

ÁSATÁSI LELETEKBŐL SZÁRMAZÓ MARADANDÓ FRONTFOGAK MAKROMORFOLÓGIAI FEJLŐDÉSI RENDELLENESSÉGEINEK JELLEMZŐI ÉS AZOK ELŐFORDULÁSI GYAKORISÁGA

(Kandidátusi értekezés tézisei)

Kocsis S. Gábor

Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem. Fogászati és Szájsebészeti Klinika, Szeged

KOCSIS, G. S.: Macro-morphological developmental anomalies and their prevalence in permanent frontal teeth originating from excavations. The following anomalies have been observed: on the permanent frontal teeth (incisors and canines) absence of teeth, peg shaped upper lateral incisors, supernumerary teeth, multiple teeth (incisal notch and canine distal accessory ridge, gemination and fusion), palatal tubercles (talon cusp and margoid differentiation), foramen cecum and dens invaginatus, golf-club shaped upper laterals (mesial crown depression), palato-gingival groove (vestibular and enamel grooves), and supernumerary roots. Referred data have been reviewed. The investigation was aimed at the frequency of anomalies on 1997 skulls (1701 maxillae and mandibles, and 115 maxillae as well as 181 mandibles separately), altogether on 13 708 frontal teeth.

The skulls originate from Hungarian cemeteries, from a spectrum expanding from the Neolithic age to the XVIII. century. The frequency of all anomalies were related to the number of skulls, cheek bones; to gender; tooth types; multiplicity and bilaterality, relationship to other morphological characteristics and the parallel occurrence of more abnormalities on skull and teeth have also been investigated.

The following results have been obtained:

1. A very large unselected material has been found and analysed. The results are compared with published data.

2. In the investigated samples, pegshaped upper laterals, supernumerary lower incisors and enamel grooves were more frequent while heteromorphous mesiodents and golf-club shaped upper laterals were less frequent as compared with literature data.

3. These are the first frequency data published in the Hungarian literature concerning, distal accessory ridge of lower cuspids, talon cusps, palatal invagination, golf-club shape and vestibular and enamel grooves.

4. New data concerning the bilateral occurrence of supernumerary teeth, tuberculum dentis, golf-club shape palato-gingival grooves, and lower double rooted cuspids.

5. In females more multiple teeth, incisal notches, and golf-club shaped upper lateral incisors occurred. There were more double rooted, upper and lower incisors in males. No sexual dimorphism of the foramen coecum and invagination has been encountered.

6. The investigated anomalies were discovered on 738 skulls (36.96%). One abnormality was present on 337 skulls (16.88%), two were found on 358 skulls (17.93%), three on 36 skulls (1.8%), four on 6 skulls (0.3%), and six on one skull (0.05%).

7. Comparison of the dental anomalies within skulls is a new feature.

8. The most frequented teeth are the upper lateral incisors (943—46.32% — from 2036 teeth). The upper medial incisors (158—8.28% — from 1908 teeth), the lower cuspids (157—5.52% — from 2846 teeth), and the upper cuspids (113—4.63% — from 2439 teeth) are involved at an average rate. The least frequented are the lower lateral incisors (11—0.45% — from 2471 teeth), and the lower medial incisors (15—0.75%) — from 2008 teeth).

Key words: Macro-morphological developmental anomalies; Permanent frontal teeth; Palaeopathology.

Bevezetés

A mai modern cariológiai, endodontalis és protetikai eljárások lehetővé és szükségessé teszik a morfológiailag rendellenes fogak ellátását, különösen a maradandó metsző- és szemfogak területén. Az ilyen fogakhoz kapcsolódnak egyéb fejlődési rendellenességek és másodlagos patológiás elváltozások. A rendellenességek és a társuló betegségek felismeréséhez, a kezelés szükségességének és lehetőségeinek meghatározásához tanulmányozni kell a fejlődési rendellenességek előfordulási gyakoriságát, többszörös és bilaterális megjelenésüket, nemhez kötődésüket, valamint egymással való kapcsolatukat.

Irodalmi áttekintés

A maradandó frontfogakon megjelenő makromorfológiai fejlődési rendellenességek gyakorisága

A gyakoriságok a következők: *csírahiány* a felső oldalsó metszõn 0,54% (Dolder 1936) és 4,25% (Alvesalo és Portin 1969) közötti, alsó középsõ metszõn 0,1% (Dolder 1936) és 1,0% (Grahnén 1956) közötti. Az esetek 50 százalékában (Pindborg 1970) többszörös vagy bilaterális csírahiány fordul elő.

A *felső kismetszõ csap alakúsága* a csírahiánnyal azonos gyakoriságú vagy alatta marad (LeBot és Salmon 1977), de Magnusson (1977) többet talált. Egyoldali megjelenése a másik oldalon ép foggal, csírahiánnyal, illetve bilaterálisan Meskin és Gorlin (1963) szerint 41%, 11% és 48%-os.

A *számfeletti premaxillaris fogak* — főleg a mesiodensek — előfordulása 0,15%—4,0% (Arx 1990), melyekből Zilberman et al. (1992) szerint csak 10% normális fog alakú és 78%-ban nem törnek elő. Pindborg (1970) szerint a számfeletti többszörös megjelenésének gyakorisága egy fogzatban 20%.

Többszörös fogképzõdmények — geminatio és fúzió — 0,21%—0,28%-ban fordulnak elő (Kühn 1969, Quast 1970). Bilaterális megjelenésük 0,02% és 0,08% között van (Kühn 1969, Duncan és Helpin 1987).

A *tuberculum dentis megnagyobbodása* Kirveskari (1974) szerint a felső középsõ metszõn 8,29%—11,11%-ban, az oldalsó metszõn 14,29%—14,51%-ban és a szemfogakon 6,59%—12,07%-ban fordul elő. A talon-csúcsök (Mellor és Ripa 1960, Mader 1981) forma 0,06%—0,17%-ban jelenik meg (Buenviaje és Rapp 1984, Sedano et al. 1989). Többszörös megjelenésről esetleírások ismertek (Mellor és Ripa 1970, Rantanen 1971).

A *foramen cecum* gyakoriságát Fujiki et al. (1974) a felső oldalsó metszõn 4,95%-ban, Hallett (1953) 25,77%-ban írta le, melyből 90% fölötti a bilaterális megjelenés.

A *koronai dens invaginatus* 0,04% (Boyne 1952) és 10% (Atkinson 1943) közötti gyakoriságú, legtöbbször ugyancsak a felső oldalsó metszõben jelenik meg. A Hallett (1953) féle csoportokból a III.–IV. dilatált invaginatio 6,66%-os, a középsõ metszõn 0,6%-os gyakoriságú. Parnell és Wilcox (1978) palatinalis invaginációt kismetszõn 24,3%-ban, a középsõ metszõn és szemfagon együtt 11,5%-ban írt le. Az invaginatio bilaterális előfordulása 30%—40%-os (Stephens 1953, Amos 1955) vagy több (Hallett 1953, Fujiki et al. 1974, Parnell és Wilcox 1978).

A felső oldalsó metszõ koronájának mesialis görbülése, a *golfütõ alakúság* Zuckerkandl (1891) szerint 30%-ban fordul elő. Bilaterális gyakorisága nem ismert.

A *palatinalis–gingivalis barázda* a felső oldalsó metszõkön 0,63% (Bacic et al. 1988) és 4,4% (Withers et al. 1981), a középsõ metszõkön 0,28% (Withers et al. 1981) és 3,73% (Visser 1948) közötti gyakoriságú. Brabant (1969) ásatási anyagon 6,3%—14,2% közötti megjelenést talált. Az oldalsó metszõkön inkább distopalatinalisan és palatinalisan, a középsõkön pedig mesialisan jelenik meg (Visser 1948). Everett és Kramer (1972) az apex közeléig vagy csúcsig érõ formát 0,96%-ban találtak. Bilateralisan Withers et al. (1981) 8,9%-ban, Lee et al. (1968) pedig eseteik 30,8%-ában írták le. Vestibularis felszíni barázda a felső középsõ metszõn 0,05% (Visser 1948) és 3,0% (Kovacs 1971) közötti, és csak a zománcan lokalizálódó hasadás 0,95%-os (Bacic et al. 1988).

A számfeletti gyökérképződésről a felső frontfogakon esetleírásokat ismerünk, melyeket — többek között — Geurtsen és Ehrmann (1986) gyűjtöttek össze. Az alsó metszőkön 0,5%-ban (Hillebrand 1908), illetve 1,0%-ban (Schwerz 1916), míg az alsó szemfogak kétgyökerűségét 0,1%-tól (Keil és Speth-Eschenbrenner 1963), 10%-ig (Bennejeant 1936, LeHuche 1954) találták. Az alsó szemfogak bilaterálisan az esetek harmadában fordulnak elő (Alexandersen 1963). Morfológiájukkal Taylor (1978) foglalkozott.

A vizsgált rendellenességek nemi dimorfizmusa

Az irodalom adatai (Egermark–Eriksson és Lind 1971, Brook 1975, Schulze 1987) szerint a nőknél gyakoribb rendellenességek a csírahiány, a felső oldalsó metszők csapalakúsága és a kétgyökerű alsó szemfogak. A férfiaknál gyakrabban jelennek meg a számfeletti fogak, a többszörös fogképződmények (Egermark–Eriksson és Lind 1971), a tuberculum dentis megnagyobbodása (Kirveskari 1974) és a dens invaginatus (Brook 1975), valamint a palatinalis–gingivalis barázda (Withers et al. 1981). Egyes szerzők (Surmont et al. 1988) a többszörös fogképződményeknél, Kiss (1992) a foramen cecumnál, Amos (1955) és Oehlers (1957) a dens invaginatus esetében nem találtak szexuális differenciát. Nincs vagy kevés az irodalmi adat a talon-csücsök képződés, a felső oldalsó metszők golfütő alakú koronája és a metszőfogak számfeletti gyökérképződése gyakoriságának nemi különbségéről.

A vizsgált rendellenességek együttes megjelenése egy fogazatban, illetve egy fagon

A csírahiány és a csapfog (Grahnén 1962), a csírahiány, a számfeletti fog, illetve a többszörös fogképződmények (Schulze 1970), a foramen cecum és a dens invaginatus, valamint a dens invaginatus és a palatinalis–gingivalis barázda (Schulze és Brand 1972), a palatinalis–gingivalis barázda és a felső metszőfogak számfeletti gyökérképződése (Geurtsen és Ehrmann 1986) a szerzők szerint ugyanannak a rendellenességnek enyhébb vagy súlyosabb megnyilvánulása, és így kapcsolatuk nyilvánvaló. Gyakori együttes megjelenést találtak a fogak csap alakúsága és a mély dens invaginatus (Schulze és Brand 1972, Bimstein és Shteyer 1976), a tuberculum dentis megnagyobbodás és a dens invaginatus (Stephens 1953, Schulze és Brand 1972), a tuberculum dentis és a palatinalis–gingivalis barázda (Zuckerlandl 1891, Mellor és Ripa 1970) ugyanazon fagon történő előfordulásában. A maradandó frontfogak közül a fenti rendellenességek leggyakrabban a felső oldalsó metszőn fordulnak elő (Röse 1906, Atkinson 1943, Schulze 1987). A többi frontfogtípusból Dahlberg (1945) a szemfogakat stabil fogtípusoknak tartja.

Célkitűzés

A hazai felmérések részint nem az elmúlt évek tudományos eredményeinek ismeretében történtek (Hillebrand 1908), részint az ismertett rendellenességeknek csak egy-egy tagjáról (Bruszt 1975) vagy kisebb csoportjáról és inkább genetikai szempontból (Bakody 1981) adnak tájékoztatást. Hiányzik a maradandó frontfogakon előforduló makromorfológiai fejlődési rendellenességekkel foglalkozó — nem-válogatott, nagyszámú anyagon, egységes vizsgáló módszerrel végzett — statisztikai feldolgozás. A külföldi irodalom adatai egyes rendellenességformák esetében szintén hiányosak, illetve ellentmondásosak. A következtetések levonása érdekében ezek ellenőrzésre szorulnak. Hiányzik az irodalomból az ilyen rendellenességek egy

fogazatlan, illetve egy fogon való együttes megjelenési gyakoriságának pontos értékelése is. Ezek a hiányosságok késztettek újabb vizsgálatok elvégzésére, melyek célját a következőkben fogalmaztam meg.

1. Nem-válogatott vizsgálati anyagon, megfelelő vizsgáló eljárással olyan adatgyűjtés végzése, mely lehetővé teszi nagyszámú fog esetében a statisztikai értékelést és megbízható eredmények elérését.

2. Annak megállapítása, hogy a vizsgálandó makromorfológiai rendellenességek gyakorisági adataiban vannak-e az irodalomtól eltérések.

3. A magyarországi fogászati kutatásoknál eddig nem tanulmányozott anomáliák gyakoriságának megfigyelése és értékelése.

4. A többszörös és bilaterális megjelenések gyakoriságának vizsgálata és összehasonlítása az irodalmi adatokkal.

5. Annak megállapítása, hogy van-e a rendellenességek gyakorisága és a nemiség között összefüggés, illetve eltérés.

6. A fogazat érintettségi gyakoriságának, egy vagy több rendellenesség előfordulási arányának megállapítása.

7. Ugyanazon a fogon több rendellenesség előfordulásának és az anomáliák egymáshoz való relatív gyakoriságának megállapítása.

8. A maradandó frontfogtípusok érintettségi sorrendjének meghatározása a vizsgált makromorfológiai rendellenességek szempontjából.

Anyag és módszer

A vizsgált foganyag nagyobb része a JATE Embertani Tanszékén (Szeged), kisebb része a Természettudományi Múzeum Embertani Tárában (Budapest) őrzött csontvázletelekből, egy temető embertani leletei pedig a Janus Pannonius Múzeumból (Pécs) származik. Az egyes régészeti korokból: a rézkorból, a bronzkorból, a vaskor első (szkíta) szakaszából, a népvándorláskor első (I.–V. század) és a második (VII.–VIII. század) szakaszából, a honfoglaláskorból, az Árpádkorból, a XIV.–XVIII. századból annyi koponyát vizsgáltam, hogy a statisztikailag megbízhatóan értékelhető 100-as fogszámot fogtípusonként elérjem. Az újkőkori esetében az elérhető összes leletet megvizsgáltam. Összesen 115 széria europid jellegű koponyáinak maradandó frontfogait tanulmányoztam. Az arccsontokat és fogakat tisztítás után értékeltem.

Összesen 1997 koponyán 1701 alsó és felső állcsontot, valamint különállóan 115 maxillát (jobb és bal oldalt) és 181 mandibulát vizsgáltam. A felső állcsontok hiánya 9,06%, az alsóké 5,76% volt (a második tizedestől 5-től felfelé kerekítettem minden százalékos adatnál). A frontfogtípusok szerint vizsgálható állcsontszámok a következők:

1222 maxillában volt meg a felső középső metszőfog; 1333 maxillában vizsgálhattam a felső oldalsó metszőt; 1526 maxillában találtam egy vagy két szemfog; 1236 mandibulában értékeltem az alsó középső metszőt; 1531 mandibulában tanulmányoztam az alsó oldalsó metszőt; 1690 mandibulában volt meg egy vagy két alsó szemfog.

A vizsgált állcsontok ADI-je (Archeológiai Dentális Index) — azaz az életben történő és a posztmortális fogvesztés után megmaradó fogak számának százalékos értéke — 64,2%. Így a vizsgált fogszám 13 708, a fogféleségekből a legkevésbé vizsgálható a bal felső középső metsző (950 fog). Egyes rendellenességeknél fogszámot csökkentő tényező volt még az abrázió, illetve a foggyökerek rögzültsége az alveólusban.

A vizsgált makromorfológiai rendellenességek a következők voltak: csírahiány (BNO száma 520,00), csap alakú fog (520,25), számfeletti fog és mesiodens (520,10), foghasadás és fogösszeolvadás (520,23), megnagyobbodott tuberculum dentis és taloncsücsök (520,24; 520,25; 520,26), foramen cecum és invaginatio (520,25), golfütő alakú korona (520,25), palatinalis–gingivalis barázda (520,29), számfeletti gyökér a felső és alsó frontfogakon (520,29).

Az *adaftelvétel módjai*: a koponya antropológiai paraméterei, jellemzői mellett a jelleg előfordulását és morfológiai ismérveit *adatlapon* jegyeztem fel. A csírahiányok, összenőtt fogak, foramen cecum és invaginatio, valamint a többgyökerűeknél minden esetben *röntgenfelvételt* készítettem, de alkalmanként a diagnózis megerősítéséhez vagy a fogbélüreg röntgenmorfológiájának a megállapításához is alkalmaztam ezt a lehetőséget. A többgyökerű fogak esetében, illetve ezek röntgenfelvételén *méréseket* végeztem. A módszer kipróbálására előzőleg három Szeged környéki avar temető 225 koponyáját értékeltem, melyek a disszertációban nem szerepelnek. Egy-egy rendellenesség kiértékelésénél a következő szempontokat vettem figyelembe: a koponyákon előforduló gyakoriságot, az állcsontok közötti gyakoriság különbségét, a nemek közötti gyakoriság különbségét, a fogakra és fogtípusokra vonatkozó gyakoriságot, a bilaterális megjelenést, egyéb morfológiai jellegek gyakoriságát (különböző fogfelszíneken való megjelenést, rendellenességek súlyosság szerinti csoportjait, lokalizációt), több rendellenesség együttes megjelenését az állcsontokban, valamint egy fagon. Az adatok különbözőségét a nemek között statisztikai próbával (χ^2) vizsgáltam.

Eredmények

1. Gyakorisági értékek

A *csírahiányos* koponyák száma 22 (1,1%); a felső állcsontokban 12 (0,66%), az alsó állcsontokban nyolc (0,43%), alul és felül együtt kettő (0,10%). Felső oldalsó metsző csírahiány 13 maxillában (0,72%) 18 fog (0,50%), alsó középső metsző 10 mandibulában (0,53%) 12 fog (0,32%) és felső középső metsző csírahiány egy maxillában (0,06%) két fog (0,06%) esetben fordult elő.

Csapfogat csak a felső oldalsó metszőkön sikerült megfigyelni, az 1333 maxilla közül 25 esetben (1,88%) 32 fagon (1,61%).

Számfeletti fog 23 koponyában (1,15%) fordult elő. Maxillákban 18-szor (0,99%), mandibulákban négyszer (0,21%) és egy esetben (0,05%) mindkét állcsontban együtt jelent meg. Mesiodens tíz esetben (felső számfeletti fogakból 47,62%) fordult elő, további 11 maxilláris és hat mandibuláris számfeletti fogból hat mesiodens és egy alsó nem tört elő (25,93%). Eumorf három (11,11%), csap alakú fog tíz volt (37,04%) és 14 (51,85%) megkisebbedett fogkoronával fordult elő.

Többszörös fogképződményeket öt koponyában (0,25%) figyeltem meg, három maxilláris (0,17%) és két mandibuláris (0,11%) volt. Három esetben a felső oldalsó metszőkön, háromszor az alsó oldalsó és középső összenövéséből fejlődött. *Hasadt élű* fogat 15 koponyában (0,75%), 11 maxillában (0,61%) és négy mandibulában (0,21%) találtam. Ez a jelleg a nem abradált felső oldalsó metszőkön 13 esetben (0,66%), alsó szemfagon hét esetben (0,26%) és felső középső metszőn két esetben (0,11%) jelent meg.

A *meagnagyobbodott tuberculum dentis* a felső állcsontokon 87 esetben (4,93%), a felső oldalsó metszős állcsontokon 56 esetben (4,20%) összesen 73 oldalsó metszőfagon

(3,68%), a szemfoggal vizsgált maxillákon 48 esetben (3,15%) 75 fogon (3,19%) és a felső középső metszőkhöz tartozó négy maxillán (0,33%) hat fogon (0,32%) jelent meg. *Talon-csücsök* nagyságot két maxillában (0,11%) két oldalsó metszőn (0,10%) találtam.

A *foramen cecumot* a maxillákon 474 esetben (26,82%), a felső kismetszőkkel vizsgált leleteken 447 esetben (33,53%) 665 fogon (33,54%), a felső középső metszős állcsontokon 41 esetben (3,36%) 64 fogon (3,46%) és a szemfoggal vizsgáltakon 28 esetben (1,83%) 45 fogon (1,91%) észleltem.

A *dens invaginatus* 76 maxillán (4,31%), a felső oldalsó metszőkkel 75 esetben (5,63%) 104 fogon (5,24%), három középső metszős állcsonton (0,25%) hat fogon (0,32%) fordult elő. A Hallett (1953) féle III.–IV. csoportba tartozó invaginatio csak 58 kismetszőben (2,92%) volt. A Parnell és Wilcox (1978) féle palatinalis invaginatio ezen a fogtípuson 478 (24,10%), a középső metszőn 66 esetben (3,57%) és a felső szemfogon 19 esetben (0,81%) jelent meg. Az 563 palatinalis invaginatióból 499 (88,63%) minor forma, 29 (5,15%) mély és 35 (6,22%) dilatált *dens invaginatus* volt.

A felső oldalsó metszők koronájának *golfütő alakúsága* a vizsgált 1333 maxillából 58 esetben (4,35%) 84 fogon (4,24%) fordult elő.

Palatinalis–gingivalis barázdát az 1997 koponyából 248 esetben (12,42%), 1816 maxillából 247 esetben (13,60%) és egy mandibulában (0,05%) találtam. A felső oldalsó metszős maxillákon 181 esetben (13,58%) 208 fogon (10,22%), a középsőkön 74 esetben (6,06%) 85 fogon (4,45%) és egy maxillában (0,07%) egy szemfogon (0,04%), valamint egy mandibulában (0,07%) egy alsó oldalsó metszőfogon (0,04%) észleltem. Ez az anomália a felső középsőkön 75,29%-ban a mesioapproximalis, 14,12%-ban a palatinalis és 10,59%-ban a distoapproximalis felszínen jelent meg. A felső oldalsó metszőn ez a jelleg distoapproximalisan (43,75%), palatinalisan (38,94%) és mesioapproximalisan (17,31%) volt megfigyelhető. Az apex közeléig vagy a gyökércsücsig húzódó barázdák az oldalsó metszőkön 1,47%-ban, a középsőkön 0,63%-ban fordultak elő. Mély barázda, a deJonge (1925) szerinti gyökéri invaginatio, illetve kettős gyökér az oldalsó metszőn 1,28%-ban, a középsőn 0,16%-ban jelent meg. A felső metszők *vestibularis* felszínéről a gyökérre futó barázda 17 maxillán (0,94%) 21 metszőfogon (0,53%) fordult elő, ebből 14 (0,73%) középső és hét (0,34%) oldalsó. A gyökérre nem áthúzódó, csak az approximalis *zománcfelszín hasadása* 204 maxillán (11,23%), 16 középső metszőn (0,84%, 50%–50%-ban a mesialis vagy distalis felszínen), az oldalsókon 206 fogon (10,12%, mesialisan 73,30%, distalisan 26,70%) volt megfigyelhető.

Számfeletti gyökerű felső metszőket nyolc maxillában (0,44%) észleltem, két felső középső metszős állcsonton (0,16%) két fogon (0,06%), és hat maxillában (0,45%) hat oldalsó metszőn (0,17%). A kétgyökerű metszőkből négy (a 7082 vizsgálható fog és üres alveólus 0,06%-a) esetében appendix gyökér, egy esetben (0,01%) csúcsi szétválás és három esetben (0,04%) kettő, közel egyforma nagyságú gyökér fejlődött. A gyökerek helyzete öt esetben buccalis–palatinalis, három mesialis–distalis.

Számfeletti gyökerű alsó frontfogak 165 mandibulánál (8,77%), nyolc alsó metszősön (0,52%) hét fog és egy alveólus (0,22%), 161 alsó szemfogas mandibulában (9,53%) 157 fog és 41 alveólus (5,47%) jelent meg. Minden alsó kétgyökerű fog gyökéroszlása buccolingualis irányú volt. A metszők 57,14%-ban a gyökérhossz egyharmadáig hasadtak és inkább a lingualis gyökér erősebb. A szemfogak legtöbbször (41,18%) a gyökér közepéig hasadtak, és a buccalis gyökér volt az erősebb. Appendix gyökereket 7,84%-ban találtam. A gyökerek mesialis irányból inkább egymás felé, buccolingualis irányból mindkét gyökér distalis irányba görbültek.

2. Többszörös és bilaterális megjelenés gyakorisága

Az 1997 koponyából egy frontfog 13 esetben (0,65%), kettő fog nyolc esetben (0,40%) és három fog egy koponyában (0,05%) volt *csírahiányos*. Szimmetrikus csírahiányt nyolc esetben észleltem (0,40%), ebből öt pár (38,46%) a felső oldalsó metszőn, két pár (20%) az alsó középső metszőn és egy pár a felső középső metszőn fordult elő.

Csapfog 16 állcsontból hét (43,75%) bilaterális megjelenésű. A kilenc egyoldali esetből három aszimmetrikus csírahiány volt.

Többszörös megjelenésű *szerűfeletti fogat* a 23 koponyából két esetben (8,7%) észleltem, az egyiknél két *szerűfeletti fog* egy maxillában, a másik esetben kettő felső és kettő alsó anomália együtt fordult elő.

A *többszörös fogképződményekből* egy koponyában (0,05%) jobb és bal oldali is volt. A *hasadt élű fogakból* 40% aszimmetrikus és 60% szimmetrikus megjelenésű.

A *megnagyobbodott tuberculum dentis* a 87 maxillából 37-szer (42,53%) egy fogon 40-szer (45,98%) kettőn, háromszor három fogon (3,45%) és hét (8,05%) esetben négy fogon jelent meg. A felső középső metszőn mindkét vizsgálható eset, az oldalsó metszőkön 58,67%, a szemfogon 96,30% bilaterálisan fordult elő. A *talon-csücsök* mindkét esete egyoldali volt, az egyik egy maxillában két kisebb csücskös szemfog mellett jelent meg.

A *foramen cecum* 474 maxillából 226-ban (47,68%) egy fogban, 7218-ban (45,99%) kettő, 14-ben (2,95%) három, 13-ban (2,74%) négy és háromban (0,63%) mind a hat frontfogban volt rendellenesség. Ez a felső oldalsó metszőkben szimmetrikusan 83,21%-ban jelent meg, de az aszimmetrikusokból kilencnél (az összes *foramen cecum* kismetsző 3,44%-a) a másik oldaliban *invaginatio* is volt. A felső középső metszőkből bilaterálisan érintett 82,14%, a szemfog esetében 80,95%.

A *dens invaginatus* a 76 maxillából 46 esetben (60,53%) egy fogon, 28 esetben (36,84%) kettőn és két maxillán mind a négy metszőn (2,63%) megjelent. A felső oldalsókon bilaterálisan 67,44%-os, de az aszimmetrikusokból kilenc (20,93%) párjában *foramen cecum* volt. A felső középsőkön három bilaterális volt.

A felső kismetszők *golftű alakú koronája* 66,67%-ban bilaterálisan jelent meg.

A *palatalis-gingivalis barázda* többszörös megjelenése 17,34%-os, az 1997 koponyából két fogon 40 esetben (2,0%), három fogon két esetben (0,10%) és négy fogon egy esetben (0,05%) fordult elő. Ez a rendellenesség a felső oldalsó metszőn 20%-ban, a középsőkön 23,01%-ban bilaterális. Egyazon fogon két barázda az érintett fogak 6,48%-án jelent meg, míg 11,19%-on *zománccsücsökkel* fordult elő.

A *felső metszők szárfelületi gyökérbőrdésének* esetei egyoldaliak voltak.

Az *alsó szárfelületi gyökérbőrdés* 75,76%-ban egy fogon, 23,64%-ban kettőn és egy esetben (0,05%) három fogon jelent meg. Az oldalsó metszők mindegyike aszimmetrikus megjelenésű, a szemfogakból 24,83% bilaterálisan kétgyökerű. A mindkét oldalon vizsgálhatókból 36 kétgyökerű szemfog egygyökerű párjában 30,56%-ban két gyökércsatornát észleltem.

3. A rendellenességek megjelenésének nemhez kötődése

A *csírahiányos koponyák* nemiségét 14 esetben (hat férfi és nyolc női) sikerült megállapítani. Az ismert nemű 600 férfi és 551 női koponyához viszonyítva a csírahiányos férfiak és nők aránya 1,0%:1,45%.

A *csapfog* esetében 12 koponyából öt férfi és hét női volt, az ezekre vonatkozó arány 0,83%:1,27%.

A *számfeletti fogak*nál 11 ismert nemű koponyából hét férfi és négy női lelet volt, az arány 1,17%:0,73%.

A *többszörös fogképződmények* egy férfi és három női koponyán (0,17%:0,54%) jelentek meg. A *hasadt élű fogak*nál szintén egy (0,17%) férfi, míg öt (0,91%) női koponya volt.

A *megnagyobbodott tuberculum dentis* 28 férfi és 20 női koponyában található, 4,67%-os, illetve 3,63%-os gyakorisággal. A *talon-csücsök* mindkét esetben férfi koponyáján volt.

A *foramen cecum* 133 férfi és 122 női meghatározott nemű maxillákhoz tartozott, a gyakoriság aránya 22,17%:22,14%.

A *39 dens invaginatus* esetében ismert a szexus, 21 férfi (a 600 férfiből 3,50%) és 18 női (az 551 nőiből 3,27%) koponya volt.

A felső oldalsó metszők koronájának *golfütő alakúsága* 12 férfi és 17 női koponyán volt megtalálható, arányuk 2,0%:3,09%.

A *palatinalis–gingivalis barázda* 86 férfi és 66 női koponyában jelent meg, ami a férfiaknál 14,33%-os, a nőknél 11,98%-os gyakoriságnak felel meg.

Számfeletti gyökerű felső metszők három férfi és két női koponyában jelentek meg, gyakoriságuk 0,50%-os, illetve 0,36%-os. Az eddig említett rendellenességeknél a nemi eltérés nem szignifikáns.

Számfeletti gyökerű alsó oldalsó metszőt három férfi (0,50%) és két női (0,36%) koponyában sikerült találni. A kétgyökerű alsó szemfogak 40 férfihoz és 59 nőhöz tartozó mandibulában jelentek meg, arányuk 6,66%:10,71%, a különbség szignifikáns ($p < 0,05$).

4. A vizsgált rendellenességek együttes megjelenése egy fogazatban, illetve egy fagon

Az 1997 koponyából 738-nál (36,96%) találtam rendellenességet. Ebből egyféle anomália 337 esetben (16,88%), a rendellenes koponyák 45,66%-ában, kétféle 358 esetben (17,93%), az érintettek 48,51%-ában, háromféle 36 esetben (1,80%), a rendellenesek 4,88%-ában, négyféle hat esetben (0,30%), a rendellenesek 0,81%-ában és hatféle anomália egyszer (0,05%), az érintett koponyák 0,14%-ában fordult elő.

A legtöbb rendellenesség a *felső oldalsó metszőkön* volt. A vizsgált 2036-ból 943 fog (46,32%) volt érintett, egy anomáliával 707 (34,72%), a rendellenesek 74,97%-a, kettővel 223 (10,95%), az érintettek 23,65%-a, hárommal 12 (0,59%), a rendellenesek 1,27%-a és négy anomáliával egy (0,05%) kismetsző, az érintettek 0,11%-a. A 10% fölötti együttes megjelenések gyakorisági sorrendben a következők: a kétgyökerű felső kismetszők 83,33%-ban palato–gingivalis barázdások, 33,33%-ban golfütő alakú a koronájuk és 16,67%-ban foramen cecumosak. A golfütő alakúak 71,43%-ban foramen cecumosak és 10,71%-ban invaginációsak. Az eumorf számfeletti kettesek 66,67%-ban foramen cecumosak, 33,33%-ban invaginációsak (és 33,33%-ban van rajtuk barázda is). A megnagyobbodott csücskös kismetszőkön 50,68%-ban foramen cecum, 26,03%-ban palato–gingivalis barázda és 15,07%-ban dens invaginatus található. Az összenőtt fogak 33,33%-án volt foramen cecum. A palatinalis–gingivalis barázdások 32,69%-án és a csapfogak 12,5%-án van foramen cecum, valamint az invaginációs fogak 10,58%-a nagy palatinalis csücskös. A foramen cecumosok 10,23%-án barázdaképződés található.

A *felső középső metsző* a második legérintettebb fogféleség, az 1908 fogból 158 (8,28%) rendellenes. Egy anomáliával 151 (7,91%), a rendellenesek 95,57%-a, kettővel hét fog (0,37%), a rendellenesek 4,43%-a érintett. Ezen a fagon a számféletti gyökérképződés mindkét esetében palato-gingivalis barázda, valamint a megnagyobbodott palatinalis csücsök mellett 33,33%-ban foramen cecum volt.

A harmadik legérintettebb fogtípus — de csak egyféle anomáliával — az *alsó szemfog*, a 2846 fogból 157 (5,52%) kettős gyökerű volt. (Itt a kettős gyökerűséget mutató alveólusok nem szerepelnek.) A felső szemfog esetében a 2439-ből 113 (4,63%) volt rendellenes. Egy anomáliával a vizsgált fogak közül 105 (4,31%), a rendellenesek 92,92%-ában, míg kettővel nyolc (0,33%) fog, az érintettek 7,08%-ában fordult elő. Együtt jelent meg a foramen cecum és a megnagyobbodott tuberculum dentis (17,78%, illetve 10,67%-ban). Az alsó középső metszőnél 2008-ból 15 fog (0,75%), valamint az alsó oldalsó 2471 metszőből 11 fog (0,45%) volt érintett egy-egy rendellenességgel.

Következtetések

1. A maradandó metsző- és szemfogak morfológiai fejlődési rendellenességeinek vizsgálatához sikerült nagyszámú — statisztikai értékelésre alkalmas — nem-válogatott anyagot és egységes, az irodalom eredményeivel összehasonlítható adatokat szolgáltatott eljárást találni. Az eredmények nagyrészt megegyeznek az irodalmi adatokkal.

2. A vizsgált rendellenességek gyakorisága nem egyező az irodalmi adatokkal a következő esetekben:

A *csapfog* a felső oldalsó metszőkön gyakoribb, mint a csírahiány. A *számféletti fogak* gyakoribbak az alsó metszők területén, melynek oka valószínűleg a véletlen minta. Kevesebb a *heteromorf mesiodensek* száma, melyet a posztmortális veszteség okozhat. A *golfütő korona alakú kismetszőket* alacsonyabb gyakoriságban, míg a *zománccbarázdákat* — feltehetőleg az irodalomtól eltérő metodika miatt — magasabb előfordulással találtam.

3. A magyar irodalomban új megfigyelés a hasadt élű szemfogak, a talon-csücsök, a palatinalis invaginatio, a golfütő alakúság, a vestibularis és zománccbarázdák gyakoriságának adatai.

4. A többszörös és bilaterális megjelenésének gyakorisági adatai az irodalomtól eltérően alacsonyabbak a számféletti fogak esetében, melynek okai szintén a vizsgált minta, illetve a posztmortális hiányok lehetnek. Új megállapításokat tettem a tuberculum dentis megnagyobbodása, a golfütő alakú korona, a palatinalis-gingivalis barázdaformák egy fagon való többszörös megjelenése, valamint az alsó kétgyökerű szemfogak bilaterális megjelenése és az ellenoldali egygyökerű párokban előforduló kettős gyökércsatorna gyakoriságára vonatkozóan.

5. Az élőkre vonatkozó irodalmi adatokkal szemben mintámban a női leleteknél gyakoribbak a többszörös fogképződmények. A foramen cecum és az invaginatio előfordulása esetében nincs lényeges különbség a nemekre vonatkozóan. Új megfigyelés, hogy a hasadt élű fogak és a golfütő alakúság a nőknél, a számféletti gyökerű felső és alsó metszők a férfiaknál gyakoribbak.

6. A vizsgált koponyák több mint harmadánál a vizsgált rendellenességekből valamelyik előfordult. Egy anomáliát a fogazatok egyhatod részében, míg több anomáliát minden ötödik fogazatban figyeltem meg.

7. Teljesen új eredmények a rendellenességek összefüggésére vonatkozó pontos gyakorisági adatok, melyek jól alátámasztják a közleményekben körvonalazott — de adatokkal alá nem támasztott — anomáliák közötti kapcsolatokat.

8. Az irodalmi közlésektől eltérő megállapítás a maradandó frontfogtípusokra vonatkozó érintettségi sorrend és pontos adatokkal történő alátámasztása. Eszerint a legérintettebb felső oldalsó metsző — melyből majdnem minden második rendellenes — után a felső középső metsző következik (közel minden tizedik érintett). Az alsó szemfögből több, mint minden huszadik, a felsőből majdnem minden huszadik rendellenes. A legkonstansabb frontfogtípusok az alsó oldalsó és középső metszők.

Az új eredmények gyakorlati jelentősége

A disszertációban elemzett felmérés adatai és eredményei hazai viszonylatban a csírahiány, a csapfog, a számfelüti fogak és a többszörös képződmények, a dens invaginatus, valamint az alsó kétgyökerű szemfogak vonatkozásában — beleértve a gyakoriság, többszörös előfordulás és nemi dimorfizmus adatait is — az irodalmi közlések kiegészítéséül szolgálnak. A tuberculum dentis megnövekedése és a taloncsücsök, a foramen cecum és a palatinalis invaginatio, a felső oldalsó metszők koronájának golfütő alakúsága, a palatinalis–gingivalis barázda minden formája, a felső és alsó számfelüti gyökerű metszőfogak adatai és különösen a fogazatok és az egyes fogtípusok érintettségére utaló, valamint a fogakon együtt megjelenő rendellenességekre vonatkozó megfigyelések a hazai irodalomban — egyes esetekben a külföldi irodalomhoz képest is — új, első közléseknek tekinthetők.

A fenti adatok segítséget nyújtanak a fogorvosképzés és továbbképzés anyagának összeállításában. Alapul szolgálnak a mai populációra vonatkozó kezelési szükséglet és kezelési igény mértékének megállapításához.

Az anomáliák és együttes előfordulásuk gyakoriságának és egyéb morfológiai tulajdonságainak ismerete, valamint az egyes fogtípusok érintettségének figyelembe vétele segítséget nyújt a klinikumban a pontosabb diagnózishoz, lehetővé teszi a következményes megbetegedések magyarázatát, és segíti a kezelés tervezését és a prognózist.

*

Közlésre beérkezett: 1994. június 16-án.

A témakörrel kapcsolatos publikációk jegyzéke

Megjelent közlemények időrendben

- Kocsis, SG & Marcsik, A (1983) Appearance and incidence of coronary dens invaginatus on the basis of studies on recent and paleoanthropological samples. — *Acta Biol. Szeged*, 29; 189—197.
- Kocsis, SG & Marcsik, A (1983) Forms and aetiology of the enamel formations in the cervical zone of teeth. — *Paleobios*, 1; 53—58.
- Kocsis, SG (1984) Dens evaginatus. — *Fogorv. Szle.*, 77; 142—146.
- Marcsik, A & Kocsis, SG (1984) Kettős gyökerű alsó caninus gyakoriságáról és filogenetikai előzményeiről. — *Anthrop. Közl.*, 28; 97—106.
- Kocsis SG & Trögmayer, H (1986) A fogak fejlődési rendellenességei Vésztő-Mágorhalom újkőkori és rézkori temető embertani anyagában. — *Móra Ferenc Múz. Évk.* 1984/85—1; 65—76.
- Marcsik, A & Kocsis, SG (1986) The connections of the anomalies of tooth in paleoanthropological material. — *Papers on Paleopathology*. 6th European Meeting of the Paleopathology Assoc. Madrid, pp. 237—239.
- Kocsis, SG & Mari, A (1988) A palatinalis–gingivalis barázda. — *Fogorv. Szle.*, 81; 193—199.

- Kocsis, SG (1988) Hódmezővásárhely Gorzsa-Czukur major újkőkori temető embertani anyagának fogantropológiai és patológiai leírása. — *Móra Ferenc Múz. Év.* 1987—1; 69—79.
- Kocsis, SG & Marcsik, A (1989) Accessory root formation on a lower medial incisor. — *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 68; 644—645.
- Kocsis, SG (1989) Untersuchungen an aus Ausgrabungen stammenden Zähnen und Kiefern in Ungarn. Literaturübersicht. — *Acta Biol. Szeged*, 35; 175—190.
- Kocsis, SG & Marcsik, A (1991) Two developmental anomalies of the teeth and resulting secondary pathosis. — in: Ortner, DJ and AC Aufderheide: *Human Paleopathology: Current Syntheses and Future Options*. pp. 273—279. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Kocsis, SG & Marcsik, A (1991) Entwicklungsanomalien der Frontzähne vom Neolithikum bis zum Mittelalter. — in: *Papers of the Scientific Session in Szeged* (Hungary), Szeged-Ulm, pp. 149—160.
- Kocsis, G & Marcsik, A (1993) The Frequency of Two Developmental Anomalies in Osteoarchaeological Samples. — *Dental Anthropol. Newsletter*, 7; 11—14.

Közlésre elfogadott közlemény

Kocsis, G & Marcsik, A: Double-rooted mandibular cuspids in osteoarchaeological material. — in: *Proceedings of Ninth International Symposium on Dental Morphology, Firenze 1992*.

A szerző címe: Dr Kocsis S. Gábor
 Author's address: Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem
 Fogászati és Szájsebészeti Klinika
 Tisza Lajos krt. 64.
 H-6720 Szeged
 Hungary

