

Fogak morfológiai és metrikus jellegzetességeinek vizsgálata marosvásárhelyi középkori leleteken és a jelenkori helyi populáció körében

Dudás Csaba oh.¹ ■ Kerekes-Máthé Bernadette dr.²
Gábor Mária Henrietta oh.¹ ■ Mártha I. Krisztina dr.³
Gál Szilárd Sándor⁴

Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem, ¹Fogorvosi Kar, ²Fogmorfológiai és Anyagtani Tanszék, ³Fogszabályozás Tanszék, Marosvásárhely (Târgu Mureș), Románia
⁴Maros Megyei Múzeum, Marosvásárhely (Târgu Mureș), Románia

Bevezetés: A fogazat a szervezet egységes részeként nem képez kivételt az embernek a fejlődéstani okokból és életformából következő fizikai antropológiai változásai alól. A különböző káros stresszhatások mellett a természetes kiválasztódás is hozzájárul bizonyos fogmorfológiai jellemzők hangsúlyosabbá válásához.

Célkitűzés: Középkori embertani leletek és mai páciensek gipszmintáin végzett odontometriai elemzés eredményeinek, valamint a járulékos csücskök jelenlétének összehasonlítása.

Anyag és módszer: A 19 embertani leletből származó 132, valamint 30 páciens modelljén meglévő 694 fog morfológiai jellegzetességeit figyeltük meg. A koronák mesiodistalis, incisivogingivalis és vestibulooralis átmérőinek kétdimenziós képanalízise során nyert értékeit összehasonlítottuk, és megvizsgáltuk az antropológiai szempontból kiemelt fontosságú Carabelli- és taloncsücsköket.

Eredmények: A XIV. századi és a jelenkori fogak méretei között statisztikai szempontból jelentős változást találtunk néhány fogcsoport esetében. A középkori leleteken az oldalsó fogak kevésbé széles koronával rendelkeztek, mint a mai populációban mért fogak. A történeti leleteken talált Carabelli-csücskök a Dahlberg-skála szerinti 1. és 3. fokozathoz tartoztak (23,07%-os előfordulás), míg a mai eseteken megfigyelt Carabelli-csücskök a 3., 4., 5., 6. és 7. fokozathoz tartoztak (50,90%-os előfordulás). Taloncsücsökkel a jelenkori csoportban találkoztunk, mindössze egy esetben.

Következtetés: A vizsgált jelenkori fogakon a Carabelli-csücskök hangsúlyosabb morfológiai formában és nagyobb gyakorisággal jelentek meg, ami a mai populáció europid jellegét hangsúlyozza.

Orv Hetil. 2018; 159(30): 1235–1240.

Kulcsszavak: Carabelli-csücsök, fogmorfológia, antropológia, odontometria

Dental morphological and metric characteristics in contemporary and historical population of Târgu Mureș

Introduction: Teeth, as an integral part of human organism, are not exceptions from the physical anthropology changes caused by biological evolution and the way of living. Different stress factors and the natural selection are contributing to the emphasis of certain morphological characteristics.

Aim: Comparison of dental metric characteristics and the presence of accessory tooth cusps between human remains from the Middle Ages and dental study models of today's patients.

Material and method: Morphological characteristics of 132 teeth from 19 skulls and 694 teeth on dental models of 30 patients were examined. The mesiodistal, incisivocervical and buccolingual diameters of crowns were measured by a validated 2D image analysis method. Carabelli and talon cusps were also examined using a magnifying glass.

Results: Statistically significant differences between the size of the 14th-century and the present-day teeth were found in some of the teeth groups. In medieval artifacts, lateral teeth had smaller crown width than teeth measured in the contemporary population. The Carabelli cusps found in the archeological human remains belonged to grades 1 and

3 on Dahlberg scale (23.07%), while the Carabelli cusps observed in the contemporary group belonged to grades 3, 4, 5, 6 and 7 (50.90%). Talon cusp occurred only once in the contemporary group.

Conclusion: In case of the contemporary teeth, the Carabelli cusps appeared in a more pronounced morphological form and with a higher frequency, which emphasizes the European origin of today's population.

This work was supported by the University of Medicine and Pharmacy of Târgu Mureş Research Grant number 15609/14/29.12.2017.

Keywords: Carabelli trait, dental anatomy, anthropology, odontometry

Dudás Cs, Kerekes-Máthé B, Gábor MH, Mártha IK, Gál SzS. [Dental morphological and metric characteristics in contemporary and historical population of Târgu Mureş]. *Orv Hetil.* 2018; 159(30): 1235–1240.

(Beérkezett: 2018. február 23.; elfogadva: 2018. április 5.)

Rövidítések

IG = incisivogingivalis; MD = mesiodistalis; VO = vestibulooralis

A szervezetet érő stresszhatások, patogén ártalmak által kiváltott kórképek a légyszövetek mellett a csontozatot és a fogazatot egyaránt érinthetik. Embertani leleteken azonban csak az utóbbi kettő vizsgálható, ilyen értelemben felértékelődnek az olyan szájpatológiai elváltozások által nyújtott információk, mint az állcsontokban kialakuló cysta, illetve abscessus, zománchypoplasia, fogkopásos jelek, carieses és parodontológiai folyamatok [1]. A patológiás folyamatok mellett fontos az olyan méret- és alakbeli fogmorfológiai variációk vizsgálata is, amelyek a természetes kiválasztódás által bizonyos közösségekre jellemzőbbek.

Az egykor élt emberi közösségek és népek biológiai értelemben vett megismerése, valamint értelmezése elképzelhetetlen interdiszciplináris (például orvostudomány, fogorvostudomány, antropológia, régészet, történelemtudomány) megközelítés nélkül. Általánosan elfogadott tény, hogy a fogak jellegzetességei – mint a méret, az alak, a csücskök és a járulékos csücskök száma – genetikailag meghatározottak, a Carabelli-csücskök előfordulási gyakorisága pedig a populáció eredetére enged következtetni [2–4]. A fogak jellegzetességei nagy jelentőséggel bírnak mind klinikai, mind régészeti és igazságügyi orvostani szempontból. Az idő múlásának ellenállva fontos részét képezik az embertani leleteknek. Karakterisztikus jegyeik, felépítési sajátosságai pedig lehetővé teszik az igazságügyi orvostanban a személyhez köthető azonosítást holttestek esetében [5].

Célkitűzésünk a középkori embertani maradványokon és mai páciensek gipszmintáin végzett odontometriai mérések összehasonlító vizsgálata, valamint a járulékos csücskök jelenlétének felmérése.

Anyag és módszer

A Maros Megyei Múzeum embertani lelettárában fellelhető 19 középkori koponyát (XIV század) vizsgáltuk, melyek a marosvásárhelyi egykori Szent Miklós-plébánia-templom sírkertjéből származnak. A talaj savassága és modern kori bolygatások miatt a régészeti szakvélemény hiányos, 5 nemi meghatározást (3 férfi, 2 nő) és 6 kor-meghatározást (4 lelet: 25–35 év, 1 lelet: 35–50 év, 1 lelet: 50 év felett) tartalmaz. A mai populációból 30 helyi lakos (15–30 év közötti, 14 férfi és 16 nő) fogászati gipszmintáját vizsgáltuk. A tanulmányt előzetesen engedélyezte a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem Etikai Bizottsága.

A fényképek elkészítéséhez, ami a későbbi digitális méréseket tette lehetővé, tükörreflexes fényképezőgépet (Nikon D3100), makroobjektívet (Tamron 90 mm, 1:1 arány), távkioldót, szórt fényforrással ellátott fotósátrat, tárgyasztalt és az utólagos kalibrálást szolgáló milliméterskálát használtunk. Az embertani leletekből származó fogak minden felszínéről külön fényképet készítettünk, a gipszminták esetében pedig vestibularis és occlusalis irányból készült kép a következő fogakról: felső és alsó metszők, szemfogak, kisórlók és első nagyórlók.

A tanulmány során a leletekből kizárásra kerültek a post mortem traumát, kiterjedt koronalaesiót és -kopást mutató fogak, a mai populációból pedig a szuvasodással és kiterjedt restaurációval rendelkező fogak. A fényképek a mérések során kerültek feldolgozásra az Image-Pro Insight kétdimenziós digitális képelemző és -mérő program segítségével. Mérésre került a fogak mesiodistalis (MD), incisivogingivalis (IG) és vestibulooralis (VO) átmérője, a következő kritériumok szerint:

- MD: a legszélesebb koronális átmérője a fognak a mesialis és distalis görbületek között;
- IG: frontfogak esetében az incisalis él, míg oldalsó fogaknál a vestibularis csücskök és a zománc-cement határ között;

– VO: a legkiemelkedőbb vestibularis és oralis hajlat között, occlusalis nézetből.

A Carabelli-csücsök morfológiai analizéséhez a Dahlberg-féle skálát használtuk, amely méret alapján összesen hét fokozatát különbözteti meg a járulékos morfológiai jelnek [6]. A taloncsücskök megfigyelésében a Hattabosztályozásban szereplő hármas felosztást (nyomszerű, minor, major) követtük [7]. A járulékos elemek morfológiai analizéséhez fényforrással ellátott nagyítót használtunk.

A mérésből származó adatok Microsoft Excel programban kerültek rendszerezésre. A statisztikai elemzést páratlan T-próbák és khi-négyzet-próba segítségével végeztük, a szignifikanciaszintet 0,05-re állítva (GraphPad InStat).

Eredmények

A 19 történeti embertani maradványból 132 fogat vizsgáltunk, 30 páciens gipszmintáján pedig 694 fogon végeztünk méréseket. A fogak mesiodistalis átmérőinek összehasonlításakor statisztikailag szignifikáns eltéréseket találtunk a felső fogívben a szemfog és az első kisőrlő, valamint az alsó fogívben a szemfog, az első kisőrlő és az első nagyőrlő esetében. Mindegyik esetben a mai páciensek koronaszélessége bizonyult szignifikánsan nagyobbak (1. táblázat).

A fogak incisivogingivalis átmérőinek esetében a felső első nagyőrlőknél és az alsó első kisőrlőknél találtunk szignifikáns különbséget a két vizsgált csoport között. A nagyőrlőknél az embertani leletek, míg a kisőrlőknél a

páciensek koronamagasságai mutattak nagyobb értékeket (1. táblázat).

A vestibulooralis irányban zajló mérések esetében a felső fogívben a középső metsző, az oldalsó metsző és a szemfog, míg az alsó fogívben a szemfog esetében bizonyultak nagyobbak az embertani leletek átlageredményei (1. táblázat).

A járulékos csücskök morfológiai analizése során a marosvásárhelyi embertani leletekből megvizsgált 13 felső első nagyőrlőn összesen 3 Carabelli-csücsköt sikerült azonosítanunk (23,07%), közülük egy 1. és két 3. fokozatú (1. ábra) a Dahlberg-skálán. A mai populáció gipszmintáin 55 felső első nagyőrlőt vizsgáltunk meg, melyeken összesen 28 Carabelli-csücsköt találtunk (50,90%), a Dahlberg-skála szerint a következő megoszlásban: 6 esetben 3. fokozatú, 8 esetben 4. fokozatú, 8 esetben 5. fokozatú, 4 esetben 6. fokozatú és 2 esetben 7. fokozatú (2. ábra). A mai populáció körében jelentősen nagyobb arányban fordultak elő a nagyobb fokozatú járulékos Carabelli-csücskök, mint a leletek között ($p = 0,004$).

Egyetlen taloncsücsköt sikerült azonosítanunk a mai páciensek körében, míg a leletekből fennmaradt frontfogakon egyetlen ilyen járulékos elemet sem találtunk.

Megbeszélés

A fogak méreteiben több ezer év alatt nem történt számottevő változás. Kifejezett méret- és számbeli különbségért időrendben hatványozottan kell az evolúciós síkon visszamenni. Általánosságban elmondható, hogy az

1. táblázat | Fogak MD, IG és VO mérésének eredményei

Fogak	Embertani leletekből származó fogak száma (első csoport)	Mai páciensek gipszmintáin vizsgált fogak száma (második csoport)	MD átmérő az első csoportban (átlag ± SD)	MD átmérő a második csoportban (átlag ± SD)	p	IG átmérő az első csoportban (átlag ± SD)	IG átmérő a második csoportban (átlag ± SD)	p	VO átmérő az első csoportban (átlag ± SD)	VO átmérő a második csoportban (átlag ± SD)	p
1.1; 2.1	7	60	8,9 ± 2,9	8,88 ± 0,07	**	9,92 ± 1,29	9,89 ± 0,12	**	8,28 ± 0,92	7,5 ± 0,05	**
1.2; 2.2	5	60	6,72 ± 0,35	7,09 ± 0,06	**	8,72 ± 0,91	8,29 ± 0,12	**	7,65 ± 0,07	6,65 ± 0,06	**
1.3; 2.3	12	57	7,5 ± 0,18	8,06 ± 0,06	0,0001*	9,3 ± 1,70	9,44 ± 0,14	0,70	9,02 ± 0,45	8,42 ± 0,08	0,014*
1.4; 2.4	12	58	6,85 ± 0,28	7,24 ± 0,05	0,003*	7,21 ± 0,47	7,51 ± 0,11	0,25	9,1 ± 0,85	9,65 ± 0,07	0,027*
1.5; 2.5	7	51	6,5 ± 0,21	6,91 ± 0,06	**	7,02 ± 0,40	6,51 ± 0,11	**	9,28 ± 0,70	9,77 ± 0,08	**
1.6; 2.6	13	55	10,09 ± 0,80	10,19 ± 0,07	0,61	6,85 ± 0,58	6,19 ± 0,10	0,036*	11,33 ± 0,67	11,59 ± 0,09	0,24
3.1; 4.1	12	59	5,49 ± 0,30	5,6 ± 0,04	0,25	8,58 ± 1,11	8,09 ± 0,10	0,075	6,25 ± 0,69	6,16 ± 0,05	0,57
3.2; 4.2	11	60	5,82 ± 0,36	6,03 ± 0,05	0,10	8,31 ± 0,98	8,15 ± 0,11	0,54	6,69 ± 0,47	6,42 ± 0,06	0,107
3.3; 4.3	15	59	6,51 ± 0,25	7,01 ± 0,06	0,0003*	9,74 ± 1,54	9,49 ± 0,14	0,46	8,18 ± 0,57	7,58 ± 0,07	0,0069*
3.4; 4.4	14	60	6,61 ± 0,33	7,32 ± 0,05	0,00001*	7,33 ± 1,013	8,16 ± 0,10	0,0012*	8,17 ± 0,66	7,98 ± 0,06	0,22
3.5; 4.5	11	58	7,19 ± 1,14	7,34 ± 0,07	0,50	6,32 ± 1,08	6,81 ± 0,12	0,11	8,27 ± 0,65	8,73 ± 0,08	0,059
3.6; 4.6	13	57	10,38 ± 0,65	11,11 ± 0,07	0,0002*	6,18 ± 0,82	6,23 ± 0,11	0,83	10,39 ± 0,51	10,57 ± 0,06	0,26

* $p < 0,05$ – Statisztikailag szignifikáns eltérés.

**A mintaszám 10 alatti az embertani leletek csoportjában, ezért a statisztikai elemzés nem releváns.

IG = incisivogingivalis; MD = mesiodistalis; SD = standard deviáció; VO = vestibulooralis



1. ábra | 3. fokozatú Carabelli-csücsök az embertani leletek csoportjában



2. ábra | 7. fokozatú Carabelli-csücsök a mai populációban

emberi fogazat kisebb lett, ami főleg a szem- és az őrlőfogakat érintette. A felső nagyőrlők esetében a szakirodalom szerint 3–4 mm-es csökkenés figyelhető meg [8]. A számbeli változás látványos, ha figyelembe vesszük, hogy az ősemlősöknek 54 foguk volt, a mai emberszabású majmoknak 36 foguk van, az embernek pedig 32 [9].

A fogak mérésére használt kétdimenziós digitális kép-analízis módszere egy *Brook és mtsai* által kidolgozott és érvényesített módszer, mely megkönnyíti és megismétel-

hetővé teszi a méréseket [10]. A mérési hibák kiküszöbölése érdekében előzetesen megítélői megbízhatósági tanulmány készült, melynek során a Fleiss korrelációs együttható minden méréstípus esetében magas megbízhatósági szintet állapított meg [11]. A számítógépen végzett digitális mérések alkalmasnak bizonyultak a hagyományos mérési eljárások kiváltására mind az embertani leletek, mind a gipszminták esetében.

A szemfogak és az őrlők (felső kisőrlők, alsó első kisőrlő és nagyőrlő) koronaszélessége a XIV. századból származó marosvásárhelyi leleteken szignifikánsan kisebbnek bizonyult, mint a mai egyedek esetében. Ezek a méretbeli különbségek 1 mm alattiak – a felső fogívben átlagban 0,45 mm, míg az alsó fogívben 0,66 mm –, viszont nem teszik lehetővé messzemenő következtetések levonását a jelen bevezető tanulmányban, tekintettel az embertani leletek egyes fogcsoportjainak alacsony mintaszámára.

A koronamagasság esetében nagyon hasonló értékeket kaptunk a két csoportnál, kevés kivétellel. Ezeknél a méréseknél nehézséget okozott az a tényező, hogy a leletekből származó fogakon az anatómiai korona zománc-cement határvonala mint delimitációs terület szabadon látszik, ellentétben a fogászati gipszmintákon lévő fogakkal, amelyek tulajdonképpen a klinikai korona magasságát mutatják.

A statisztikai adatok kiértékelése alapján nem vonhatunk le messzemenő következtetéseket az alacsony mintaszám miatt, ami különösen a XIV. századi népességből származó vizsgálati anyagra igaz. Sajnos a fogászati antropológiai kutatások egyik legnagyobb nehézségét épp a régészeti feltárásokból származó korlátozott mintaszám és az annak töredékességéből adódó egyenlőtlen eloszlás jelenti. A jelen tanulmányban bemutatott adatok – az alacsony mintaszám ellenére – arra engednek következtetni, hogy 670 év alatt az Erdély ezen térségében élő populációk fogainak méretei nem változtak jelentősen. A frontzóna esetében a XIV. századi fogak VO átmérői bizonyultak nagyobbak, míg az oldalsó fogak esetében a mai populációnál találtunk nagyobb MD átmérőket. Más szerzők említik a metszőfogak méretbeli csökkenését, amit összefüggésbe hoznak a felső kismetszők veleszületett hiányával is [8].

Habár a fogazati szinten történő változások kevésbé kifejezettek, a középkori és kora újkori lakosság embertani képe számos változáson ment keresztül. Az első szembetűnő változás a koponya brachicephalisatiója, amely három szakaszban zajlott le: a XI–XII., a XII–XIV. és a XV–XVI. században Közép-Európában [12]. A X–XI. századi köznépi temetőkből még elenyésző volt a rövid, széles koponyájú egyének száma [13]. A koponyarövidülés következtében a ma élő emberek túlnyomó része brachicephal. A koponyarövidüléssel párhuzamosan a középkori népesség testmagassága fokozatosan megnőtt, a XIV–XVII. századi erdélyi populáció közepmagas termetű volt (1,53–1,60 méter a nők és 1,65–1,70 méter a férfiak esetében) [14].

A járulékos csücskök jelenléte nem kizárólag fogmorfológiai variációnak, hanem olyan antropológiai jelnek is tekinthető, amely információt szolgáltat az adott egyén nagyraszshoz való tartozásáról. A maradó felső első nagyórló, ritkán a második és harmadik felső nagyórló, valamint a felső tejórlók mesopalatinalis felszínén jelentkező morfológiai variációt hívja a szakirodalom Carabelli-csücsöknek [15]. Etiológiája nem tisztázott, azonban számos kutatás egyetért azzal, hogy a csücsök megjelenése genetikailag meghatározott [4, 9]. Az europid nagyraszra jellemző orthognath arc mellett gyakrabban előfordul a fogazat szintjén a Carabelli-csücsök [8]. Az utóbbi a mongoloid nagyraszban csak ritkán jelenik meg, éppen ezért ezen járulékos csücsök europid jelnek tekinthető. A történeti leleteinkben azonosított 3 Carabelli-csücsök közül a Dahlberg-skálán 2 harmad- (enyhe, nem teljes csücsökkörvonal) és 1 első fokozatú (kis vertikális barázda és gerinc) volt. A mai egyedek járulékos csücskeit vizsgálva jelentős különbség mutatkozott a Carabelli-csücskök méreteit illetően. A megvizsgált járulékos csücskök nagy része 4., 5., 6. és 7. fokozatú. A jelen tanulmány az embertani leletekben 23,07%-os előfordulását mutatta a Carabelli-csücsöknek, míg a mai egyedek körében 50,90%-os előfordulást. Számos kutatás készült világviszonylatban ebben a témában. Egy, Magyarországon végzett hasonló kutatás XI. századi koponyákon 34%-os, míg a jelenkori csoportban 65,34%-os előfordulást mutatott [16]. Hillebrand Jenő 1908-ban publikált fogantropológiai és paleopatológiai kutatásában, amely 4000 koponya és 2000 mandibula részletes vizsgálati eredményeit tartalmazza, már rámutatott a Carabelli-csücsök előfordulási gyakoriságának a népcsoportok közötti különbségeire [17]. Az europid nagyraszhoz kötötten megemlíthetjük a Bonn (60,6%) és Heidelberg lakossága (57,4%) körében végzett fogmorfológiai analízis eredményeit, melyeket összevetve ugyanazon szerzőnek délkeleti (42,3%) és északnyugati (56,7%) brit lakosok körében végzett felméréseivel látható, hogy az europid nagyraszban belül viszonylag tág intervallumban mozognak a Carabelli-csücsök előfordulási arányai [18]. Horvátországi történeti embertani leletek és recens populáció morfológiai analízise rámutatott arra, hogy a Carabelli-csücsök a kora újkorban (51,3%) és a jelenkorban (43,1%) szignifikánsan gyakoribb megjelenést mutat, mint a késő ókorban (20,4%) és a középkorban (23,4%) [19]. A mongoloid nagyraszhoz tartozó népcsoportok körében tapasztalható előfordulási arány változó. Egy Indiában élő tibeti népcsoport körében végzett felmérés a járulékos csücsök jóval alacsonyabb előfordulási arányát (5,9%) mutatja az europid nagyraszhoz képest [20]. Indiai gyermekeken végzett felmérés a nagyobb fokozatú Carabelli-csücskök 30,7%-os előfordulását mutatta felső első órlókon [21].

A taloncsücskökkel egyetlen mai egyed esetében találtunk. Ebben a csoportban az előfordulási gyakorisága 3,33%-os volt, ami hasonló a jelenkori magyarországi

felmérésekben jelzett 2,5%-os előfordulási arányhoz. A magyarországi Árpád-kori koponyák esetében 40,8%-ban találták meg ezt a járulékos csücsköt [16], ezzel szemben a jelen tanulmányban egyetlen ilyen elemet sem találtunk a történeti embertani maradványokon, aminek magyarázata lehet a korlátozott esetszám. Az Árpád-kori lakosság és a késő középkori erdélyi lakosság körében a mongoloid jegyek aránya elenyésző a koponyán és a fogazaton [22]; számszerűsíteni a mi esetünkben szinte lehetetlen az alacsony egyedszám tanulmányozása alapján.

Jelen tanulmányunk bevezető tanulmány. Az alkalmazott módszerek felhasználásával és a vizsgálati anyag bővítésével az eredmények megerősíthetők, pontosíthatók. Habár kutatásunkban a fogászati kórképekkel nem foglalkoztunk, távlati célként az embertani leletek ilyen szempontból való felmérése számos információt nyújthat a rágóképesség csökkenéséről, a táplálkozási szokásokról, a beszéd és a temporomandibularis ízület érintettségéről [23]. Az embertani leleteken is megfigyelhető tartó- és támasztóapparátus-destrukció paradontitisre utaló jel lehet, míg a periodontitisben jelentkező periapicalis csontreszorpció odontogén góccok jelenlétéről árulkodhat [24].

Következtetések

A mai páciensek körében azonosított Carabelli-csücskök, mint europid nagyraszra jellemző járulékos morfológiai formák, nagyobb arányban vannak jelen, mint a XIV. századi embertani leleteken. A mai marosvásárhelyi egyedek körében figyelhetők meg hangsúlyosabb járulékos csücskök, kiemelve a mai populáció europid jellegét. Az odontometriai eredmények alátámasztása érdekében szükségesnek látjuk további vizsgálatok elvégzését a vizsgálati anyag bővítésével.

Anyagi támogatás: A jelen tanulmány elkészültét a Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem 15609/14/29.12.2017. számú belső pályázata támogatta.

Szerzői munkamegosztás: D. Cs.: A szakirodalom tanulmányozása, az embertani leletek egyéni vizsgálata és fényképes megörökítése, az adatok összesítése, Image-Pro Insight programban történő mérések, a kapott eredmények statisztikai feldolgozása és kiértékelése, a közlemény megírása. K.-M. B.: Szakmai lektorálás, az embertani leletek és gipszminták egyéni vizsgálata és fényképes megörökítése, Image-Pro Insight programban történő mérések, a közlemény szerkesztése. G. M. H.: Az embertani leletek egyéni vizsgálata, fényképes megörökítése, Image-Pro Insight programban történő mérés, a közlemény szerkesztése. M. I. K.: Szakmai lektorálás, a gipszminták egyéni vizsgálata, a közlemény

szerkesztése. G. Sz. S.: Az embertani leletek rendszerezése, szakmai lektorálás. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

Irodalom

- [1] Bodzsár É, Zsákai A. Anthropological/human biological practices. [Antropológiai/humánbiológiai gyakorlatok.] Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, 2013. [Hungarian]
- [2] Goose DH, Lee GT. The mode of inheritance of Carabelli's trait. Hum Biol. 1971; 43: 64–69.
- [3] Subedi NS, Sanjay S, Tej P, et al. The prevalence of the Carabelli trait in selected Nepalese population. Br J Med Med Res. 2015; 7: 285–291.
- [4] Kerekes-Máthé B, Brook AH, Mártha K, et al. Mild hypodontia is associated with smaller tooth dimensions and cusp numbers than in controls. Arch Oral Biol. 2015; 60: 1442–1449.
- [5] Dézsi C, Mágori KA, Szili K. The new and old methods of dental person and victim identification. A literature review. [A fogászati személy- és áldozatazonosítás régi és új módszerei. Irodalmi áttekintés.] Orv Hetil. 2015; 156: 755–763. [Hungarian]
- [6] Dahlberg AA. Analysis of American Indian dentition. In: Dental anthropology. Pergamon Press, London, New York, 1963; pp. 149–178.
- [7] Hattab FN, Yassin OM, Al-Nimri KS. Talon cusps in permanent dentition associated with other dental anomalies: review of literature and reports of seven cases. ASDC J Dent Child. 1996; 63: 368–376.
- [8] Budai M. Comparative dental morphological investigation of historical and contemporary populations. PhD thesis. [Összehasonlító fogmorfológiai vizsgálat a történeti és a mai népesség körében. Doktori (PhD) értekezés tézisei.] Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 2007. [Hungarian]
- [9] Koenigswald GH. The history of human. [Az ember története.] Gondolat Kiadó, Budapest, 1968. [Hungarian]
- [10] Brook AH, Smith RN, Elcock C, et al. The measurement of tooth morphology: development and validation of a new image analysis system. In: Mayhall JT, Heikkinen T. (eds.) Dental Morphology '98. Oulu University Press, Oulu, 1999; pp. 380–387.
- [11] Kerekes-Máthé B, Mártha K, Székely M. Intra-operator reliability of a 2D image analysing method for tooth dimension measurements. Acta Med Marisensis 2014; 60: 116–118.
- [12] Bernert Zs, Kustár Á. Anthropological view of the cemeteries use by population from Borsod. In: Ritoók Á, Simonyi E. (eds.) "... I walk through the valley of the shadow of death": research of the medieval churchyard cemeteries (Opuscula Hungarica 6). [A borsodi várnépek temetőinek embertani adatai. In: Ritoók Á, Simonyi E. (szerk.) "... a halál árnyékának völgyében járok": a középkori templom körüli temetők kutatása (Opuscula Hungarica 6.).] Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 2005; pp. 141–149. [Hungarian]
- [13] Éry K. Comparative statistical studies on the physical anthropology of the Carpathian Basin population between the 6–12th centuries A. D. [Újabb összehasonlító statisztikai vizsgálatok a Kárpát-medence 6–12. századi népességeinek embertanához.] Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei, 1982; 16: 35–85. [Hungarian]
- [14] Éry K, Marcsik A, Szalai F. Additions to the anthropology of cemeteries around the church. In: Ritoók Á, Simonyi E. (eds.) "... I walk through the valley of the shadow of death": research of the medieval churchyard cemeteries (Opuscula Hungarica 6). [Adalékok a templom körüli temetők embertanához. In: Ritoók Á, Simonyi E. (szerk.) "... a halál árnyékának völgyében járok": a középkori templom körüli temetők kutatása (Opuscula Hungarica 6.).] Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, 2005; pp. 77–83. [Hungarian]
- [15] Alvesalo N, Nuutila M, Portin P. The cusps of Carabelli, occurrence in first upper molars and evaluation of its heritability. Acta Odontol Scand. 1975; 33: 191–197.
- [16] Mavrodisz K, Rózsa N, Budai M, et al. Prevalence of accessory tooth cusps in a contemporary and ancestral Hungarian population. Eur J Orthod. 2007; 29: 166–169.
- [17] Kocsis-Savanya G. Centenary of the publication of the monograph by Jenő Hillebrand: New data on the morphology of human teeth. [Hillebrand Jenő: Újabb adatok az ember fogainak alaktanához című monográfiája megjelenésének centenáriuma.] Fogorv Szle. 2008; 101: 211–217. [Hungarian]
- [18] Berry AC. The anthropological value of minor variants of the dental crown. Am J Phys Anthropol. 1976; 45: 257–267.
- [19] Vodanović M, Zukanović A, Galić I, et al. Carabelli's trait in Croatian populations over 1800 years. HOMO 2013; 64: 273–285.
- [20] Sharma JC. Dental morphology and odontometry of the Tibetan immigrants. Am J Phys Anthropol. 1983; 61: 495–505.
- [21] Kamatham R, Nuvvula S. Expression of Carabelli trait in children from Southern India – a cross sectional study. J Forensic Dent Sci. 2014; 6: 51–57.
- [22] Fóthi E. The anthropological aspects of the history of the Pannonian Basin. In: Fodor P. (ed.) Hungarian ancient history. Science and tradition. [A Kárpát-medence 6–11. századi történetének embertani vonatkozásai. In: Fodor P. (szerk.) Magyar őstörténet. Tudomány és hagyományörzés.] MTA Bölcsészettudományi Kutatóközpont, Budapest, 2014; pp. 151–169. [Hungarian]
- [23] Heltai N, Baráth Z, Kereszty É. Forensic analysis of injuries in dentistry. [Fogászati jellegű sérülések törvényszéki vizsgálata.] Orv Hetil. 2016; 157: 430–435. [Hungarian]
- [24] Párkányi L, Vályi P, Nagy K, et al. Odontogenic foci and systemic diseases. A review. [Az odontogén góc és a szisztémás betegségek. Irodalmi áttekinés.] Orv Hetil. 2018; 159: 415–422. [Hungarian]

(Kerekes-Máthé Bernadette,
540042 Târgu-Mureş, str. Revoluției nr. 27,
jud. Mureş, Romania
e-mail: bernadette.kerekes@umftgm.ro)

„Historia est magistra vitae.”
(A történelem az élet tanítómestere.)