

## A KOPONYA ÉS AZ AXIÁLIS VÁZ FEJLŐDÉSI RENDELLENESÉGEINEK GYAKORISÁGA KÖZÉPKORI ÉS AVAR KORI TEMETŐK EMBERTANI LELETEIN

Hegyí Andrea

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Embertani Tanszék, Szeged  
Témavezetők: Dr. Kocsis Gábor egyetemi docens és Dr. Marcsik Antónia egyetemi docens

*Hegyí, A.: Frequency of developmental defects on the skull and the axial skeleton on skeletal collections from the Middle ages and the Avar period. The developmental defects mentioned above are of great importance because of their rare occurrence in paleopathology. These and other bone defects, including nasal bone anomalies together with hypo- and hyperplasia of the mandible and depressions on the ramus mandibulae are described in case studies.*

*New observations made in the examined bone collections were depressions of 4–5 mm in length and 1–2 mm in width on the external face of the mandible ramus directly under the condyle and the absence of the sphenofrontal and the sphenoparietal sutures. The statistical data put forward in this dissertation provides new information for this field of research and can help the biological re-enactment of ancient populations. Especial count that cases, which are very rare in historical anthropology, so there are few home or foreign accounts from these. This is for example cleft mandible, primer and secunder cleft palate, or occipitalization, that I reviewed amply in dissertation. Furthermore, national and international scientists may be able to use this data along with the case histories for further research. I have also provided information to related fields of science, associated with anthropology (medical science, historical science, etc.). The missing of sutura sphenofrontalis and sutura sphenoparietalis is new observations both in the home and foreign literature, so this is a new account. Os nasale hypoplasia-aplasia and the little, circle shaped depression on ramus of mandible, at the exterior side, under the medial part of processus condyloideus are also new accounts of my study*

*The statistical analysis for the developmental defects in the historical populations has not existed yet in Hungary, so the data of frequency and associated forms can help to give information from ancient population. We can flash the relationship between populations.*

**Keywords:** *Developmental defects; Skulls; Axial skeleton; Middle ages; Avar period.*

### 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 és Powers (1968), Zimmerman és Kelley (1982), Gregg (1987), 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.

Egyes kutatók non-metrikus jellegekként vagy anatómiai variációkként kezelik ezeket (Finnegan és Marcsik 1979, Finnegan és Éry 2001, Just 1997), míg mások besorolják a fejlődési rendellenességek csoportjába (Barnes 1994, Zimmerman és Kelley 1982), és ún. 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 és Marcsik 1979, Finnegan és Éry 2001, Just 1997). Sirirungrojying és Kerdpon (1999) azonban összefüggést talált a szájbán 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 patológias 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.

## Anyag és Módszer

Kutatásaimat az SZTE Embertani Tanszékén található csontanyagon végeztem. A következő szériák csontanyagai kerültek feldolgozásra. A dél-Alföld területéről: Rösze-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 elhalálzási életkor és a sexus tekintetében a publikált adatokat vettem figyelembe.

A többi szériák esetén a csontvázleletek restaurálását és a szisztematikus antropológiai feldolgozást (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) szűkség 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 nagyrasszokban (rasszokban) eltérő gyakorisággal fordulnak elő. Az ajak- és szájpadhasadék 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 mtsai 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 szájpadhasadékok 64%-a a fiúk, a hátsó szájpadhasadékok 65%-a a lányok esetében fordul elő (Cooper és mtsai 1979, Czeizel és mtsai 1986).

Vannak olyan rendellenességek is, amelyeket eddig csak az egyik nemre vonatkozóan figyeltek meg. Ilyen pl. a Stafne defectus (Finnegan és Marcsik 1981, Kocsis és Marcsik 1996).

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

A disszertációban nem volt céлом 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 temetőkben 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 összecsontosodása 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, L<sub>4</sub> spondylolysis, L<sub>5</sub> 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.

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 a jellegre 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 minta elemszáma jóval kisebb, mint a külföldi irodalmakban megvizsgált egyének száma.

Az egyes temetők statisztikai adatai különbséget mutattak a mandibulán megjelenő depressziók számában. A Szegvár-Oromdűlői 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 szájpadhasadék 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 lágyszövetet 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 lágyszöveten is éppúgy végighúzódnak.
- 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 orrcsont rendellenességeket, 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 kiegészítésül szolgálnak mind a hazai, mind a külföldi irodalomban. Különösen nagy jelentőséggel bírnak azok az esetek, amelyek a történeti embertani anyagban nagyon ritka rendellenességnek számítanak, 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 történezet, 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 népe sségekben 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 népe sségek biológiai rekonstrukciójához, valamint segítségükkel rávilágíthatunk, hogy az egyes populációk között milyen rokonsági kapcsolatok lehettek.

## Irodalom

- Barnes, E. (1994): *Developmental Defects of the Axial Skeleton in Paleopathology*. Univ. Press of Colorado, Colorado
- Berndorfer, A. (1962): 500 year-old skull with cleft lip. *British Journal of Plastic Surgery*, 15: 123–128.
- Brothwell, D.R., Powers, M. (1968): Congenital Malformations of the Skeleton in Earlier man. In Brothwell, D. R. (Eds) *The Skeletal Biology of Earlier Human Populations* Pergamon Press, Oxford, New York. 173–205.
- Cooper, H.K., Harding, R.L., Krogman, W.H., Mazaheri, M., Millard, R.T. (1979): *Cleft Palate and Cleft Lip; A Team Approach to Clinical Management and Rehabilitation of the Patient*. W.B. Saunders, Philadelphia
- Czeizel, E., Dénes, J., János-Szabó, L. (1973): *Veleszületett rendellenességek*. Medicina Könyvkiadó, Budapest
- Czeizel, E., Hirschberg, J., Nagy, E. (1986): Az archasadékok gyakorisága és kimenetele Magyarországon. *Orvosi Hetilap*, 127: 639–645
- Czigány, J. (2000): *Rendellenes méretű és alakú gyermekkoponyák paleopathológiája*. Aesculart, Győr.
- Dobszay, L. (1969): Fejlődési rendellenességek. In Hollán Zs. (szerk) *Orvosi lexikon 2*. Akadémiai Kiadó, Budapest 292.
- Éry, K. (1974): A spondylolisthesis gyakorisága egy avar kori populációban. *Anthrop. Közl.*, 22: 77–86.
- Éry, K. (1994): *Embertani tanulmányok a Kárpát-medence IV–XVII. századi népe sségeiről*. Kandidátusi értekezés tézise. Budapest. 19.
- Farkas, GY., Lengyel, I. (1971): Skeleton of a Medieval dwarf from Ludos-Csurgo (Yugoslavia). *MFMÉ*, 1971/2: 199–207.
- Farkas, L.GY., Nagy, E., Kósa, F. (2001): Skeleton of a dwarf from excavations. *Acta Biol. Szeged.*, 45(1–4): 79–82.
- Finnegan, M., Éry, K. (2001): Biological distance among six population samples excavated in the environs around Székesfehérvár, Hungary, as derived by non-metric trait variation. *Alba Regia*, XXX. 61–76.
- Finnegan, M., Marcsik, A. (1979): A non-metric examination of the relationships between osteological remains from Hungary representing populations of avar period. *Acta Biol. Szeged.*, 25: 97–118.
- Finnegan, M., Marcsik, A. (1981): The description and incidence of the Stafne idiopathic bone defect in six avar period populations. *Acta Biol. Szeged.*, 27(1–4): 215–221.
- Gregg, J. B., Gregg, P.S. (1987): *Dry bones Dakota territory reflected*. Sioux Falls, South Dakota 133–148.

- Just, Zs. (1997): *Árpád-kori népessége biológiai kapcsolatainak rekonstrukciója a koponya non-metrikus jellegeinek alapján*. Egyetemi doktori értekezés. JATE Embertani Tanszék. Szeged. 37. p. és Függelék.
- Kocsis, S.G. (1998): Az ópusztaszeri leletegyüttesből származó állcsonti- és fogmaradványok vizsgálata. In: Farkas L.Gy. (szerk.) *Ópusztaszer-Monostor lelőhely antropológiai leletei*. AGAPE Kft. Ferences Nyomda és Könyvkiadó, Szeged, 155–201.
- Kocsis, S.G., Marcsik, A. (1996): Idiopathic bone cavities in the mandible: Concepts and terminology. In: Bodzsár, É.B., Susanne, C. (Eds) *Studies in Human Biology*. Eötvös Univ. Press, Budapest, 399–403.
- Kricum, M.E. (1991): Radiographic singponts. *Paleopathology Newsletter*, 75: 11–12.
- Lipták, P., Farkas, Gy. (1967): Anthropological examination of the Arpadian age population of Szatymaz (10<sup>th</sup> to 12<sup>th</sup> centuries). *Acta Biol. Szeged.*, 13: 71–119.
- Manchester, K. (1983): *The Archaeology of Disease*. University of Bradford, Bradford.
- Marcsik, A. (1976): Izsák Balázspusztá honfoglaláskori leletének embertani jellemzése. *Cumania IV. Archaeologica*, 189–190.
- Marcsik, A. (1998): Az ópusztaszeri csontvázanyag paleopatológiás elváltozásai. In: Farkas, L.Gy. (szerk.) *Ópusztaszer-Monostor lelőhely antropológiai leletei*. AGAPE Kft. Ferences Nyomda és Könyvkiadó, Szeged. 155–201.
- Reyman, T.A. (1983): Panel discussion. „Papers on Paleopathology”. *Tenth Annual Meeting of the Paleopathology Association*, Indianapolis, Indiana, 12.
- Rhine, S., Gill, G.W. (1990): Skeletal attribution of race, methods for forensic anthropology. *Maxwell Museum of Anthropology, Anthropological papers*, 4: 9–20.
- Salem, G., Holm, S.A., Fattah, R., Basset, S., Nasser, C. (1987): Developmental oral anomalies among schoolchildren in Gizan region, Saudi Arabia. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 15(3): 150–151.
- Schmittbuhl, M.L.E., Minor, J.M., Bourjat, P. (1996): Hypertrophic torus palatinus simulating a palatal tumour. *Rofo. Fortschr. Geb. Rontgenstr. Neuen. Bildgeb. Verfahr.*, 165(3): 296–297.
- Sirirungrojying, S., Kerdpon, D. (1999): Relationship between oral tori and temporomandibular disorders. *Int. Dent. J.*, 49(2): 101–104.
- Tóth, G. (1996): Honfoglaláskori hidrokefál gyermek testi fejlettsége. *Savaria. Pars Arch.*, 22(3): 191–195.
- Tóth, G., Buda, B. (1992): Severe cervical spina bifida in 16–18<sup>th</sup> century fossil material. *Anthrop. Hung.*, 22: 61–66.
- Turkel, S.J. (1989): Congenital abnormalities in Skeletal populations. In Iscan, M. Y. and Kennedy, K. A. R. (Eds) *Reconstruction of Life from the Skeleton*. Alan R. Liss. Inc, New York. 109–127.
- Zimmerman, M.R., Kelley, A.A. (1982): *Atlas of Human Paleopathology*. Praeger Publishers, New York.

#### A szerző publikációi az értekezés témakörében (1999–2003)

- Hegyi, A., Marcsik, A., Éry (1999): Congenital bilateral clubfoot in an osteoarcheological sample. Case history. *J. Paleopathology*, 11(1): 13–19.
- Hegyi, A. (2000): Fejlődési rendellenességek vizsgálatának jelentősége a történeti embertanban. In: Bende, L. Lőrinczy, G., Szalontai, Cs. (szerk.) *Hadak útján*. Móra Ferenc Múzeum, Szeged, 415–423.
- Marcsik, A., Hegyi, A., Szathmáry, L., Guba, Zs., Finnegan M. (2001): Serious pathological lesions in a small osteoarcheological sample from 8<sup>th</sup>–9<sup>th</sup> century in Hungary. *Anthropologie*, 39(1): 39–43.



- Marcsik, A., Bazarad, N., Hegyi A., Kocsis, S.G. (2001): Pathological cases from the middle ages in Hungary. In: Verghetta, M., Capasso, L. (Eds) *Proceedings, XIIIth European Meeting of the Paleopathology Association* Edigrafital S.p.A.Teramo, Italy, 183–185.
- Hegyi,A. (2001): Varratrendellenességek osteoarchaeológiai mintákban. In: Gaál,A. (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 F. (szerk.) *A Csengelei kunok ura és népe.* Archaeolingua, Budapest, 334–336.
- Marcsik, A., Fóthi, E., Hegyi, A. (2002): Paleopathological changes in the Carpathian Basin in the 10<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> centuries. *Acta Biol. Szeged.*, 46 (1–2): 95–99.
- Hegyi, A., Marcsik A., Kocsis, S.G. (2002): Nasal bone hypoplasia-aplasia in osteoarcheological samples from Hungary In: Maver, H., Rudan, P. (Eds) *Collegium Antropologicum*, Volume 26, Supplement 84.
- Hegyi, A. Marcsik, A., Kocsis, S.G. (2002): Developmental disorders of nasal bones in human osteoarcheological samples. *Journal of Paleopathology*, 14(3): 113–119.
- 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. (2003): Developmental disorders of nasal bones in human osteoarcheological samples. *Journal of Paleopathology*, 15(2): 91–96.
- Hegyi, A. Marcsik, A., Kocsis, S.G. (2003): Idiopathic bone cavities on the mandible. *J. Paleopatholog.*, 15(3): 167–175.
- Hegyi A., Marcsik A., Kocsis S.G. (2003): Az orrcsontok fejlődési rendellenességei humán oszteoarheológiai mintákban. *A Békés Megyei Múzeumok Közleményei*, 24–25: 375–382.

*Levelezési cím:* Hegyi Andrea  
*Mailing address:* Szegedi Tudományegyetem  
 Embertani Tanszék  
 Egyetem utca 2.  
 H-6701 Szeged, Hungary  
 hegyia@ bio.u-szeged.hu

