

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS INFORMATIKAI KAR
BIOLÓGIA DOKTORI ISKOLA

**GYERMEKKORÚ MARADVÁNYOK ÖSSZEHASONLÍTÓ BIOLÓGIAI
ANTROPOLÓGIAI VIZSGÁLATA TÖRTÉNETI NÉPESSÉGEKBEN**

PHD ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

LÁSZLÓ ORSOLYA

TÉMAVEZETŐ:

DR. BEREZKZI ZSOLT, EGYETEMI ADJUNKTUS

SZTE TTIK
EMBERTANI TANSZÉK

SZEGED

2018

BEVEZETÉS

Az emberi maradványok segítségével vizsgálhatjuk a biológiai adaptáció folyamatát egy adott környezethez szocio-kulturális és biológiai értelemben egyaránt. Biológiai szempontból a gyermekek csontmaradványai a felnőtt korúakhoz hasonlóan alkalmasak arra, hogy olyan adatokhoz jussunk, amelyeknek a megfelelő interpretálásával még teljesebb képet kaphatunk a múlt emberéről (Halcrow és Tayles, 2011). Ennek felismeréséhez az utóbbi évtizedekben a társadalom- és természettudományok különböző területein zajló szemléletformálódásra volt szükség, ami egyúttal kiemelte a gyermekek szerepét az embertani kutatásokban is (Lewis, 2007). A gyermekkor és a gyermekek tanulmányozása ugyanis egy igen fontos alapot adhat az emberi populációk komplex vizsgálatához, mely két irányból közelíthető meg: a gyermek mint szociális lény, helye és szerepe egy adott közösségben, valamint a gyermek mint biológiai lény, mely az őt körülvevő környezet hatásaira fizikai szinten reagál.

CÉLKITŰZÉS

A hazai antropológiai kutatásokban is sokáig elhanyagolt téma volt az infans korú maradványok elemzése – leginkább a temetőekben való alulreprezentáltságuk miatt. A gyermekmaradványok az egyedi patológiai leírásokon és a demográfiai elemzéseken kívül egyéb szempontú vizsgálati megközelítésbe lényegében nem kerültek. A jelen doktori munka elsőként tűzte ki célul a Kárpát-medence területéről származó gyermekmaradványok adatainak olyan jellegű értelmezését, hogy abból egykor élt népeiségek életkörülményeire lehessen következtetni. Célkitűzéseim az alábbi pontokban foglalhatók össze:

1. A gyermekek mortalitási mintázatának, illetve a metabolikus és a fertőzéses megbetegedésekkel összefüggésbe hozható patológiai elváltozások mélyreható értelmezésével próbáltam következtetni arra, hogy a még fejlődő immunrendszerrel rendelkező, illetve nagyobb táplálékigényű gyermekek hogyan reagáltak az ún. kényszer-tényezők változásaira (pl. a táplálék mennyisége és összetétele, társadalmi, és környezeti változások) három különböző történelmi időszakban.
2. A stresszjelző patológiai elváltozások (poroticus hyperostosis/cribra orbitalia, subperiostealis csontfelrakódások és endocranialis elváltozások) morfológiai és gyakorisági adatainak segítségével a különböző populációkat érő stresszhatások mértékét becsültem meg.

3. A három népesség összehasonlításával egy-egy adott korszak társadalmi, környezeti hatásait kíséreltem meg kimutatni és értelmezni.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A vizsgált időszak felöleli az avar kort (7-8. század), az Árpád-kort (12-14. század) és a késő középkort (14-16. század). A három periódust különböző történelmi és környezeti folyamatok jellemzik, így feltételezhető, hogy eltérő jellegű és mértékű kihívások érték a vizsgált népeiségeket.

Az avar birodalom kialakulása során zajló népesedési folyamatok valószínűleg jelentős kulturális és életmódbeli változásokkal is jártak, melyek jelentkezhetnek a gyermeknevelés módjában és a közösségben történő szerepvállalásuk minőségében is. A patológiai jellegek felmérése többek között azért is volt fontos szempont, hogy a megváltozott életkörülményekből fakadó változások hatásait érzékelhessük.

Ezt a korszakot képviseli a Kölked-Feketekapu néven ismert avar kori lelőhely. Az ásatás két elkülönülő területen folyt, melyek közül az „A” jelzésű területen 681 sír került elő 1970-71 között. A temetkezések a 6. század utolsó harmadától a 8. század közepéig datálhatóak. A temető különös jelentősége, hogy a leletanyag alapján itt feltételezhető az avar kor elejéig domináló germán népeiségek továbbélése, akik fokozatosan asszimilálódhattak a település közelebbi és tágabb környezetéhez (Kiss, 1988). A vizsgálat során 466 egyén többnyire közepes megtartású csontvázmaradványa volt elkülöníthető, melyből 150 infans korú volt.

Az Árpád-kor folyamán is jelentős változások zajlottak, hiszen a magyar népesség felvette a kereszténységet, valamint letelepedések és áttelepítések is történtek. Ebből az időszakból Kána falu 12-13. századi templom körüli temetőjét vizsgáltam, mely Budapest, Kőérberek-Tóváros lakópark építkezési munkálatait megelőzően került feltárássra 2003 és 2005 között. Az ásatás során nemcsak a temetőt, hanem szinte a teljes hozzá tartozó Árpád-kori falut is feltárták. A leletanyag alapján, Kánán egy viszonylag jómódú földművelő népesség élhetett (Terei, 2006; Daróczi-Szabó, 2013). A falu fokozatos elnéptelenedése valószínűleg az egyre terjeszkedő szőlőművelés következtében indulhatott meg. Az előzetes embertani vizsgálatok közvetlenül a feltárást követően kezdődtek el 2005-ben, melynek során az alapadatok (nem, életkor és metrikus adatok) felvétele történt meg. A vizsgálat során az 1077 sírből 1044 egyén többségében közepes megtartású maradványa volt egyértelműen sírhoz köthető. A vizsgált gyermekek száma összesen 274. A temető első fázisához tartozó infans maradványokon korábban már végeztem patológiai elemzést (László, 2008), mely a jelenlegi dolgozat készítése

során új adatokkal bővült. A korábbi kutatás a temetőszerkezetben megfigyelhető két fázisból indult ki, mely lehetővé tette, hogy temetőn belüli összehasonlító növekedésvizsgálatot végezzek. Ezt egészítettem ki egy korabeli (Zsámbék premontrei kolostor és templom; Hajdu, 2006) és egy török kori (Fonyód-Bézsénypuszta; Bernert és Évinger, 2006) temető elemzésével. A növekedésvizsgálat alapján a későközépkorban a gyermekek az Árpád-koriakhoz képest nagyobb stresszhatásnak lehettek kitéve, mely a hosszúcsontok növekedésének visszamaradását okozta az első 10 évben.

A késő középkor és a török kor az egyik legújabb kutatási terület mind a régészet, mind az antropológia számára, amely a közeljövőben számos további lehetőséget tartogat. A népességmozgások, az ország megváltozott gazdasági, politikai és társadalmi viszonyai jelentős pszichés és fizikai terhelést jelenthettek a helyi és a betelepült lakosság számára. A korszak embertani leletanyagában is számos esetben megmutatkozik a mindennapos interperszonális konfliktusok nyoma, amely nemcsak nagyobb harci eseményekre, hanem lokális, kisebb összetűzésekre is utal (László és mts., 2015). Erre az időszakra tehető Paks-Cseresznyés templom körüli temetője, amely 2008 és 2009 áprilisa között került feltárássra. A templomhoz tartozó településen talált épületek és az előkerült leletanyag alapján a falu a 14–16. századra keltezhető, amely valószínűleg a törökök előretörésével néptelenedett el. Az embertani vizsgálatokat 2009 és 2010 között végeztem, melyek során a feltárt sírokból 504 egyén igen jó megtartású csontmaradványa volt elkülöníthető. Ezek között 263 volt infans korú.

A mortalitási jellemzők, illetve a stresszjelző patológiai elváltozások segítségével becsültem meg a különböző populációkat érő stresszhatások mértékét. A stresszjelzők a metabolikus és a fertőzésekre utaló elváltozások csoportjába tartoztak, úgymint a poroticus hyperostosis/cribra orbitalia, a subperiostealis elváltozások és az endocranialis elváltozások. A kóros elváltozásokat makroszkópos morfológiai (esetenként radiológiai) módszerekkel vizsgáltam. A különböző megbetegedések gyakoriságának összehasonlító elemzésénél χ^2 próbát használtam, figyelembe véve a szériák különböző megtartási állapotát. Ebben a doktori munkában többek között cél volt az is, hogy a subperiostealis elváltozások tekintetében a gyakoriságot nemcsak az érintett egyének számára vonatkoztatva, hanem a vizsgálható csontelemek és diaphysis területek arányára is megadjuk, vagyis a gyakorisági értékeket a vizsgálható csontelemekre/területekre vonatkoztatva is értékelni lehessen. Ebben a megközelítésben a csontok diaphysisein megfigyelt elváltozások kiterjedését, mértékét is pontosabban lehetett vizsgálni, ami lehetőséget adott arra, hogy a kórfolyamatok súlyos és enyhébb formáinak a gyakorisága is kifejezhető legyen egy adott mintában.

EREDMÉNYEK

Mortalitás

A legalacsonyabb gyermek mortalitás Kána esetében volt tapasztalható (26%). Az avar kori Kölked „A” temetőben a gyermekek aránya átlagosnak volt mondható (32%). A legnagyobb arányú halálozás kisgyermekkorban jelentkezett, de ez a későbbi években a másik két szériához viszonyítva jelentősen visszaesett. A korai halálozás oka eredhet az anyatejtől elválasztás érzékeny időszakának negatív hatásaiból, párosulva a csökkent ellenállóképességgel és ezáltal a fertőző megbetegedések jelenlétével.

A legkedvezőtlenebb gyermekhalálozási arány a késő középkori Paks-Cseresznyés lelőhelyen volt tapasztalható, amely egy igen kiemelkedő 52%-os arányban jelentkezett. Ebben a mintában a gyermekek halálozása nem csökkent drasztikusan 6 éves kor felett sem.

Nem-specifikus stressz indikátorok

Pakson a másik két szériához képest az endocranialis elváltozások alacsony gyakoriságban jelentkeztek, illetve a subperiostealis elváltozások enyhébb formáit lehetett megfigyelni. Ez azt jelzi, hogy a késő középkori gyerekeknél a betegségek többnyire rövid lefolyásúak voltak és az elhaltak kisebb ellenállóképessége miatt kevésbé jellemzőek a súlyos tünetek. A poroticus hyperostosis tekintetében azonban Paks temetője volt a leginkább érintett népesség. Ugyanakkor az Árpád-kori Kána esetében a metabolikus zavarok közül a skorbut is jelen volt, ami igen jelentős fiziológiai terheltséget feltételez. Ez valószínűleg inkább szezonális negatív hatásokra vezethető vissza, mivel a régészeti kontextus alapján nem feltételezhető, hogy a falu életét hosszú ínséges időszakok jellemezték.

Az életkorbeli sajátosságok tekintetében különbségek és hasonlóságok is megállapíthatóak a három különböző korszakban élt népesség között. Kánán a cribra orbitalia gyakorisága és az endocranialis elváltozások aránya 2-6,5 év között volt a legmagasabb. Pakson és Kölkeden azonban a cribra orbitalia gyakorisága növekedett az életkorral. Az endocranialis elváltozások aránya Kölkeden, Kánához hasonlóan az életkorral csökkent, Pakson jelentős különbségeket nem figyeltünk meg a korcsoportok között. Az Árpád-kori Kána falu közössége egy kiegyenlítettebb életmódú népesség lehetett alacsony gyermekhalandósággal (26%), azonban mégis ebben a népességben tapasztaltam a fertőzéses eredetű elváltozások tekintetében a legmagasabb arányokat. A magas gyakoriság mellett az elváltozások súlyos kifejeződései is

tapasztalhatóak. Ebből arra lehet következtetni, hogy az elhalt gyermekek jobb ellenállóképességgel rendelkeztek, amely a csonttani tünetek gyakoribb és kifejezettebb formáinak kialakulásához vezetett. Ezek a megfigyelések lényegében igazolják az ún. osteológiai paradoxon teóriát, miszerint betegségek csonttani tünetei erős immunrendszerrel tanúskodhatnak. A jó ellenállóképesség ugyanis lehetővé teszi az adott egyén életben maradását, küzdését a kórokozóval, hogy a fertőzés kezdeti fázisát túlélve a kórokozó a vázrendszeren is lenyomatot hagyjon (Wood és mts., 1992).

Az is kimutatható volt, hogy Pakson a negatív külső tényezők befolyása leginkább a késő gyermekkori végén jelentkezett, amit a metabolikus zavarokból eredő, illetve a nem specifikus fertőzőes eredetű csonttani elváltozások együttes jelenlétének dominanciája jelzett. A periostitis magasabb gyakorisága mindhárom temetőben a gyermekkori végére volt jellemző, illetve ekkor voltak gyakoribbak a súlyosabb, kiterjedtebb elváltozások is.

A három népesség vizsgálata során az bizonyult az egyik legkirívóbb jelenségnek, hogy a kánai gyermekek között magasabb a fertőzést mutató egyének gyakorisága, illetve a kiterjedtebb, súlyos mértékű csontrépilek aránya, mint a másik két szériában. Ezen adatok, valamint az egyéb táplálkozás indikátorok aránya alapján a különbség oka az életkörülmények eltérése és/vagy a más-más kórokozókval való találkozás lehet. Utóbbit támasztja alá a tuberkulózis gyakoriságának és súlyos formáinak megjelenése is a kánai leletanyagban, ami a betegség lassabb lefolyását feltételezi. A paksi népességben, az endocranialis léziók relatíve alacsony aránya is inkább a nagyon súlyos és gyors lefolyású, magas mortalitást okozó betegségeket kiváltó kórokozóra/kórokozókra utal.

DISZKUSSZIÓ, PERSPEKTÍVÁK

Összefoglalva, a célkitűzésekben megfogalmazott feladatok kivitelezése során a következő új eredményeket kaptam:

1. A mortalitási jelegek és a stresszindikátorok gyakoriságában jelentkező eltérések alapján különbségek feltételezhetőek a három népesség életkörülményei és az őket ért betegségek jellegei között.
2. A populációkat érő stresszhatások mértéke is megbecsülhető volt, mely egyben az ún. oszteológiai paradoxont is igazolta, vagyis:
 - 2.1 A subperiostealis újcsontképződéssel járó megbetegedések súlyosabb formái az idősebb, fejlettebb immunrendszerű, így jobb ellenállóképességű gyermekeknél nagyobb arányban jelentkeztek.

- 2.2 Kánán az alacsony gyermekhalandóság ellenére a fertőzések eredetű elváltozások gyakoribbak és súlyosabbak voltak, mint a magas gyermekhalandósággal jellemezhető Pakson.
- 2.3 A fertőzésre utaló elváltozások gyakorisági értékei önmagukban nem fejezték ki az egyes mintákban előforduló elváltozások jellegét és súlyosságát, így az elváltozások aránya nem utalt egyértelműen a populációk stresszelt állapotára.
- 2.4 Azonban a gyakorisági értékeket az elváltozások morfológiai jellegeivel együtt értelmezve a népegekben domináló kórfolyamatok jellegére, vagyis a krónikus vagy az akut lefolyású betegségek dominanciájára lehetett következtetni.
- 2.5 Ezáltal a fertőzések eredetű elváltozások jellegein alapuló különbségek a három népesség gyermekeinek eltérő ellenállóképességére mutattak rá.
3. A szériák összehasonlításával bizonyos mértékig, egy-egy adott korszak történeti, környezeti hatásait lehetett kimutatni, adott esetben értelmezni:
- 3.1 A mortalitási adatok alapján az avar kori Kölkeden a kisgyermekkorban magas halálozást követően jelentősebb stresszhatás nem mutatható ki a másik két népességhez képest. A különbség esetleg a kisgyermekkorban gondozás eltérő szokásaiban kereshető, de ennek a kérdésnek a megválaszolása a doktori munkában alkalmazott módszerekkel nem volt lehetséges.
- 3.2 A kánai gyerekek mortalitási és a fent említett patológiai jellegei alapján az Árpád-kor kiegyensúlyozottabb időszaknak volt tekinthető.
- 3.3 Ugyanakkor a C-vitaminhiány tüneteinek megfigyelésével igazolható volt az is, hogy egy népességben akár időszakos hatások is érzékelhetőek lehetnek az általános jó életkörülmények ellenére.
- 3.4 A paksi késő középkori gyermekek maradványainak vizsgálati eredményei megfelelően tükrözik a korszak negatív társadalmi és politikai viszonyok által meghatározott nehéz életkörülményeit, amely a gyermekek alacsony ellenállóképességét eredményezhette.

A gyermekek maradványainak jövőbeni vizsgálata számos további kutatási potenciállal is rendelkezik. A jelen dolgozatban ismertetett patológiás elváltozások mellett a fogazati és a traumás elváltozások részletesebb elemzése is több lehetőséget rejt. A szériákban megfigyelt korai stádiumú/atípusos tbc-s elváltozások szintén további vizsgálatokra érdemesek, melyeket

később molekuláris vizsgálatokkal is ki lehet egészíteni. A molekuláris vizsgálatok kiterjesztése a korszakból származó többi temető gyermekmaradványaira rámutathat a fertőző ágensek eredetére és a tuberkulózis különböző manifesztációinak hátterére is. A radiológiai finomszerkezeti vizsgálatok is hasznosak lehetnek a patológiai elváltozások diagnózisának pontosításához. A gyermekeknél alkalmazott módszertani irányt követve a vizsgálatok kiterjeszhetőek a felnőtt adatok elemzésére is.

A magyar antropológiai és régészeti kutatás eredményeinek komplex és megbízható értelmezéséhez elengedhetetlenek a régiós szemléletű vizsgálatok. Az ország területén ugyanis számos történeti korban beigazolódni látszanak az eltérő térhasznosítási formákból kialakuló területi különbségek, amelyek eltérő regionális folyamatok megindulásához vezettek. Ezek a népségek eltérő életmódjában, de akár etnikai összetételében is megmutatkozhatnak. Ezzel a munkával kívántam bemutatni azt, hogy egy népségre jellemző életkörülmény és a környezeti kihívások jellege a gyermekeken keresztül is elemezhető, ezért a gyermekmaradványok vizsgálata kiváló összehasonlítási alap lehet a jövőbeni bioarchaeológiai kutatások során is.

A DOLGOZAT ALAPJÁUL SZOLGÁLÓ PUBLIKÁCIÓK

László, O. 2016. Detailed Analysis of a Trepanation from the Late Avar Period (Turn of the 7th–8th Centuries—811) and Its Significance in the Anthropological Material of the Carpathian Basin. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26 (2), 359-365. DOI: 10.1002/oa.2414.

IF: 1,038

Sirak, K. A., Fernandes, D. M., Cheronet, O., Novak, M., Gamarra, B., Balassa, T., Bernert, Zs., Cséki, A., Dani, J., Gallina, J. Zs., Kocsis-Buruzs, G., Kővári, I., László, O., Pap, I., Patay, R., Petkes, Zs., Szenthe, G., Szeniczey, T., Hajdu, T., Pinhasi, R. 2017. A minimally-invasive method for sampling human petrous bones from the cranial base for ancient DNA analysis. *BioTechniques*, 62 (6), 283–289. DOI: 10.2144/000114558

IF: 2,03

A DOLGOZAT TÉMÁJÁHOZ KAPCSOLÓDÓ EGYÉB PUBLIKÁCIÓK

László, O. 2012. „Long-gone childhood” – Comparative analysis of children of medieval cemeteries. In: Kreiter, A. – Pető, Á. – Tugya, B. (eds.) *Environment – Human – Culture: Dialogue between Applied Sciences and Archaeology*. Proceedings of the Conference held between 6th and 8th of october 2010 by the Hungarian National Museum, 397–410.

TÁRSSZERZŐI NYILATKOZAT

Szeniczey Tamás
Tudományos segédmunkatárs

Tel.: +36-1-372-2500
Fax: +36-1-381-2162
E-mail: szeniczeyt@elte.hu



EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
Természettudományi Kar, Biológiai Intézet
Embertani Tanszék
Pázmány Péter sétány 1/C
1117 Budapest

Alulírott Szeniczey Tamás hozzájárulok, hogy László Orsolya doktorjelölt, a Kölked-Feketekapu „A” avar kori temető gyermekkorú maradványainak vizsgálati eredményeit PhD értekezésében felhasználja, mivel az eredmények nagymértékben a jelölt munkáját tükrözik. A szóban forgó vizsgálatokban a jelölt szerepe meghatározó fontosságú, így ezeket az eredményeket tudományos fokozat megszerzéséhez nem használok fel.

Budapest, 2018. március 12.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Szeniczey Tamás'.

Szeniczey Tamás MSc

tudományos segédmunkatárs

Témavezetői nyilatkozat

Alulírott Dr. Bereczki Zsolt, László Orsolya PhD munkájának témavezetője kijelentem, hogy a jelölt tézisei az általa végzett munka eredményeit tükrözik, és a disszertációhoz felhasznált közlemények létrehozásához a jelölt jelentős mértékben hozzájárult.

Szeged, 2018. 03. 19.

Dr. Bereczki Zsolt

