

FOGAK ALAKI ANOMÁLIÁI A 8. SZÁZADBÓL (BALMAZÚJVÁROS-HORTOBÁGY-ÁRKUS)

¹Marcsik Antónia és ²Kocsis S. Gábor

¹Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Embertani Tanszék, Szeged

²Szegedi Tudományegyetem, Általános Orvosi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Klinika, Szeged

Marcsik, A. and Kocsis, S.G.: *Anomalies of tooth shape from the 8th century (Avar period) in Hungary (Balmazújváros-Hortobágy-Árkus). The tooth shape anomalies were grouped according to types of tooth. The single and multiple anomalies were reviewed on the basis of 441 teeth. The authors emphasize two specimens with serious and very special enamel hypoplasia (grave 28) and with multiple developmental anomalies (grave 48). Considering the various forms (relating to structural, numerical and positional anomalies), it can be presumed that the series shows ethnical isolation.*

Keywords: *Tooth shape anomalies; Avar period; Enamel hypoplasia.*

Bevezetés

A Balmazújváros-Hortobágy melletti Árkus major homokbányájában 1959-60-ban H. Tóth Elvira egy avar kori temető feltárását végezte el (51 sír), és a 8. századra datálta (H. Tóth 1960, 1961 és szíves közl.). A temető régészeti emlékéanyagban rendkívül gazdag (aranyozott övgarnitúra, lószerszámok, kardok, íjak, stb.). Sok a lovas és a koporsós temetkezés.

Bóna István szóbeli közlése szerint az Árkus major homokbánya területén feltárt temető akkori népessége az un. korszerűtlen, „nomád” katonai vezetőréteghez tartozott, akik az avar birodalom utolsó évtizedeiben uralmuk alatt tartották az erre az időre már mindenütt meglepült, állandó falvakban élő földművelő-állattenyésztő lakosságot.

A jelentős régészeti emlékéanyag miatt vált fontossá a széria embertani leleteinek feldolgozása (Marcsik és Kocsis kézirat). Ezek megtartása közepesnél rosszabb, több esetben csak csonttöredékek álltak rendelkezésünkre. Több koponya posztmortem torzult, ami lehetetlenné tette a metrikus értékek felvételét. A vizsgálatra alkalmas 40 egyénből 16 a férfi, 15 a nő, és 9 a meghatározatlan, ahová az Inf. I. és II. korcsoport tartozik. Metrikus elemzésre 17 koponya (7 férfi, 10 nő) és 10 egyén postcranialis váza volt alkalmas. A férfiak inkább meso-dolichokran, a nők brachykran tendenciát jeleznek. Taxonómiai elemzést 12 esetben lehetett elvégezni (4 férfi, 8 nő). A koponyák jórészt az europid nagyrasszhoz tartoznak kisebb mértékben mongolid, illetve europo-mongolid elemekkel (8., 10., 14., 21., 34. sírok). (A mongolid jellegek megállapítása a koponya morfológiai variációin, így a fossa canina kitöltöttsége, homlok hajlottsága, keskenysége és hirtelen összeszűkülése, az orrcsontok alkotása, az orrhát alacsonysága, az orrgyök keskenysége, a sutura nasofrontalisnak a sutura frontomaxillarishez viszonyított magasabb helyzete alapján történt).

A csontvázak elemzése során feltűnt a fogakon mutatkozó nagy számú és sok féle alaki variáció, amely kiemeli ezt a szériát az avar kori leletek sorából, és ezért jelentősnek tartottuk a széria ilyen szempontok szerinti feldolgozását is.

Anyag és módszer

Az antropológiai vizsgálat tárgyát képező 40 egyén csontvázából (SzTE Embertani tanszék gyűjteménye) 31 koponyához tartozó fogak alaki rendellenességeit vizsgálhattuk meg. (frontalis fogak száma 112, premolarisoké 137, molárisoké 192). Brinch és Møller Christensen (1949) munkája nyomán a fogak ADI értéke 48%.

A fogak variációinak, fejlődési rendellenességeinek leírásához Thoma's Oral Pathology c. könyvet (Gorlin és Goldman eds. 1970) vettük alapul. Az alaki rendellenességeken kívül azokat a fogszám-, szerkezeti-, helyzeti- és előtörési rendellenességeket is megfigyeltük, melyek összefüggésben lehetnek a fogak alakjának megváltozásával.

Eredmények

A megfigyelt alaki rendellenességeket fogtípusok szerint csoportosítottuk, melyek megoszlását az 1. táblázat mutatja.

1. táblázat. Alaki rendellenességek megoszlása fogtípusonként.
Table 1. Distribution of tooth shape anomalies according to types of tooth.

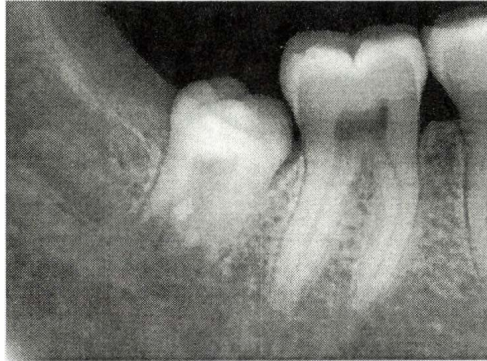
Anomáliák típusai (Types of anomalies)	Felső fogak (Upper teeth)	Alsó fogak (Lower teeth)
Frontfogak (112: 63 felső, 49 alsó) (Frontal teeth 112: upper 63, lower 49)		
lapátalakúság (shovel shaped)	17	15
talon csücsök (palatal cusp)	25	1
disztális zománcszél megerősödése (pronounced cusp formation of distal marginal ridge)	25	8
foramen cecum	9	–
korona-gyökéri barázda (palatinal groove)	13	–
Kisörlők (137: 79 felső, 58 alsó) (Premolars 137: upper 79, lower 58)		
buccalis számfeletti csücsök (buccal supernumerary cusp)	2	4
lingualis számfeletti csücsök (lingual supernumerary cusp)	–	10
molarisatio (molarisation)	–	1

I. táblázat folytatása.

Table 1 continued.

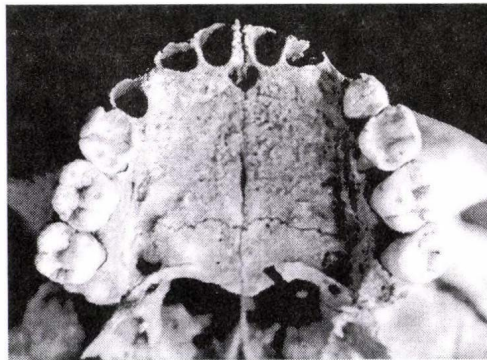
Anomáliák típusai (Types of anomalies)	Felső fogak (Upper teeth)	Alsó fogak (Lower teeth)
Kisörlők (137: 79 felső, 58 alsó) (Premolars 137: upper 79, lower 58)		
centralis csücsök (central cusp)	7	–
kettős gyökér (double root)	18	–
gyökéri invaginatio (radicular invagination)	–	10
hypotaurodontia (hypotaurodontism)	6	6
Nagyörlők (192: 106 felső, 86 alsó) (Molars 192: upper 106, lower 86)		
Carabelli csücsök (Carabelli cusp)	41	–
Bolk csücsök (Bolk cusp)	6	8
számfeletti csücsök záróléccen (supernumerary cusp in marginal ridge)	28	1
számfeletti 6. csücsök (sixth cusp)	–	8
számfeletti 7. csücsök (seventh cusp)	–	2
centralis csücsök (central cusp)	8	–
compressio (compression)	12	–
csapfog (peg shaped)	–	2
zománcnyelv (enamel tongue)	35	34
zománcgyöngy (enamel pearl)	2	–
számfeletti gyökér (supernumerary root)	–	12
összenőtt gyökerek (fusion of roots)	19	5
Hypotaurodontia (hypotaurodontism)	9	9

Az alaki rendellenességekkel összefüggő fogszám csökkenést (számbeli rendellenesség) a csírahiányos esetek mutatják. Egy koponyán (29. sír) az egyik oldali felső harmadik, két koponyán mindkét felső harmadik (8. és 50. sír), egy koponyán pedig a két alsó harmadik őrlő volt csírahiányos (10. sír). Egy esetben az összes harmadik őrlőfog hiányzott (4. sír), egy másik esetben a felső harmadik őrlők és az alsó középső metszők voltak csírahiányosak (12. sír). Ennél a koponyánál az egyik oldali harmadik őrlő csapfog alakú volt (1. ábra), de a másik oldal üres alveolusának alakja is csapfogra utal.



1. ábra: Hortobágy-Árkus, 12. sír, microdont fog 48 (röntgenfelvétel).
 Figure 1: Hortobágy-Árkus, grave 12, microdont tooth 48 (X-ray picture).

A 48. sírből származó koponyában a harmadik molarisok csírahiánya mellett az összes premolaris is hiányzott a tejmolarisok persistálása mellett (2. és 3. ábra).

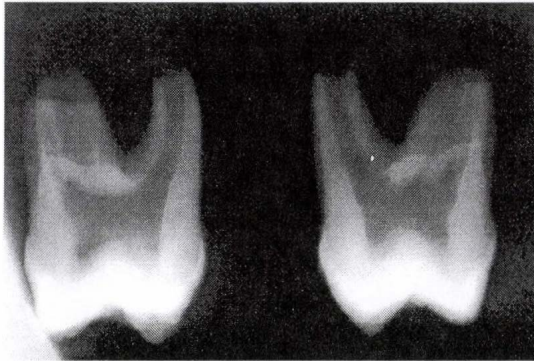


2. ábra: Hortobágy-Árkus, 48. sír, csírahiány 18, 15, 14, 24, 25, 28;
 persistáló fogak 55, 65, torsio 12, 22, diasztéma.
 Figure 2: Hortobágy-Árkus, tooth-germs 18,15,14,24,25,28;
 persistens teeth 55, 65; torsio 12, 22, diastema.



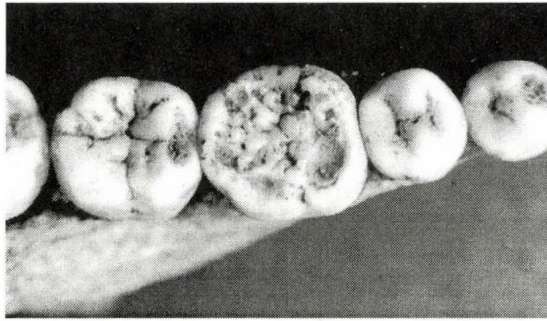
3. ábra: Hortobágy-Árkus, 48. sír, csírahiány 24, 25, 28; persistált fog 65 (röntgenfelvétel).
 Figure 3: Hortobágy-Árkus, grave 48, tooth-germs 24,25, 28; persistens tooth 65 (X-ray picture).

A taurodontizmus rendellenesség besorolása úgy az alaki mint a szerkezeti anomáliák csoportjába meglehetősen problematikus. Az árkusi szériában megjelenése a premolaris és molaris fogakon viszonylag magas (4. ábra).



4. ábra: Hortobágy-Árkus, 42. sír: hypotaurodont fogak 16, 26 (röntgenfelvétel).
 Figure 4: Hortobágy-Árkus, grave 42, hypotaurodontism 16, 26 (X-ray picture).

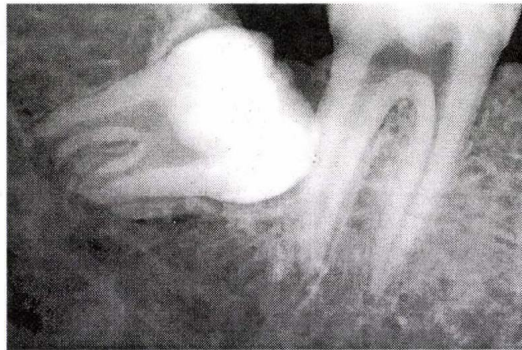
A szerkezeti rendellenességekre vonatkozóan – feltehetően – nutritív eredetű zománchypolasiát 30 fog esetében (8 koponya: 8, 14a, 19, 21, 26, 29, 34, 50. sír) észleltünk, főleg a molaris fogakon, ritkábban a frontfogakon. Gyulladásos vagy traumás eredetű hypoplasiás foltot két alsó premolaris fagon (2 koponya: 13 és 42. sír) találtunk, további súlyos zománchypoplasiát egy koponya (28. sír) első molaris fogain figyelhattunk meg (5. ábra).



5. ábra: Hortobágy-Árkus, 28. sír, zománchypoplasia 46, tuberculum sextum 47, occlusalis csücsök 48.

Figure 5: Hortobágy-Árkus, grave 28, enamel hypoplasia, tuberculum sextum 47, occlusal cusp 48.

Az alsó bölcsesség fog impactálódása általában gyakori jelenség (Hellmann 1963, Levesque et al. 1981), az árkusi anyagban kifejezett (6 ábra). Előrehaladott foghelyzeti rendellenesség 9 fognál (5 koponya: 10, 34, 36, 38, 48. sír) volt. Egy esetben a 3. molarisok csírahiánya miatt az alsó 7-ek distalis irányból törtek elő és előredőltek a 6-ok felé (10. sír). Másik esetben az alsó 3. molaris 90°-ban elfordult (34. sír). Erősen torziós volt további két koponyában az alsó szemfogak, illetve a felső kismetszők (38. és 48. sírok). Ez utóbbinál (48. sír) a metszők és a szemfogak között diastema is volt. Egy esetben (36. sír) a vastos gyökerű felső bölcsességfog impactálódott. Ez utóbbi valamint a már leírt tejmolaris persistálása egyúttal elötörési rendellenesség is.



6. ábra: Hortobágy-Árkus, 30. sír, impactált fog 48 (röntgenfelvétel).

Figure 6: Hortobágy-Árkus, grave 30, impacted tooth 48 (X-ray picture).

Megbeszélés

Az eredményekből megállapíthatjuk, hogy a Balmazújváros-Hortobágy-Árkus homokbánya avar kori temető koponyáinak fogain sokféle, gyakrabban vagy ritkábban előforduló alaki rendellenesség található. Ezek az alaki rendellenességek a frontfogak lapát alakúsága, a palatinális csücsök képződése, a foramen cecum és a koronai gyökéri barázda megjelenése valamint a szemfogak distalis zománccsúleinek megerősödése. A

kisörlőkön buccalisan és lingualisan valamint occlusalisan is előfordulhatnak számfeletti csücskök. Gyakori volt a kettős gyökér, a gyökéri invaginatio (mély barázdaképződés) és a hypotaurodontizmus. A nagyörlő fogakon a gyakori Carabelli csücsök mellett Bolk csücsök és számfeletti occlusalis csücsök (zárólécen, centrálisan, illetve a 6., 7. csücsök) valamint a korona kompressziója, a bölcsességfog csapfog alakja fordult elő. Zománcnyelv és zománcgyöngy képződés mellett számfeletti gyökérképződés, illetve gyökér összenövés és hypotaurodontizmus fordult elő.

Különös figyelmet érdemel az egyes alaki rendellenességek összefüggése más rendellenesség csoportokkal. A szerkezeti rendellenességek közvetlenül okozhatják a fogak alakjának megváltozását. Szembetűnő ez a 28. sír esetében, ahol a frontfogakon és az első molarisok rágófelszínén az eredeti alak szinte felismerhetetlenné vált. A csírahiányos esetekkel együtt előforduló csapfogak arra utalnak, hogy a két jelleg között összefüggés van (Hellmann 1936, Levesque et al. 1981). Itt az alaki rendellenesség megjelenése megelőzi a fogszám csökkenés manifesztálódását (12. sír). A fogak alakjának rendellenessége sok esetben a fogak helyzetének megváltozásához vagy nehezített eltöréséhez vezet (különösen szembetűnő ez a 36. sír esetében).

Az irodalmi adatok alapján a fogak fejlődési rendellenességei általában öröklődő etiológiájú elváltozások (Schulze 1964). Az árkusi anyagban a halmozódó sokféle alaki (ezekkel összefüggő szerkezeti, számbeli, helyzeti) rendellenesség alapján feltételezhető ennek a szériának az etnikai izoláltsága. Itt kell megemlítenünk, hogy a non-metrikus jellegek összehasonlító vizsgálata során kitént, hogy az árkusi széria az avar kori szériák embertani anyagától teljesen eltérő (Finnegan és Marcsik 1979).

A sokféle (és részben öröklődő) alaki anomáliákon kívül fontosnak tartjuk két egyén súlyosabb fogfejlődési rendellenességének ismertetését.

1. Occlusios felszín zománchypoplasiája (28. sír) (5. ábra)

Mind a négy első molaris occlusios felszínén súlyos zománchypoplasia alakult ki bemélyedések, kiemelkedések formájában, szabálytalan, durva felszínt alkotva. Az irodalomban ezt a formát „mulberry molar”, Moon’s molar, stb. néven találjuk (Aufderheide és Rodriguez-Martin 1998). Etiológiai tényezőjeként említhető a kongenitális szifilis késői formája (Aufderheide és Rodriguez-Martin 1998; Ortner és Putschar 1981), illetve a rachitis (Ortner és Putschar 1981). A kongenitális szifilis további megjelenési formája a „Hutchinson’s” incisors, amelyek esetünkben az alsó metszőkre vonatkozóan szintén feltételezhető. Etiológiai tényezőként a rachitis is számításba jöhet, megemlítendő azonban, hogy a rachitis csontokra vonatkozó morfológiai jelleg együttese hiányzik (görbült tibiák, femurok, quadrat koponya, stb.). Turner II (1993) történeti embertani anyagon nem talált bizonyított mulberry molarist vagy Hutchinson metszőt, melyeket kongenitális szifilisz okozott volna, másrészt nem találta a felnőtt oszteológiai és gyermekkori fogpatológiás elváltozások példáját az újjvilágból. Ez a típusú zománchypoplasia az általunk ismert magyarországi történeti embertani anyagban eddig nem szerepelt. A 28. sír hypoplasiás fogazata véleményünk szerint hasonlít a kongenitális szifiliszben megjelenő fogformához, azonban az első „mulberry” molaris az irodalmi leírásokkal szemben (Aufderheide és Rodriguez-Martin 1998) nagyobb méretű mint a második molaris. Az alsó metszőfog élének hypoplasiás elváltozása nem teljesen azonos a Hutchinson féle fogakkal, így esetünkben feltételezhető etiológiai faktorként fertőző megbetegedés, magas láz vagy egyéb megbetegedés (Marcsik és Kocsis 1992).

2. Egy egyén többszörös fejlődési rendellenessége (48. sir) (2. és 3. ábra)

Ebben az esetben a többszörös anomália csírahiányra (18, 15, 14, 24, 25, 28), persistált tejfogra (55, 65), torsiora (12, 22) valamint diastémára (lateralis metszők és a caninusok között) vonatkozik. Ezek a fejlődési rendellenességek a többszörös csírahiányos eset (oligodontia) példái, melynél élőben feltételezhető a fogak halmozódó csírahiánya és az ehhez kapcsolódó helyzeti rendellenesség mellett a hámszövet egyéb szerveinek alulfejlettsége is (ectodermalis dysplasia) (Gorlin és Goldman eds. 1970).

Irodalom

- Aufderheide, A.C., Rodriguez-Martin, C. (1998): *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Brinch, O., Møller-Christensen, V. (1949): Über vergleichende Untersuchungen über das Kariesvorkommen an archäologischen Schädelmaterial. *Schweiz. Mschr. Zahnheilk.* 59: 853–880. ;
- Finnegan, M., Marcsik, A. (1979): A non-metric examinations of the relationships between osteological remains from Hungary representing populations of Avar period. *Acta Biol. Szeged.* 25: 97–118.
- Gorlin, F.R., Goldman, H.M. (Eds) (1970): *Thoma's Oral Pathology*. 6. ed. Vol. I. Mosby. St. Louis. 108–111.
- Hellmann, M. (1963): Our third molar teeth, their eruption, presence and absence. *Dental Cosmos.* 78: 750–762.
- H. Tóth E. (1960, 1961): Balmazújváros-Hortobágy-Árkus. *Rég. Füz.* 13: 73–74, *Arch. Ért.* 88: 292.
- Levesque, G.Y., Demirjian, A., Tanguay, R. (1981): Sexual dimorphism in the development, emergence and agenesis of the mandibular third molar. *J. Dent. Res.* 1735–1741.
- Marcsik, A., Kocsis S., G. (1992): Occurrence of enamel hypoplasia in prehistoric and historic skeletal samples (Hungary). In Goodman, A.H. and Capasso, L.L. (Eds): Recent contributions to the study of enamel developmental defects. *Journal of Paleopathology. Monographic Publications* 2. 219–229.
- Marcsik A., Kocsis S.G. (kézirat): *Egy avar kori széria embertani feldolgozása* (Balmazújváros-Hortobágy-Árkus).
- Ortner, D.J., Putshar, W.G.J. (1981): *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Smithsonian Contributions to Anthropology. No. 28. Smithsonian Institution Press. Washington.
- Schulze, Chr. (1964): Anomalien, Missbildungen und Krankheiten der Zähne, des Mundes und der Kiefer. In Becker, P.E. (Ed.): *Humangenetik. Band II*. Georg Thieme Verlag. Stuttgart. 344–488.
- Turner II., Ch. (1993): What are mulberry molars? *Dental Anthropology Newsletter* 8.1: 7–9.

*

A tanulmány a Széchenyi pályázat (5/081) első részfeladatához kapcsolódik.

Levelezési cím: Marcsik Antónia
Mailing address: Szegedi Tudományegyetem, Embertani Tanszék
Egyetem u. 2.
H-6701 Szeged
Hungary
e-mail: marcsik@bio.u-szeged.hu