

PHD ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

**A koponya és az axiális váz fejlődési rendellenességeinek
gyakorisága középkori és avar kori temetők embertani
leletein**

HEGYI ANDREA

TÉMAVEZETŐK:

DR. KOCSIS S. GÁBOR
TANSZÉKVEZETŐ EGYETEMI DOCENS

DR. MARCSIK ANTÓNIA
TANSZÉKVEZETŐ EGYETEMI DOCENS

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
EMBERTANI TANSZÉK

SZEGED
2003

Bevezetés

Jelen tanulmány a paleopatológiai kutatások önálló részterületét képező fejlődési rendellenességek vizsgálatával foglalkozik. Ezt a tématerületet a XX. század vége felé kezdték külföldi kutatók vizsgálni, mint például Brothwell-Powers (1968), Zimmerman-Kelley (1982), Gregg (1983), Manchester (1983), Reyman (1983), Turkel (1989), Kricum (1991), Barnes (1994) és még sokan mások. "Fejlődési rendellenességeknek azokat az embrionális élet során bekövetkező defektusokat nevezzük, amelyek nem esnek a normál anatómiai variánsok kategóriájába, s az egyénre nézve valamilyen (esztétikai, funkcionális, stb.) hátránnyal járnak "(DOBSZAY, 1969). A definícióból kiindulva egyes szerzők a fejlődési rendellenességeket „congenital defect” – azaz „méhen belüli rendellenesség” – nek nevezik (TURKEL, 1989), mert a legtöbb komoly fejlődési anomália az intrauterin élet során alakul ki. Ez a név azonban nem helyes, mert számos fejlődési rendellenesség születéskor vagy gyermekkorban jelenik meg.

Kialakulásuk oka általában valamilyen fejlődési hiba. Zimmerman és Kelley (1982) szerint ezek az anomáliák abnormális fúziók, plusz csontosodási centrumok, alulfejlett csontstruktúrák vagy csontosodási magvak hiányának eredményeként jönnek létre. Manchester (1983) véleménye, hogy ez a csontfejlődés teljes hiánya, részleges csontfejlődés vagy túlfejlődés. A leggyakoribb a fejlődéskor bekövetkező késés, ami alulfejlettséget (hypoplasia) okoz.

Mindezt genetikai és környezeti faktorok egyaránt befolyásolják. Genetikai faktorok pl. a géneken vagy kromoszómákon létrejövő hibák, míg a környezeti faktorok lehetnek mechanikai, kémiai, táplálkozási faktorok, hormonális tényezők, illetve a fertőzések. A genetikai és környezeti faktorok kölcsönhatása adja az epigenetikus variációkat, és magyarázatul szolgál arra, hogy néhány népesség jobban érintett bizonyos rendellenességre nézve. Az sem ritka, hogy több fejlődési rendellenesség jelenik meg egy egyénnél, s ezek együttese esetleg valamilyen szindrómát hoz létre (pl. Down kór, Chiari szindróma, Klippel-feil szindróma, stb).

A fejlődési rendellenességeket két nagy csoportra oszthatjuk. A fent említett szindrómák a major fejlődési rendellenességek közé tartoznak. Ezek ritka, de jól látható, és általában funkcionális zavart okozó anomáliák, amelyek a csontok mellett a lágy részekben is nyomot hagynak. A másik csoport az úgynevezett minor fejlődési rendellenességek, amelyek gyakran előforduló anomáliák, és sok esetben alig- vagy nem észrevehetőek. Ezeknek a gyakran előforduló fejlődési rendellenességek a csoportosítása nem egységes.

Szathmáry László nyilatkozat

Egyes kutatók non-metrikus jellegekként vagy anatómiai variációkként kezelik ezeket (FINNEGAN-MARCSIK, 1979; FINNEGAN-ÉRY, 2001; JUST, 1997), míg mások besorolják a fejlődési rendellenességek csoportjába (BARNES, 1994; ZIMMERMAN-KELLEY, 1982), és ú.n. minor fejlődési rendellenességeknek tekintik őket. Ha szoros értelemben nézzük a fejlődési rendellenesség definícióját, akkor minden normálistól eltérő jelleg kialakulása fejlődési hiba, vagy másság (rendellenesség) következménye, annak ellenére, hogy vannak fokozatbeli különbségek. Egyes jellegek valóban csak variációk, míg mások az egyén életében másodlagos patológiás elváltozás kialakulásában vehetnek részt. Nehéz megítélni, hogy mi az ami később patológiás elváltozáshoz vezet. Tekintsük például a torus palatinust, ami egy gyakori fejlődési rendellenesség, így sok helyen variációként vagy non-metrikus jellegként kezelik (FINNEGAN-MARCSIK, 1979; FINNEGAN-ÉRY, 2001; JUST, 1997). Sirirungrojying és Kerdpon (1999) azonban összefüggést talált a szájban található torusok és a temporomandibuláris rendellenességek között, illetve Schmittbuhl és munkatársai (1996) torus palatinus által indukált palatinális tumort írtak le. Bizonyítható tehát, hogy a teljesen ártalmatlannak tűnő torus palatinus is másodlagos patológiás esetek kialakulásához vezethet. Salem és munkatársai (1987) tanulmányukban a torus palatinust mint egyfajta fejlődési rendellenességet említik meg. A fentieket figyelembe véve helyesebb egyes non-metrikus jellegeket vagy variációkat a fejlődési anomáliák csoportjában elhelyezni.

Célkitűzés

A történeti embertanban kevesen foglalkoznak a fejlődési rendellenességekkel. Hazai kutatók közül Berndorfer (1962) a premaxilla részleges hiányáról, Lipták és Farkas (1967) bilaterális premaxilla hiányról, Farkas és Lengyel (1971), illetve Farkas és munkatársai (2001) achondroplasiás törpe csontvázáról, Éry (1974, 1994) a spondylolisthesis és a canalis intraclavicularis, valamint az os acromiale gyakoriságáról, Marcsik (1976) palatinalis hasadékról, Tóth és Buda (1992) több csigolyát érintő spina bifida occultáról, Tóth (1996) hydrocephaliáról számol be. Czigány (2000) rendellenes méretű és alakú gyermekkoponyákkal foglalkozó könyvében szintén hydrocephal eseteket mutat be. Marcsik (1998), valamint Kocsis (1998) tanulmánya az Ópusztaszer-Monostor területén feltárt temető csontanyagából hoz példát különböző patológiás megbetegedésekre, és ezen belül több fejlődési rendellenességre.

Ezek a leírások általában eset- vagy szériabemutatók, így szükségessé vált egy rendszerező, leíró, statisztikai értékelést adó munkának az elkészítése, amely olyan összefüggésekre mutathat rá, amelyekre más vizsgálatok kevésbé vagy egyáltalán nem alkalmasak. A fentiek alapján a disszertáció célkitűzése a következő:

1. Az Alföldről származó, eddig csak részlegesen tanulmányozott, koponyán előforduló fejlődési rendellenességek leírása, statisztikai értékelése, adatgyűjtés.
2. Annak megállapítása, hogy
 - a vizsgált rendellenességek gyakorisága mutat-e eltérést az élőkre, illetve az ásatási leletekre vonatkozó irodalmi adatoktól;
 - van-e összefüggés vagy eltérés a rendellenességek gyakoriságában a nemek között;
 - van-e a rendellenességek gyakorisága és az oldaliság között valamilyen összefüggés vagy eltérés.
3. Több rendellenesség együttes előfordulási gyakoriságának, lehetséges szindrómák meglétének megállapítása.

Fóthi Erzsébet nyilatkozat

Anyag és módszer

Kutatásaimat az SZTE Embertani Tanszékén található csontanyagon végeztem. A következő szériák csontanyagai kerültek feldolgozásra. A dél-Alföld területéről: Röske-Kószó tanya (XIV-XV. század, 51 koponya), Szatymaz-Vasútállomás (Árpád-kor, 222 koponya), Csengele-Bogárhát (XIII-XVI. század, 44 koponya), Hetényegyháza-Belsőnyír Zana tanya (X-XIII. század, 47 koponya), Csongrád-Ellés (XI. század, 417 koponya), Szegvár-Oromdülő (VI-VII. század, 261 koponya), valamint az Alföld területéről: Téglás-Angolkert (XI-XIV. század, 53 koponya).

Az adatgyűjtés során arra törekedtem, hogy az értékeléshez elegendő számú csontanyagot vizsgáljak meg és a mintavétel reprezentatív legyen. Egymástól időben távolabb álló korokat vettem bele a kutatásaimba mint az avar kort és a középkort. A fentiekben felsorolt szériák egy részének embertani leleteit már más szempontok szerint kiértékeltek, így itt az elhalálozási életkor és a sexus tekintetében a publikált adatokat vettem figyelembe.

Éry Kinga nyilatkozat

A többi szériák esetén a csontvázleletek restaurálását és a szisztematikus antropológiai feldolgozás (elhalálzási életkor, sexus megállapítása, metrikus adatok felvétele) magam végeztem el. Vizsgálataim során a fent említett szériákban 892 koponyát és 203 koponyatöredéket tanulmányoztam. A koponyatöredékek alatt olyan rossz megtartású koponyákat értek, melyeknél csak néhány csontdarab volt a koponyából, s azok a nem, vagy elhalálzási életkor megadásán kívül más vizsgálatra nem voltak alkalmasak, de sok esetben még ezt sem lehetett megállapítani. A csontanyagok vizsgálatánál elsősorban makroszkópos-morfológiai megfigyeléseket végeztem, illetve egyes rendellenességek esetében (archasadék, bifid condylus) szükség volt röntgenfelvételek készítésére annak eldöntésére, hogy az adott jelleg fejlődési hiba vagy más patológiás elváltozás eredménye.

Irodalmi adatokból tudjuk, hogy a különböző fejlődési rendellenességek az egyes nagyraszokban (rasszokban) eltérő gyakorisággal fordulnak elő. Az ajak- és szápadhasadék a mongolidoknál kétszer olyan gyakori, mint az europidoknál, a negrideknél pedig alig fordul elő. Az anencephalia ezzel szemben az europidoknál kétszer olyan gyakori mint a mongolidoknál vagy a negrideknél. A dongaláb előfordulásában szintén az europid rassz a legérintettebb, a mongolidoknál és a negrideknél elenyésző a gyakorisága. (CZEIZEL és mts.-i, 1973). Rhine és Gill (1990) munkája kiemel néhány rasszbeli különbséget, amely a koponyán figyelhető meg. Ilyen pl. a Worm csontok megjelenésében, számában való eltérés, vagy a torus mandibularis megléte. Az ebből adódó lehetséges hibák elkerülése miatt csak europid jellegű koponyákat vizsgáltam.

Az adatok kiértékelésére táblázatos módszert használtam, ahol minden széria esetén életkor és nem szerinti megoszlásban tüntettem fel az értékeket. Külön tüntettem fel és értékeltem az egyénekre vonatkoztatott gyakoriságot, és az egy-egy rendellenességre vonatkozó gyakoriságot. A mandibulán megjelenő depressziók esetében olyan táblázatot is készítettem, amely feltünteti, hogy a rendellenesség melyik oldalon (jobb, bal, mindkettő) fordult elő.

Felnőttek esetén a jellegek meglétére az életkor nincs hatással, így eltekintettem az életkorok szerinti statisztikai értékeléstől.

Egyes fejlődési rendellenességek előfordulási gyakorisága nemenként változó. Az ajak- illetve ajak- és szápadhasadékok 64%-a a fiúk, a hátsó szápadhasadékok 65%-a a lányok esetében fordul elő (COOPER és mts.-i, 1979; CZEIZEL és mts.-i, 1986).

Vannak olyan rendellenességek is, amelyeket eddig csak az egyik nemre vonatkozóan figyeltek meg. Ilyen pl. a Stafne defectus (FINNEGAN-MARCSIK, 1981; KOCSIS-MARCSIK, 1996).

Ezért tartottam fontosnak, hogy az adatok kiértékelésére vonatkozó táblázatokban nem szerinti megoszlásban is feltüntessem az értékeket.

A disszertációban nem volt célom a régészeti korok közötti különbségek kiértékelése, de az adatok hasznosíthatósága és a jobb átláthatóság miatt külön összesítettem a középkor, illetve az avar kor adatait.

Eredmények

A feldolgozott temetőkből a következő fejlődési rendellenességeket találtam:

- A koponyán: hasadt mandibula 0,23%, a mandibula processus coronoideusának hypoplasiája 0,24%, a mandibula processus coronoideusának hyperplasiája 0,94%, a mandibula szárának hyperplasiája 0,21%, bifid condylus a mandibulán 1,54%, anterior buccalis mandibularis depresszió (ABMD) 9,70%, depresszió a mandibula szárán 5,71%, premaxilla hypoplasia-aplasia 0,44%, szekunder szájpadhasadék 0,24%, torus palatinus 8,74%, median anterior cysta 0,66%, os nasale hypoplasia-aplasia 0,36%, os occipitale-atlas összezsontosodása 0,55%, Worm csontok 28,24%, os epiptericum 7,30%, bregmacsont 0,69%, inkacsont 1,39%, os apicis 1,39%, sutura metopica 5,01%, scaphocephalia 0,22%.
- Az axiális vázon: hasadt atlas, nyitott foramen transversarium, hasadt axis, L₄ spondylolysis, L₅ spondylolysis, congenitalis blokkcsigolya, sacralisatio, lumbalisatio, részleges, és teljes spina bifida a sacrumon, a manubrium és a corpus sterni összenövése, foramen sterni congenita, fissura sterni congenita, synostosis costarium és kettéosztott bordavég.

Általánosan megállapítható, hogy a koponyán megjelenő fejlődési rendellenességek száma alacsony, előfordulási gyakorisága, jobb és bal oldalon való megjelenése, valamint a nemek közötti aránya nagyobb részben megegyezik az irodalmi adatokkal.

Michael Finnegan nyilatkozat

A. MARCSIK, E. FÓTHI, A. HEGYI (2002): Paleopathological changes in the Carpathian Basin in the 10th and 11th centuries – Acta Biologica Szegediensis, 46. 1-2. 95-99.

HEGYI, A., KOCSIS, G., MARCSIK, A.: Facial defects in historic skeletal samples - "XIIth European meeting of the paleopathology association" 1998. augusztus 26-29. Prága - poszter (Abstract kiadványban 45.o.)

HEGYI, A., KOCSIS, G., MARCSIK, A.: Developmental defects of the mandible in osteoarcheological samples - "IVth International Anthropological Congress of Ales Hrdlicka" 1999 augusztus 31-szeptember 4. - Prága - előadás (Abstract kiadványban 61.o.)

A. MARCSIK, N. BAZARAD, A. HEGYI, G. S. KOCSIS (1999): Pathological cases from the middle ages in Hungary - A XIIIth European Meeting of the Paleopathology Assiciation abstractjai - *Journal of Paleopathology* , 11. 2. 75.o.

Szeged, 2003. szeptember 1.

.....
Dr. Marcsik Antónia

.....
Dr. Kocsis S. Gábor

A vizsgált rendellenességekre vonatkozó adatok nem egyeztek az irodalmi adatokkal a torus palatinus és a median anterior cysta esetében. A torus palatinus nemek közötti előfordulási gyakoriságát az irodalmak különbözően adják meg. Egyes szerzők szerint a nőknél, míg más szerzők szerint a férfiaknál fordul elő gyakrabban a rendellenesség. Kutatásaim során közel azonos arányban vizsgáltam női és férfi koponyákat ajellegre vonatkozóan, és az eredményeim azt erősítik meg, hogy a rendellenesség nőknél gyakrabban fordul elő (14,01:9,33). Az irodalomban leírtaknál kevesebb arányban jelent meg anyagomban median anterior cysta és torus palatinus. Ez az értékkülönbség adódhat abból, hogy a vizsgált népességre más környezeti tényezők hatottak, illetve hogy a vizsgálati mintaelemszám jóval kisebb mint a külföldi irodalmakban megvizsgált egyének száma.

Az egyes temetők statisztikai adatai különbséget mutattak a mandibulán megjelenő depressziók számában. A Szegvár-Oromdülői szériánál mindenféle depresszió az átlagnál alacsonyabb arányban fordult elő, míg a Szatymaz-Vasútállomás területén feltárt temető csontanyagában feltűnően magas volt a mandibulán megjelenő depressziók gyakorisága. Ezeknek egyik lehetséges magyarázata a genetikai háttér különbsége. Lukacs és Martin (2002) szintén különbséget figyelt meg a mandibulán megjelenő depressziók számában az egyes populációknál, és felvetik azt a lehetőséget is, hogy ennek oka a különböző klimatikus, illetve kulturális háttér, amely meghatározza a táplálkozási szokásokat. A táplálkozási szokások befolyásolják a nyálmirigyek működését, ami különbséget eredményezhet a mandibula lingualis részén megjelenő depressziók számában.

A vizsgálati anyagban voltak olyan rendellenességek, amelyek önállóan fordultak elő, de a legtöbb esetben egy egyénnél kettő vagy több fejlődési anomália is megjelent. Százalékos arányt számoltam arra nézve, hogy az egyes rendellenességek önállóan, vagy más defektusokkal együtt fordulnak elő. A skálán a 0% az önálló előfordulást, a 100% a csak társult előfordulást jelenti.

- **Önálló megjelenést (0%)** csak a szekunder szájjpadhasadék esetén figyeltem meg.
- **50% alatti értéket** kaptam a mandibula coronoid nyúlványának hypoplasiája, a mandibulán előforduló bifid condylus, az ABMD és a Worm csontok esetében, ami azt mutatja, hogy ezek a rendellenességek inkább önállóan, de néha más fejlődési rendellenességekkel együtt jelennek meg.

- **50%-os határon** van a hasadt mandibula, a mandibula coronoid nyúlványának hyperplasiája, a ramus hyperplasia, a median anterior cysta, az os apicis és az inkacsont megjelenése, vagyis ezek a rendellenességek ugyanolyan eséllyel jelennek meg egyedül, mint más rendellenességekkel együtt.
- **50% feletti értéket** kaptam a ramuson megjelenő depresszió, a torus palatinus, az occipitalizáció, az os epiptericum, a sutura metopica és a scaphocephalia esetében, ami arra utal, hogy ezeknek a rendellenességeknek a megjelenése mellett nagy valószínűséggel találunk más fejlődési rendellenességeket is a koponyán vagy az axiális vázon.
- **100% - os értéket** kaptam premaxilla aplasia, az os nasale hypoplasia-aplasia és a bregmacsont esetén, vagyis ezek a defektusok csak más fejlődési anomáliákkal együtt fordultak elő.

Kapcsolatot vettem észre a Worm csontok és a sutura metopica, a Worm csontok és az os epiptericum, a Worm csontok és a torus palatinus, valamint a Worm csontok és a ramuson megjelenő depresszió megjelenése között. Megfigyeltem továbbá, hogy a Worm csontok mellett 14 féle, a torus palatinus mellett 12 féle egyéb fejlődési rendellenesség jelent meg, így ezeknek a legszélesebb a kapcsolata más rendellenességekkel. A Worm csontok gyakrabban jelentek meg önállóan, viszont ha társult hozzájuk másfajta fejlődési rendellenesség, akkor kétszer olyan gyakori volt, hogy nem egy, hanem legalább kettő, vagy még több (3-4) anomália is megjelent a koponyán, illetve az axiális vázon.

A gyakrabban előforduló anomáliák mellett néhány ritkább, de paleopatológiai és orvostörténeti szempontból jelentős eset is előfordult, amelyben a rendellenesség a csontokon kívül a lágyrészt is érintette az egyén életében. Ezek a következők:

- A Csengele-Bogárhát területéről előkerült gyermekkoponyán megjelenő premaxilla hiány, melyhez társult mindkét orrcsont aplasiája. Valószínű, hogy egy olyan hasadékról van szó, amely az orrcsonttól a premaxilláig érintette a csontot, a lágyrészen is éppúgy végighúzódnak.

Társszerzői lemondó nyilatkozat

Alulírott nyilatkozom, hogy a Jelölt téziseit, PhD disszertációját ismerem. A tanulmányban és a közleményekben foglalt tudományos eredményeket tudományos fokozat megszerzéséhez nem használtam fel, és azokat ilyen célra a jövőben sem fogom felhasználni.

A Jelölt mint társszerző a felsorolt közlemények létrehozásához jelentős mértékben járult hozzá.

HEGYI, A., MARCSIK, A., KOCSIS, S. G. (2002): Nasal bone hypoplasia-aplasia in osteoarcheological samples from Hungary In: Hubert Maver-Pavao Rudan: Collegium Antropologicum - Volume 26. Supplement 84.

HEGYI, A., MARCSIK, A., KOCSIS, S. G.: Developmental disorders of nasal bones in human osteoarcheological samples - Journal of Paleopathology

HEGYI, A., KOCSIS, S. G. (2001): Különleges fejlődési rendellenesség egy Csengelei koponyán In: Horváth Ferenc: A Csengelei kunok ura és népe – Archaeolingua, Budapest 334-336.

HEGYI, A., KOCSIS, S. G., MARCSIK, A. (1998): Facial defects in historic skeletal samples - "XIIth European meeting of the paleopathology association" abstract kiadvány 45.

HEGYI, A., MARCSIK, A., ÉRY, K. (1999): Congenital bilateral clubfoot in an osteoarcheological sample - case history - *Journal of Paleopathology* 11. (1): 13-19.

A. MARCSIK, A. HEGYI, L. SZATHMÁRY, ZS. GUBA, M. FINNEGAN (2001): Serious pathological lesions in a small osteoarcheological sample from 8th-9th century in Hungary – *Anthropologie*, 39. 1. 39-43.

A. MARCSIK, N.BAZARAD, A. HEGYI, G. S. KOCSIS (2001): Pathological cases from the middle ages in Hungary – In: Mirella La Verghetta and Luigi Capasso: Proceedings, XIIIth European Meeting of the Paleopathology Association - Edigrafital S.p.A.Teramo, Italy, 183-185.

HEGYI, A.: Fejlődési rendellenességek vizsgálatának jelentősége a történeti embertanban - "Hadak útján" - A népvándorlaskor fiatal kutatóinak X. tudományos ülésszaka 1999 szeptember 27 -29. – Domaszék - előadás (Abstract kiadványban 13.o.)

HEGYI, A.: A Szatymaz, Rösze-Kószó tanya és Téglás-Angolkert területén feltárt szériák csontanyagán megjelenő fejlődési rendellenességek vizsgálata, statisztikai feldolgozása - "Tavaszi Szél" - fiatal magyar tudományos kutatók és doktoranduszok IV. világtalálkozója 2000. április 14-16. - Gödöllő - poszter (utókiadványban 41. o.)

A. MARCSIK, N. BAZARAD, A. HEGYI, G. S. KOCSIS (1999): Pathological cases from the middle ages in Hungary - A XIIIth European Meeting of the Paleopathology Assiciation abstractjai - *Journal of Paleopathology* , 11. 2. 75.o.

HEGYI, A.: Varratrendellenességek osteoarcheológiai mintákban - "Hadak útján" - A népvándorláskor fiatal kutatóinak XII. találkozója 2001. szeptember 3 - 5. - Simontornya - előadás (Abstract kiadványban 2.o.)

HEGYI, A.: Egy avar kori széria jelentősebb patológiás esetei (Szegevár-Oromdűlő) - "Tavaszi Szél" - fiatal magyar tudományos kutatók és doktoranduszok V. világtalálkozója 2001. április 20-22. - Gödöllő - poszter (utókiadványban 106. o.)

- A Katymár-Téglagyár szériában megfigyelt egyoldali orrcsonthiány.
A Szatymaz-Vasútállomás területén feltárt temető csontanyagában egy premaxilla hiányos gyermekkoponya, melynél társult rendellenességként a mandibula hasadtsága jelent meg.
- A Hetényegyháza-Belsőnyír Zana tanya területén előkerült másodlagos szájpadhasadékos férfi koponya.

A fent említett fejlődési rendellenességek paleopatológiai ritkaságuk miatt jelentősek, ezért ezeket, illetve további orrcsontrendellenességeket, a mandibulán megjelenő hypo-, illetve hyperplasiát, a mandibula szárán megjelenő depressziókat a dolgozatban esetleírással ismertettem.

A vizsgált anyagban új megfigyelés a mandibula condylusa alatt a külső oldalon megjelenő, ovális, 4-5 mm hosszú, 1-2 mm széles bemélyedés; a sutura sphenofrontalis valamint a sutura sphenoparietalis hiánya.

Összegzés

A disszertációban elemzett fejlődési rendellenességek esetleírásai későbbi közlések kiegészítéséül szolgálnak mind a hazai mind a külföldi irodalomban. Különösen nagy jelentőséggel bírnak azok az esetek, amelyek a történeti embertani anyagban nagyon ritka rendellenességnek számítnak, így eddig csak kevés hazai vagy külföldi leírásuk született. Ilyen például a tanulmányban részletesen ismertetett hasadt mandibula, primer és szekunder szájpadhasadék, valamint az os occipitale-atlas összecsontosodása. Ezeket a leírásokat nemcsak az antropológia, hanem az embertanhoz kapcsolódó társtudományok (orvostudomány, illetve történelem, stb.) is felhasználhatják, mint kultúrtörténeti, illetve szaktudományi érdekességet.

A sutura sphenofrontalis és a sutura sphenoparietalis hiánya a külföldi irodalmakhoz képest is új megfigyelés, első közlésnek tekinthetők. Ugyancsak új, hazai vonatkozásban eddig le nem írt rendellenesség az os nasale hypoplasia-aplasia, és a a mandibula szárán, a condylus mediális széle alatt, a külső oldalon megjelenő, kis kör alakú bemélyedés.

A fejlődési rendellenességek történeti népeiségekben való statisztikai értékelésére vonatkozó munka eddig Magyarországon nem született, így a disszertációban leírt előfordulási gyakoriságok, társult megjelenési formák információt és segítséget nyújthatnak az egykor élt népeiségek biológiai rekonstrukciójához, valamint segítségével rávilágíthatunk, hogy az egyes populációk között milyen rokonsági kapcsolatok lehettek.

Saját közlemények

Az értekezéshez közvetlenül kapcsolódó publikációk

HEGYI, A., MARCSIK, A., KOCSIS, S. G. (2002): Nasal bone hypoplasia-aplasia in osteoarcheological samples from Hungary In: Hubert Maver-Pavao Rudan: Collegium Antropologicum - Volume 26. Supplement 84.

HEGYI, A. (2003): Elsődleges és másodlagos szájpadhasadékos esetek bemutatása történeti embertani anyagon – Folia Anthropologica, 1. 3. 35-41.

HEGYI, A., MARCSIK, A., KOCSIS, S. G.: Developmental disorders of nasal bones in human osteoarcheological samples - *Journal of Paleopathology*, 14. 3. 113-119.

Az értekezésben felhasznált publikációk

HEGYI, A. (2000): Fejlődési rendellenességek vizsgálatának jelentősége a történeti embertanban - In: Bende Livia, Lőrinczy Gábor és Szalontai Csaba: Hadak útján - Móra Ferenc Múzeum, Szeged 415-423.

HEGYI, A. (2001): Varratrendellenességek osteoarcheológiai mintákban – In: Gaál Attila (szerk.): A Wosinsky Mór Múzeum Évkönyve XXIII. - Wosinsky Mór Múzeum, Szekszárd 261-273.

HEGYI, A., KOCSIS, S. G. (2001): Különleges fejlődési rendellenesség egy Csengelei koponyán In: Horváth Ferenc: A Csengelei kunok ura és népe – Archaeolingua, Budapest 334-336.

HEGYI, A., KOCSIS, S. G., MARCSIK, A. (1998): Facial defects in historic skeletal samples - “XIIth European meeting of the paleopathology association” abstract kiadvány 45.

HEGYI, A., MARCSIK, A., ÉRY, K. (1999): Congenital bilateral clubfoot in an osteoarcheological sample - case history - *Journal of Paleopathology* 11. (1): 13-19.

Az értekezésben nem tárgyalt közlemények

A. MARCSIK, A. HEGYI, L. SZATHMÁRY, ZS. GUBA, M. FINNEGAN (2001): Serious pathological lesions in a small osteoarcheological sample from 8th-9th century in Hungary – *Anthropologie*, 39. 1. 39-43.

A. MARCSIK, N.BAZARAD, A. HEGYI, G. S. KOCSIS (2001): Pathological cases from the middle ages in Hungary – In: Mirella La Verghetta and Luigi Capasso: Proceedings, XIIIth European Meeting of the Paleopathology Association - Edigrafital S.p.A.Teramo, Italy, 183-185.

A. MARCSIK, E. FÓTHI, A. HEGYI (2002): Paleopathological changes in the Carpathian Basin in the 10th and 11th centuries – *Acta Biologica Szegediensis*, 46. 1-2. 95-99.

Az értekezés témájához kapcsolódó kongresszusok kivonatai

HEGYI, A., KOCSIS, G., MARCSIK, A.: Facial defects in historic skeletal samples - “XIIth European meeting of the paleopathology association” 1998. augusztus 26-29. Prága - poszter (Abstract kiadványban 45.o.)

HEGYI, A.: A koponya és az axiális váz fejlődési rendellenességei humán oszteoarcheológiai mintákban - “Tavaszi Szél” - fiatal magyar tudományos kutatók és doktoranduszok III. világtalálkozója 1999. május 14-16. - Budapest - poszter (Abstract kiadványban 19. o.)

HEGYI, A., KOCSIS, G., MARCSIK, A.: Developmental defects of the mandible in osteoarcheological samples - “IVth International Anthropological Congress of Ales Hrdlicka” 1999 augusztus 31-szeptember 4. - Prága - előadás (Abstract kiadványban 61.o.)