (Jerem 2003).

Célkitűzés

A történeti antropológia vizsgálatok célja régészeti korú csontmaradványok elemzése, régmúlt népségek biológiai jellemzőinek megismerése, térbeli és időbeli variációinak összehasonlító elemzése, a strukturális változások kialakulásának rekonstrukciója. Emellett választ adhatnak paleodemográfiai (halandósági, népesedési) kérdésekre, de egészségi állapotról, rokonsági kapcsolatokról is adatokat nyerhetünk a segítségükkel.

Kutatásom során egy késő vaskori kelta temető antropológiai leletanyagát vizsgáltam, dolgozatomban ennek eredményeit mutatom be. A keltákról számos történeti (pl. vándorlás, hadi cselekmények) és régészeti (pl. tárgytípológiai) adat áll rendelkezésünkre, biológiai szempontból viszont kevésbé ismertek. Bár a Kárpát-medence területén ezidáig számos kelta temetkezést tártak fel, embertani anyagukat azonban csupán kiszámban elemezték, közölték (K. Zoffmann 2012a). Az elkészült munka a Kárpát-medence vaskori népességtörténetével foglalkozó kutatási területhez kapcsolódik. Munkám során az alábbi kérdések megválaszolását tűztem ki célul. Milyen, a közösség összetételére vonatkozó információ nyerhető ki a maradványokból? A vizsgált egyének morfológiai/biológiai alapon köthetők-e az alaplakossághoz? Esetleg bevándorló népesség tagjaiként kapcsolhatók-e egy vándorlási hullámhoz? A közösség tagjai milyen egészségi állapottal bírtak, milyen betegségektől szenvedtek? Előfordulnak-e a maradványokon olyan életmódra utaló nyomok, amelyek a közösség mindennapjaira, életvitelére, életkörülményeire vonatkozóan nyújtanak fontos információt? A fenti kérdések megválaszolása mellett jelen munkának célja az is, hogy egy

nagyobb átfogó vizsgálatsorozat első lépéseként minél több információt szerezzen vaskori népességekről. Ezzel is hozzájárulva egy később létrehozandó, a Kárpát-medence vaskori közösségeinek embertani adatait tartalmazó, az összehasonlító vizsgálatokat lehetővé tevő embertani adatbázis kialakításához.

Anyag és módszer

A lelőhely és az embertani anyag

2017 és 2019 között a győri Rómer Flóris Művészeti és Történeti Múzeum munkatársai egy társasház építéséhez kapcsolódóan végeztek feltárást a Kálvária utcában, melynek eredményeként 22 késő vaskori, a La Tène kultúrához kapcsolható sír bukkant felszínre. A lelőhely – mely a Rába keleti partján fekvő homokdomb még megmaradt északi, a 821. sz. út felőli részén, a dobozgyár területén található és észak-kelet/dél-nyugati irányban terjed ki – részét képezi egy, a 19. század utolsó harmadában vasútépítési munkálatok következtében már korábban felfedezett temetőnek. Ekkor csupán néhány sír régészeti anyaga került napvilágra. A feltárási területet a 20. század folyamán is erős bolygatás érte ipari beruházások következtében, ugyanakkor a 2017 és 2019 között előbukkant sírok jelentős részét már a késő vaskor folyamán kirabolták. A sírok megmaradt mellékletei közt többnyire étel-ital adására szolgáló edényeket és a viselet általános elemeit, valamint fegyvereket, ékszereket találunk (Molnár és Ujvári 2020). A Győr-Kálvária utcai csontvázas és szórthamvas temetőrészlet a legújabb eredmények alapján a Kr.e. 4. század és a Kr.e. 2. század között lehetett használatban (Ujvári Ferenc szóbeli közlése). A kelta temetkezések mellett római-, Árpád- és újkori településrészek (árkok, gödrök, tűzhely) is előkerültek a lelőhely szomszédságában (Molnár és Ujvári 2020). Patterson és mtsai (2022) középső és késő bronz-, valamint vaskori népességek genomikai elemzését bemutató tanulmányába Győr-Kálvária összevont lelőhelyről összesen 10 egyéntől származó mintát vontak be (S-6, S-21, S-22, S-30, S-32, S-34, S-41, S-48, S-50, S-59). Az archeogenetikai vizsgálatok a genetikai nem mellett rokonsági kapcsolatokra is fényt derítettek a temetőrészleten belül; az S-6-os gyermek és az S-50-es 35-40 év közötti nő, valamint az S-22-es férfi és az S-41-es 25-40 év közötti nő másod, -vagy harmadfokú rokonságban álltak egymással.

Az embertani vizsgálatok módszerei

A temető embertani anyagán klasszikus antropológiai, valamint makroszkópos paleopatológiai vizsgálatokat végeztem.

A morfológiai nem meghatározásánál Éry és mtsai (1963) módszerét követtem, mely 23 nemi jelleg kifejezettségét ötfokozatú skálán értékeli, majd a pontértékek súlyozott átlagának kiszámításával állapítja meg a szexualizáltság mértékét. Az elhalálozási életkort gyermekek esetében a csontok hossza (Stloukal és Hanaková 1978) és átmérője (Bernert és mtsai 2008), osszifikációjának mértéke (Schinz és mtsai 1952) valamint a fogfejlődés (Schour és Massler 1941) és erupció (Ubelaker 1989) alapján becsültem. Felnőttek esetében a facies symphysialis ossis pubis (Brooks és Suchey 1990) és a bordák sternalis végének életkorfüggő változásait, (DiGangi és mtsai 2009, Iscan és mtsai 1984, 1985) valamint a koponyavarratok ektokraniális záródását (Mendl és Lovejoy 1985) vizsgáltam.

A biológiai életkorcsoportokat Martin és Saller (1957) felosztása szerint különítettem el: neonatus (0-1 év), infans I. (2-6 év), infans II. (7-14 év), juvenis (15-19 év), adultus (20-39 év), maturus (40-59 év), senium (60+ év).

Az anyag töredékessége, hiányossága miatt koponya- és hosszúcsontmérétek csupán kisszámban voltak felvehetőek Martin és Saller (1957) módszere alapján. Ennek során meghatározott mérőpontok mentén abszolút méreteket vettem fel mind a koponyán, mind a hosszúcsontokon, majd a koponyák esetében ezekből relatív méretet, vagyis jelzőket számoltam Alekszejev és Debec (1964) osztályozása szerint. A testmagasság rekonstrukciója a combcsontok átlagos hossza alapján, Sjøvold (1990) által kidolgozott regresszióegyenlet szerint készült, mely nemtől és földrajzi változattól függetlenül ad lehetőséget termetbecslésre.

A hematológiai rendellenességek közé tartozó poroticus hyperostosis osztályozásánál a poroticus, cribrotikus és trabeculáris stádiumok elkülönítését alkalmaztam (Józsa és Pap 1991). Endokraniális lézió esetében Lewis (2004) munkáját vettem alapul. A fejlődési rendellenességek azonosításához Józsa (2011) munkáját használtam. A gerinc és a nagyízületek patológiás elváltozásáról az ízületek körvonalán képződött perem, a porózus vagy eburnált, koptatott ízületi felszín alapján gyűjtöttem adatokat megkülönböztetve különböző súlyossági stádiumokat (Aufderheide és Rodríguez-Martin 1998). A diffúz idiopathias skeletalis hyperostosis Waldron (2009), míg a traumás elváltozásokat Ortner (2003) összefoglalója alapján azonosítottam. A komplex hormonális-anyagszerebetegségként számontartott hyperostosis frontalis interna vizsgálatakor HersHKovitz (1999) csoportosítását alkalmaztam.

A szájpatológiai vizsgálatokat Huszár és Schranz (1952) módszere szerint végeztem. A fogkopás vagy abrasio mértékét hatfokozatú skálán értékeltem, melynek kategóriái a kopás nélküli (nincs), felületesen kopott (kezdődő), a dentint pontszerűen feltáró (enyhe), a fogbél eredeti helyét elérő, másodlagos dentin képződését kiváltó (erős), a fogüreget megnyitó (igen erős) elváltozás kialakulásáig terjednek. A fogszuvasodás vizsgálatára hatfokozatú skálát

használtam, megkülönböztetve a dentint el nem érő (1), a dentint elérő, de a pulpa üregét még meg nem nyitó (2), a pulpa üregét megnyitó (3), a fog állományának több, mint felét elemésztő (4), a gyökérig erodálódó (5), és a gyökerek kihullását eredményező (6) stádiumokat. Az állkapcsoson vagy a felső állcsonton megfigyelhető ciszta/tályog kiterjedtségének értékelésére ötfokozatú skála állt rendelkezésemre. A zománc lineáris hypoplasiajának megfigyelésekor jelenlét-hiányra vonatkozó információt rögzítettem, akárcsak az arcüreggyulladás esetében.

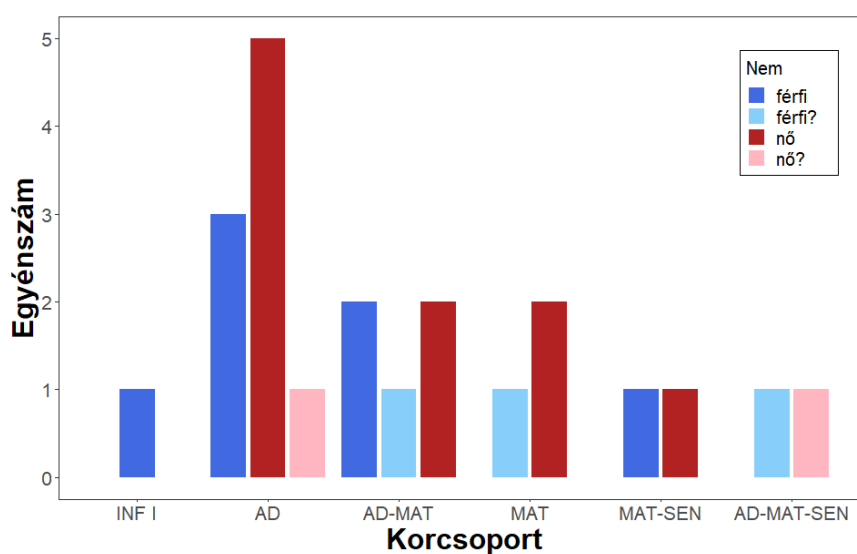
A koponyán megfigyelt anatómiai variációkat jelenlét-hiánnyal vagy kifejezettségük mértékével jellemeztem (Mann és mtsai 2016).

A hamvasztott maradványok vizsgálata Nemeskéri és Harsányi (1968), valamint Ubelaker (2009) ajánlása szerint történt. Ennek során azonosítottam a kalcinált maradványok anatómiai egységeit, színét, kiégetettségét, töredékességének mértékét, a repedések lefutásának irányát.

Eredmények és megvitatásuk

Klasszikus embertani vizsgálatok

A 22 egyénből álló széria 10 női és 7 férfi maradványt tartalmazott, 5 egyén esetében a morfológiai nem meghatározása bizonytalan eredményt adott. A nemi és életkori adatokat az 2. ábra szemlélteti. A demográfiai eredmények, tehát a felnőttek túlsúlya, azonban belül is a nők enyhén magasabb száma a kutatás jelen állása szerint jellemző a vaskori szériákra. Ennek oka abban keresendő, hogy a gyermekek sírjai helyezkednek el legsekélyebben, így eleve sérülékeny csontjaik vannak leginkább kitéve a talajt érintő bolygatásoknak. A temető részleges feltártsága miatt azonban a kapott eredmények kellő óvatossággal kezelendők.



2. ábra: A vizsgált temetőrészlet nemi és életkori megoszlása. INF I (infans I, 2-6 év), AD (adultus, 20-39 év), MAT (maturus, 40-59 év), SEN (senilis, 60-x év)

A két hamvasztásos rítusú sír tökéletlenül égett, krétafehér és szürkés mikro- (1 cm-nél kisebb égett csonttöredékek) és mesofragmentumai (1-5 cm közötti töredékek) közt csak végtagsontokat észleltem. A csontokon megfigyelt, hossz tengelyre merőleges törési mintázat alapján megállapítható, hogy az elhunytakat nem sokkal a halált követően hamvasztották el, csontjaikat a máglyára kerüléskor még nagyobb víztartalmú lágy szövet fedte.

A történeti népségek populáción belüli vagy csoportok közötti biológiai távolságának vizsgálatára alkalmazott módszerek azon az elven alapulnak, hogy a genotípusos variáció a csontváz metrikus és morfológiai jellemzőin keresztül fenotípusosan is megnyilvánul (Buikstra és Ubelaker 1994). A koponya abszolút és relatív méretei népségek morfológiai alapon történő összehasonlításában, népségtörténeti kérdésekben játszanak fontos szerepet. A vizsgált anyagban a maradványok rossz megtartása miatt a koponyaméretetek csak kis számban voltak felvehetőek, így a nyert adatok csupán leíró jellegűek lehetnek.

Az S-50-es adultus és az S-30-as adultus-maturus nő esetében a hosszúság-szélesség jelző közepes (mesokran), a hosszúság-magasság és a szélesség-magasság index alacsony (chamaekran, tapeinokran), a homlokszélesség keskeny, illetve közepes (stenometop, metriometop) értékeket vett fel. Az viszont megállapítható, hogy a két női koponya a hazai kelta temetkezésekre jellemző mesokran típus képviselője lehetett, emellett egy Nemeskéri és Deák (1954) által morfológiai/metrikus alapon elkülönített csoportot is reprezentált. Transversalis fronto-parietalis index alapján két férfi eurymetop, egy pedig metriometop besorolást kapott. Egy nagyon alacsony szemüregjelzőjű (hyperchamaekonch) nő a középarc, az infraorbitális régió és a zygomaxilláris ív morfológiája alapján feltehetően rendelkezhetett keleti (ázsiai) felmenőkkel is.

A hosszúcsontok mérése leggyakrabban a termetbecslésben nyújt segítséget. A férfiak átlagos testmagassága 170,01 cm-nek, míg a nőké 160,40-nek adódott.

Ún. nem-metrikus jellegeket a koponyán figyeltem meg. A nem-metrikus jellegek a vázrendszer nem-patológias anatómiai változatainak tekinthetők. Ezekből a jelentős heterogenitást mutató képletekből több, mint négyszázat írtak le az emberi csontváz esetében (Nikita, 2017). Az általam megfigyelt anatómiai variációkat az 1. táblázat foglalja össze. A leglátványosabbnak egy adultus férfi koponyáján megfigyelt bregmacsont bizonyult (3. ábra), amely mind a történeti korban élt, mind a mai népségek esetében nagyon ritka variációnak számít (Hauser és De Stefano 1989).



3. ábra: S-34-es adultus férfi koponyáján bregmacsont

Makroszkópos paleopatológiai vizsgálatok

Hematológiai rendellenességek

A poroticus hyperostosis a különböző hematológiai rendellenességek által kiváltott oszteológiai elváltozások gyűjtőneve, melyet a csontos szemüregben cribra orbitalianak, a koponya többi részén, a falcsonton, az ékcsonton és a nyakszirtecsonton cribra craniinak nevezünk. Az elváltozásra a kortikális réteg elvékonyodása, gyakran a szivacsos állomány kitüremkedése, túlbujjánzása jellemző, a csontfelszín megjelenése ennek következtében különböző mértékben porózussá válik (Nikita 2017). Kialakulásához számos fiziológiai állapot, betegség hozzájárul (pl. vashiányos vérszegénység, skorbut, rachitis), így leginkább stresszjelzőként tekinthetünk rá (Lallo és mtsai 1977). Történeti embertani szériák esetén ez az elváltozás kifejezetten gyakorinak számít, azonban Győr-Kálvária összevont lelőhely esetén mindössze két esetben sikerült az enyhe poroticus stádiumot megfigyelni; az S-104-es 20-35 év közötti nő jobb, és az S-82-es 40-50 év közötti férfi bal csontos szemüregének laterális részén. Az alacsony esetszám vélhetően a maradványok rossz megtartási állapotára, a vizsgálhatóság korlátozottságára vezethető vissza.

Fejlődési rendellenességek

Lumbalisatio során a keresztcsont első szegmense részben vagy egészben nem vesz részt a sacrum alkotásában, hanem különálló csigolyát alkot (Józsa 2011). Az S-32-es 50 év feletti férfi esetében teljes lumbalisatiót figyeltem meg. Az ágyéki és keresztcsonti régió találkozásánál ligamentum osszifikáció és gyulladás jelei is mutatkoztak, amely valószínűleg összefüggésbe hozható a lumbalisatio miatti gerincstatikai problémákkal.

Nem-specifikus fertőzésre utaló rendellenességek

Endokraniális léziót, mely szintén egy változatos etiológiájú, történeti korú populációk körében sűrűn előforduló, az agyhártyák körüli gyulladás vagy vascularis reakció következtében kialakuló elváltozás (Lewis 2004), egy esetben, egy 20-35 év közötti nő koponyáján azonosítottam.

A periostitis a csonthártya (periosteum) gyulladása, mely lehet elsődleges vagy másodlagos folyamat következménye. A periostalis újcsontképződés hátterében számos tényező, úgy, mint fertőzés, hormonális vagy mechanikai hatás (pl. megerőltetés, trauma, égés stb.) áll (Waldron 2009). Történeti korokból származó maradványok esetében az elváltozás viszonylag gyakran fordul elő. Az oszteológiai anyag rossz megtartása, a hosszúcsontok külső kérgi rétegének erős tafonómiai okokra visszavezethető kopottsága miatt a vizsgált maradványok esetében periostitis vizsgálatára nem nyílt lehetőség.

Ízületi betegségek

A degeneratív ízületi elváltozások olyan krónikus, nem-gyulladásos eredetű megbetegedések, melyek során az ízületi porc sérülése, elvékonyodása következtében a csontfelszínek egymással érintkezésbe lépnek. Megkülönböztetünk idiopathias, elsődleges formát, melynek pontos kiváltó oka nem ismert, valamint másodlagos eredetűt. Utóbbihoz soroljuk azokat az eseteket, mikor az ízületet más behatás is érte, például trauma, fertőzés, metabolikus vagy vascularis elváltozás. Történeti embertani szériákban a degeneratív ízületi betegségek előfordulási gyakorisága az életkorral és intenzívebb fizikai megterheléssel fokozatosan nő. A gerincet érintő degeneratív elváltozások közé soroljuk többek között a spondylodiscitist, vagyis a porckoronggyulladást és a spondylosis deformans, mely során az intervertebrális porckorong elvékonyodása miatt a csigolyatestek közelednek egymáshoz. Ez a mechanikai hatás a csigolyatestek peremének csonthártáján újcsontképződést idéz elő. A spondylarthrosist, a gerinc kisízületeinek elváltozását szintén porcvesztés, a subchondralis csont szklerózisa, porózus, eburnált felszín jellemzi (Aufderheide és Rodríguez-Martin 1998). Munkám során a gerinc (spondylosis deformans, spondylodiscitis, spondylarthrosis), a vázrendszer nagy ízületeinek (váll-, könyök-, csukló-, csípő-, térd-, bokaízületeket) valamint további kisebb ízületek (costo-vertebralis, temporo-mandibularis, atlanto-dentalis) degeneratív elváltozásait vizsgáltam. Az S-97-es maturus nő nyakcsigolyáin a spondylosis deformans, a spondylodiscitis és a kisízületi elváltozások előrehaladottabb stádiumait, valamint az atlanto-dentalis ízület erősebb érintettségét egyaránt megfigyeltem. Hasonlóan súlyos esetet képviselt az S-84-es 30-50 év közötti férfi, akinek nyakcsigolyáin spondylosis deformans, cervicalis, thoracalis és

lumbalis kisízületein peremképződés és felszíni porozitás jelentkezett, csípő-, térd-, és vállízületeit szintén arthrosis terhelte. Az S-50-es 35-40 év közötti nő sacroiliacalis ízületén gyulladás nyomait figyeltem meg. A gerinc osteoarthrosisát populációs szinten is elemeztem. Érintettség tekintetében Fisher-teszt alapján nem mutatkozott szignifikáns különbség sem a nemek, ($p=0,4673$), sem az egyes gerincszakaszok (cervicalis, thoracalis, lumbalis) között ($p=0,7421$).



4. ábra: Spondylosis deformans (1), spondylodiscitis (2) és spondylarthrosis (3) nyaki csigolyán

Régészeti és antropológiai szempontból is kiemelt jelentőségű az S-22 temetkezés. Az árokkal körülvett, a többenél jóval nagyobb sírba egy 35-55 év közötti férfit helyeztek. Elemzéseim során kiderült, hogy a férfi diffúz idiopathiás skeletális hyperostosisban (DISH) szenvedett. Ezt a megbetegedést csontanyagon leginkább a háti és ágyéki gerinc elülső hosszanti szalagjának osszifikációja jelzi. Az elváltozás áttérjedhet a hátulsó hosszanti szalagra is, mely a gerinccsatorna szűkületét vonja maga után (Józsa 2011, Paja és mtsai 2010). A DISH kialakításában sem az intervertebrális porckorong, sem a kisízületek nem vesznek részt, így ez nem tekinthető valódi arthropathianak. Megjelenése gyakoribb 40 év felett és férfiak körében. Hajlamosító tényezői közt az elhízás, a mozgásszegény életmód, a magas vérnyomás és a II-es típusú cukorbetegség is szerepel (Waldron 2009). A DISH prehisztorikus szériák esetében gyakran az elithez, a középkorban pedig a szerzetesekhez köthető (Rogers és Waldron 2001). Mindezek alapján feltételezhető, hogy a számos vaskorpuszokkal eltemetett férfi, akinek maradványain a gerinc degeneratív (spondylosis deformans, spondylodiscitis, spondylarthrosis) és traumás eredetű elváltozásait (kompressziós törés a háti és ágyéki

gerincszakaszokon) is megfigyeltem, magasabb társadalmi réteg tagja lehetett. Az S-22-es férfin megfigyelt elváltozás egyúttal a legkorábbi leírt hazai esetet reprezentálja.

A fogak, a felső állcsont és az állkapocs betegségei

A fogak, a felső állcsont és az állkapocs betegségei közül a fogkopást, fogszuvasodást, cysta/abscessus és lineáris zománc hypoplasia, valamint arcüreggyulladás jelenlétét vizsgáltam. Az abrasio (fogkopás) mértéke a legtöbb egyénnél enyhe vagy közepes mértékű volt. A fogszuvasodás vagy caries, a fog komplex fiziológiás folyamatok és külső faktorok által befolyásolt, bakteriális eredetű elváltozása, ami a zománcból a gyökér irányába terjed, s minek során a dentális plakk baktériumai által termelt sav végső soron a zománc és a dentin demineralizálódásához vezet (Kinaston és mtsai 2019). Első megjelenési formája apró átlátszatlan barna vagy fehér folt a zománc felületén, melynek mérete fokozatosan növekszik, a képződő üreg fokozatosan terjed a dentin irányába, legsúlyosabb esetben az elváltozás a fogbélüregre is áttér (Nikita, 2017). A lelőhelyről származó 251 vizsgálható fogból a leggyakoribbnak a pulpa üregét megnyitó 3. stádium bizonyult, melyet hat fog mutatott. A dentint elérő, de a pulpa üregét még meg nem nyitó 2. stádiumot négy, a fog állományának több, mint felét elemészto 4. stádiumot három, míg a gyökerek kihullását eredményező 6. stádiumot egy fognál figyeltem meg. Egy esetben egy fognál két típus is előfordult. A súlyosság mellett az elváltozás lokalizációját is rögzítettem, mely a legtöbbször interproximális volt, azaz a szomszédos fog felé tekintett, buccalis elhelyezkedést csak egy fognál tapasztaltam.

A cysta és az abscessus is folyadékkal telt üreg, azonban míg az első mechanikai hatásra, addig utóbbi általában akut gyulladás következményeként alakul ki (Józsa 2011). A legkisebb méretkategóriába tíz, a soron következő kettőbe rendre hét és hat megfigyelés tartozott.

A zománc lineáris hypoplasiaja a fogzománc fejlődési zavara, mely főként a frontfogakon és a premolárisokon figyelhető meg összefüggő vonal formájában, mely alkalmas a szervezetet ért nem specifikus stressz, például gyermekkori éhezés, lázas állapot, fertőzés indikálására (Ortner 2019). Lineáris zománc hypoplasiat mindössze 15 fog mutatott.

Az egyes individuumokat érintő szájpárológias jelenségeket a 2. táblázat foglalja össze. A vizsgált temetőrészletben mind a caries, a cysta/abscessus, valamint a lineáris zománc hypoplasia is nagyobb arányban érintette a nőket, mint a férfiakat.

Az orr melléküregei egymással kommunikáló, levegővel telt terek az arckoponyában, melyek közül a legnagyobb az arcüreg. Az arcüreg gyulladásáért legtöbbször különböző fertőzések felelnek, azonban a fogak és a fogágy betegségei is kialakíthatják (Psillas 2021). Gyógyult

odontogén sinusitist figyeltem meg az S-32-es férfi bal, és az S-69-es 50 év feletti nő jobb és bal arcüregeiben (4. ábra). Az elváltozás eredetének azonosításában a maxilla azonos oldali alveolusainak gyulladása, a ciszta/tályogjelenléte segített.



5. ábra: Gyulladás okozta porózus felszín az S-69-es 50 év feletti nő arcüregeiben

Traumás elváltozások

A traumás jelenségek közé sorolható az S-32-es férfi homlokán látható sérülés. Az eset kapcsán nem zárható ki, hogy a homlokcsont koponyalékelés, azaz sebészi trepanáció nyomait hordozza. A beavatkozás során a homlokcsont egy részletét eltávolították, feltehetően az egyént ért sérülés gyógyításának céljából. A nyugat-magyarországi régió kelta temetkezései közt trepanációt Győr-Ménfőcsanak és Hegyfalu embertani anyagában találtak (Tóth 2015). Az S-32-es férfi aktív, harcos életmódjáról tanúskodik továbbá a vállízület diszlokációja, és a kifejezett izomeredési és -tapadási felszínei.

A kulcscsont gyógyult törését két esetben, az S-69-es 50 év feletti nő és az S-84-es 30-50 év közötti férfi esetében figyeltem meg. Az S-6-os 3-4 év közötti gyermek combcsontjának kóros görbülete vélhetően fiatalabb korban elszenvedett zöldgallytörésre utal. A zöldgallytörés az inkomplett törések egy fajtája, mely során a törvégek bár elmozdulnak, nem távolodnak el egymástól, mivel a gyermekkorban igen vastag és kevésbé sérülékeny csonthártya ezt megakadályozza (Józsa 2011). Az S-84-es férfi jobb térdízületén osteochondritis dissecans nyomát figyeltem meg. Az elváltozást az epifizisek egy pontján kialakuló nekrotikus környezet alakítja ki, melynek következtében subchondralis csont és ízületi porcrészletek válnak le. Leggyakrabban a térdízület érintett, az esetek jelentős része unilaterális (Aufderheide és

Rodríguez-Martin 1998). Az S-80-as 20-35 év közötti nő jobb combcsontján kiterjedt perimortem trauma nyomát azonosítottam.



6. ábra: Traumás elváltozás az S-32-es férfi homlokcsontján

Hormonális-anyagcsere betegségek

Három női koponyán (S-30, S-69, S-97) egy komplex hormonális-anyagcsere betegséget, hyperostosis frontalis internát (HFI) észleltem, mely főként posztmenopauzális középkorú és annál idősebb nőket érint. Kialakulása emellett az életmódtól és a táplálkozástól is függ (Szeniczey és mtsai 2018). A HFI a homlokcsont belső felszínén figyelhető meg csontos felrakódások formájában (Ortner 2019). Míg a recens népesség körében gyakran előfordul, az őskorban ez a fajta elváltozás kifejezetten ritkának számít (Szeniczey és mtsai 2018). Az S-69-es és S-97-es nő esetében a plusz csontfelrakódások a homlokcsont kevesebb, mint 25%-án terültek el, közepesen emelkedtek csak ki környezetükből, jól körülhatárolt széllel nem rendelkeztek, ennek alapján a B besorolást kapták, míg az S-30-as nő esetében a 10 mm-nél kisebb elváltozás a homlokcsont anteromedialis részén feküdt jól körülhatárolható, emelkedett csontos sziget formájában, így az A kategóriába tartozott.



*7. ábra: S-69-es maturus nő homlokcsontjának belső felszínén
HFI (B)*

Következtetések és az eredmények összefoglalása

A klasszikus embertani vizsgálat során 20 csontvázas és 2 hamvasztott maradványon végeztem el a morfológiai nem meghatározását, az életkor becslését, a metrikus és nem-metrikus adatok felvételét, a makroszkópos paleopatológiai elemzést.

A vizsgált temetőrészlet nemi és életkori összetételére vonatkozóan az alábbi eredmények születtek. Morfológiai alapon egyértelműen 10 női és 7 férfi csontvázat különítettem el. A kapott demográfiai adatok megfelelnek az eddig ismert vaskori értékeknek. Az elemzett anyag kis elemszáma és töredékessége miatt az esetleges bevándorlási hullámokhoz kapcsolódó kérdések megválaszolására nem alkalmas. Ehhez a jövőben a nyugat-dunántúli vaskori temetkezések szisztematikus és kiterjedt vizsgálata elengedhetetlen, amelyet ugyanakkor nehezít az, hogy a Dunántúl kora vaskori lakói kevés kivételtől eltekintve hamvasztották halottaikat, így embertani szempontból kevés információ áll róluk rendelkezésre (K. Zoffmann 2012a). Győr-Kálvária összevont lelőhely esetében kiderült, hogy a két mérhető koponya a magyarországi kelta temetkezések esetében megfigyelt morfológiai és metrikus jellegeknek megfelel, azokkal alaktanilag megegyezik. Az egészségi állapotra vonatkozóan megállapítható, hogy a megfigyelt patológiás elváltozások többsége, vagyis a gerinc degeneratív elváltozásai, a traumák, ízületi betegségek, a szájpatológiás jelenségek jellemzőek a prehisztórikus szériákra. Ugyanakkor az alacsony egyénszám ellenére négy kifejezetten ritka elváltozást, három HFI-s és egy DISH-es esetet sikerült azonosítani, mely tovább növeli az anyag a kutatásban betöltött szerepét. Az életmódra két esetben is sikerült következtetni. Az S-22-es DISH-ben szenvedő férfi antropológiai és régészeti adatok alapján minden bizonnyal az elit, míg az S-32-es férfi a

harcos réteg tagja lehetett. Az S-22-es férfi egyúttal a jelenleg legkorábbi ismert DISH-es elváltozásban szenvedő egyén a Kárpát-medencében.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. Hajdu Tamásnak a dolgozat elkészítéséhez nyújtott útmutatásáért, valamint Ujvári Ferencnek a régészeti háttér alaposabb megismeréséhez biztosított segítségéért. Szeretném megköszönni Dr. Szeniczey Tamásnak és Gémes Anettnek, hogy hozzájuk kérdéseimmel és kétségeimmel bármikor fordulhattam.

Irodalomjegyzék

- Alekszejev, V.P., Debec, G.F. (1964): *Kraniometria. Metodika anthropologitscheskih isledovanij*. Izd. Nauka, Moszkva. 128 pp.
- Aufderheide, A.C., Rodríguez-Martín, C. (1998): *The Cambridge Encyclopaedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press, Cambridge, 478 pp.
- Bernert, Zs. (2005a): Paleoantropológiai programcsomag. *Folia Anthropologica* 3, 71-74.
- Bernert, Zs., Évinger, S., Hajdu, T. (2008): Adatok a gyermekek életkorbecsléséhez a Kárpát-medencei történeti népességek gyermekhalottainak csontméretei alapján. *Anthropologiai Közlemények*, 49, 43-50.
- Brooks, S., Suchey, J.M. (1990): Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human Evolution*, 5, 227-238.
- DiGangi, E. A., Bethard, J. D., Kimmerle, E. H., Konigsberg, L. W. (2009): A new method for estimating age-at-death from the first rib. *American Journal of Physical Anthropology*, 138 (2), 164-176.
- Éry, K., Kralovánszky, A., Nemeskéri, J. (1963): Történeti népességek rekonstrukciójának reprezentációja. *Anthropologiai Közlemények* 7, 41-90.
- Ferembach, D., Schwidetzky, I., Stloukal, M. (1979): Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo*, 30, 1-32.
- Hauser, G., De Stefano G. (1989): *Epigenetic Variants of the Human Skull*. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 301 pp.
- Hauser, G., De Stefano G. (1989): *Epigenetic Variants of the Human Skull*. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart. 99-103.
- Hengen, O. P. (1971): Cribra orbitalia: pathogenesis and probable aetiology. *Homo* 22, 57-76.

- Hershkovitz, I., Greenwald, C., Rothschild, B. M., Latimer, B., Dutour, O., Jellema, L. M., & Wish-Baratz, S. (1999): Hyperostosis frontalis interna: an anthropological perspective. *American Journal of Physical Anthropology* 109 (3), 303-325.
- Huszár, Gy., Schranz, D. (1952): A fogszuvasodás elterjedése a Dunántúlon, az újkőkortól az újkorig. *Fogorvosi Szemle* 45 (3), 171-182.
- Iscan, M.Y., Loth, S.R., Wright, R.K. (1984): Age estimation from the rib by phase analysis: white males. *Journal of Forensic Sciences*, 29, 1094-1104.
- Iscan, M.Y., Loth, S.R., Wright, R.K. (1985): Age estimation from the rib by phase analysis: white females. *Journal of Forensic Sciences*, 30, 853-863.
- Jerem, E. (2003): A késő vaskor-La Tène-kor, a kelták. *Magyar Régészet az ezredfordulón. Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma-Teleki László Alapítvány, Budapest* 191-202.
- Józsa, L. (2011): *Paleopathologia. Elődeink betegségei. Semmelweis Kiadó, Budapest.* 180 pp.
- Kinaston, R., Willis, A., Miskiewicz, J.J., Tromp, M., Oxenham, M.F. (2019): The Dentition: Development, Disturbances, Disease, Diet, and Chemistry. In: Buikstra, J.E. (Ed.): *Ortner's Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. 3rd ed. Academic Press, San Diego, CA 765.
- Közlemények, 49, 43-50.
- Lallo, J. W., Armelagos, G. J., Mensforth, R. P. (1977): The Role of Diet, Disease, and Physiology in the Origin of Porotic Hyperostosis. *Human Biology*, 49(3), 471-483.
- Mann, R.W., Hunt, D.R., Lozanoff, S. (2016): *Photographic Regional Atlas of Non-Metric Traits and Anatomical Variants in the Human Skeleton*. Charles C. Thomas Publisher, Springfield, 744 pp.
- Martin, R., Saller, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie I-II*. Fischer Verlag, Stuttgart
- Meindl, R.S., Lovejoy, C.O. (1985): Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 57-66.
- Molnár, A., Ujvári, F. (2020): Adatok Győr vaskorához. Kora vaskori leletek a Káptalandombról és kelta lelőhelyek a város területéről. *Tomka 80. Ünnepi tanulmányok Tomka Péter köszöntésére. Rómer Flóris Művészeti és Történeti Múzeum, Győr*, 401-418.
- Nemeskéri, J., Deák, M. (1954): A magyarországi kelták embertani vizsgálata. *Biológiai Közlemények*, 2, 133-158.
- Nemeskéri, J., Harsányi, L. (1968): Hamvasztott csontvázletek vizsgálatának kérdései. *Anthropologiai Közlemények* 12, 99-116.
- Nikita, E. (2017): *Osteoarcheology. A Guide to the Macroscopic Study of Human Skeletal Remains*. Academic Press, 462 pp.

- Ortner, D. J. (2003): Identification of a pathological conditions in human skeletal remains. Academic Press, San Diego, 605 pp.
- Paja, L. (2010): Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis - appearance and diagnostics in Hungarian osteoarcheological materials. *Acta Biologica Szegediensis*, 54(2), 75-81.
- Pap, I., Fóthi, E., Józsa, L., Bernert, Zs., Hajdu, T., Molnár, E., Bereczki, Zs., Lovász, G., Pálfi, Gy. (2009): Történeti embertani protokoll a régészeti feltárások embertani anyagainak kezelésére, alapszintű feldolgozására és elsődleges tudományos vizsgálatára. *Anthropologiai Közlemények* 50, 105-123.
- Patterson, N., Isakov, M., Booth, T. et al (2022): Large-scale migration into Britain during the Middle to Late Bronze Age. *Nature* 601, 588-594.
- Psillas, G., Papaioannou, D., Petsali, S., Dimas, G. G., Constantinidis, J. (2021): Odontogenic maxillary sinusitis: A comprehensive review. *Journal of Dental Sciences*, 16 (1), 474-481.
- Rogers, J., Waldron, T. (2001): DISH and the monastic way of life. *International Journal of Osteoarcheology* 11 (5), 357-365.
- Schinz, H.R., Case, J.T. (1952): Roentgen-diagnostics. Grune and Stratton, New York.
- Schour, J., Massler, M. (1941): The development of the human dentition. *The Journal of the American Dental Association* 28, 1153-1160.
- Sjøvold, T. (1990): Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Journal of Human Evolution*, 5, 431-444.
- Stloukal, M., Hanáková, H. (1978): Die Länge der Langsknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo*, 29, 53-69.
- Stloukal, M., Hanáková, H. (1978): Die Länge der Langsknochen altslawischer Bevölkerungen unter besonderer Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo* 29, 53-69.
- Szeniczey, T., Marcsik, A., Ács, Z., Balassa, T., Bernert, Z., Bakó, K., Czuppon, T., Endrődi, A., Évinger, S., Farkas, Z., Hlavenková, L., Hoppál, K., Kálmán Kiss, C., Kiss, K., Kocsis, K., Kovács, L. O., Kovács, P. F., Köhler, K., Költő, L., Kővári, I., Hajdu, T. (2019): Hyperostosis frontalis interna in ancient populations from the Carpathian Basin - A possible relationship between lifestyle and risk of development. *International Journal of Paleopathology* 24, 108-118.
- Tankó, K., Durkovic, E., Jerem, E., Molnár, A. (2018): A Kárpát-medence a vaskorban: interdiszciplináris kutatások legújabb eredménye. 7000 év története: Fejezetek Magyarország régészetéből. Verlag Bernhard Albert Greiner, Remshalden 105-116.
- Ubelaker, D. H. (1989): Human Skeletal Remains, Excavation, Analysis, Interpretation. Second Edition. Taraxacum, Washington, 172 pp.

Ubelaker, D. H. (2009): The forensic evaluation of burned skeletal remains: a synthesis. Forensic science international, 183(1-3), 1-5.

Waldron, T. (2009): Paleopathology. Cambridge Manuals in Archeology. Cambridge University Press, Cambridge. 298 pp.

Zoffmann, Zs. K. (2012a): A Kárpát-medencei vaskori népességekre vonatkozó embertani adatok áttekintése. Folia Anthropologica 11: 15-30.

Függelék

1. táblázat: *Anatómiai variációk Győr-Kálvária utca összevont lelőhelyen*

Anatómiai variáció	Megfigyelt	Vizsgálható
Sutura metopica	3	13
Sutura supranasalis	5	12
Sutura squamomastoidea	5	13
Ossa wormiana	8	12
Ossa suturae sagittalis	2	12
Os lambdae	2	11
Os bregmaticum	1	12
Ossicula suturae occipitomastoidae	2	10
Torus mandibularis	1	14
Foramen Vesalius	3	10
Foramen parietale	5	11
Foramen palatina minora	2	6
Tuber zygomaxillare	1	9

2. táblázat: *A gerincen vagy a nagyízületeken osteoarthrosisal érintett egyének*

STR	Nem	Életkor	Nagyízület OA	Gerinc OA
S-22	férfi	35-55	váll, könyök, csukló, csípő, térd	nyaki, háti, ágyéki
S-30	nő	25-45	-	nyaki, háti
S-32	férfi	50-x	-	nyaki, ágyéki
S-34	férfi	20-25	-	háti, ágyéki
S-42	férfi	25-35	-	háti
S-50	nő	35-40	-	nyaki, háti, ágyéki

S-59	nő	40-50	váll, könyök, térd, boka	nyaki, háti, ágyéki
S-69	nő	50-x	váll, csukló, csípő	nyaki, háti
S-80	nő	20-35	-	háti, ágyéki
S-84	férfi	35-50	váll, könyök, csípő, térd	nyaki, háti, ágyéki
S-97	nő	40-50	-	nyaki
S-104	nő	20-35	-	nyaki, háti

3. táblázat: Az egyes fogakon, illetve azok körkénykén tapasztalható szájpárológiai rendellenességek.

Jelmagyarázat: I1: elülső metsző, I2: oldalsó metsző, C: szemfog, P1: első kisőrlő, P2: második kisőrlő, M1: első nagyőrlő, M2: második nagyőrlő, M3: harmadik nagyőrlő. A J és B betű a jobb és bal oldalt, míg az alsó és felső index a maxilláris vagy mandibularis lokalizációt jelöli.

STR	Nem	Életkor	Abrasio	Caries	Lineáris zománc hypoplasia	Cysta/abscessus
S-6	férfi	3-4	-	-	-	-
S-21	nő	25-40	közepes	BM ₂	-	-
S-22	férfi	35-55	közepes	JM ₁	-	BP ₂ -BM ₃ , JM ₁ - JM ₂
S-30	nő	25-45	közepes	JM ₂	-	JP ₁ , JP ₂
S-32	férfi	50-x	közepes	BM ₁	-	BM ₂ ,BP ₂ -BM ₂ , JP ₁ -JM ₂
S-34	férfi	20-25	enyhe	-	-	-
S-41	nő	25-40	enyhe	-	-	-
S-42	férfi	25-35	közepes	-	-	-
S-48	férfi	25-35	enyhe	-	-	-
S-50	nő	35-40	közepes	BM ₁ ,BM ₂ ,JM ₂	BP ₁ , JI ₁ , JC ₁ , BI ₁ - BC ₁ ,JI ₁ -JC ₁	JP ₂ , JM ₂
S-55	nő?	20-x	-	-	-	-
S-59	nő	40-50	kezdődő	-	-	-
S-69	nő	50-x	erős	BM ₁	-	BM ₁
S-80	nő	20-35	enyhe	-	JP ₁ ,BP ₁	-
S-82	férfi?	40-50	közepes	JM ₃	JP ₁ ,BP ₁ , BC ₁	

S-84	férő	35-50	erős			
S-93	nő	30-50	-	-	-	-
S-94	nő?	20-40	-	-	-	-
S-97	nő	40-50	közepes	BM ₃ ,JM ₂ ,JM ₃	-	BP ₁ ,JP ₂ -JM ₂
S-101	férő?	20-50	-	-	-	-
S-103	férő?	20-x	-	-	-	-
S-104	nő	20-35	-	BM ₁	JP ¹	-