

A FOGSZÚ EGYKOR ÉS MOST.

LENHOSSÉK MIHÁLY r. tagtól.

A fogak romlása ma már olyan fokot ért el az emberiség és különösen a kultúremberiség körében, hogy már szinte bevehetjük a mai homo sapiens rendszertani jellemzésébe, hogy «32 foga volna ugyan kifejlődött állapotban, de közülök legalább egy, de legtöbbször több szuvas vagy hiányzik». Valóban szinte ritkaságszámba megy ma már közöttünk az olyan ember, a kinek az élet közepes éveiben még teljesen ép és érintetlen mind a 32 foga! Nincs alkotórésze testünknek, a mely annyira alá volna vetve a romlásnak, mint állkapcsainknak ez a fegyverzete, a melyre pedig szükségünk van a táplálék szétaprításához és a beszédhez. Igazi népbetegség, óriási járvány a fogszuvasodás, melyből rengeteg physikai fájdalom és sok egyéb komoly baj is járul az amúgy is annyi nyomorúsággal küzködő emberiségre. A baj már a zsenge gyermekkorban megindul, sőt a kis gyermek tejfogai kevésbé szilárd állományukkal különösen alá vannak vetve a cariesnek, de a maradó fogak is néha már szinte romlott állapotban bújnak elő, különösen a legelőször (a 6—7. évben) megjelenő első zápfog, mely egyáltalában legkevésbé ellenálló foga az állkapcsainknak, kivált alul, pedig valamennyi fogunk közül a legszükségesebb. 404,268 német iskolásgyermek között 94·14%-nak volt egy vagy több szuvas foga a szájában,¹ de egyes vidékeken, egyes iskolákban ez az arányszám még magasabbnak, 99 és 100%-nak bizonyult.

¹ R. KLÖSER: Z. Statistik d. Zahnkaries. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde. 37. Jahrg. 1913. pg. 585. Cfr. pg. 623.

PREISWERK¹ szerint a felnőttek között alig 1%-ra tehető a teljesen épfogú egyének száma. Szervezetünknek ez az esztétikai szempontból sem közömbös berendezése szinte csődöt mondott a mai emberiség körében. A fogszű a homo sapiensnek kétségtelenül a legelterjedtebb baja; szerencse, hogy nem halálos betegség, mert különben ma már lakatlanul állana a föld felszínének legnagyobb része. Nagy diadala volna az emberi értelemnek, ha sikerülne e betegség megelőzésének, az emberiség köréből való kiirtásának módját kifürkészni. Erre azonban, sajnos, egyelőre vajmi kevés reményünk lehet, mert az ezt célzó széles alapon megindított kutatás, ha a gyakorlati eredményeket vesszük, eddigelé még merőben meddő maradt.

A fogszűvasodás nem nevezhető különleges emberi betegséggnek. Az állatok sem egészen immunisok vele szemben. Igaz, hogy a vadon élő állatokon nem fordul elő, vagy legalább is nem észlelték eddig, de azok az állatok, a melyek az emberrel közelebbi érintkezésbe jutnak, megkaphatják, kiváltképpen a kutya (ezen MILLER szerint 6%-ban fordul elő), ritkábban a ló, disznó, szarvasmarha. Az állatkertekben tartott állatokon is észlelték már, így a majmon, leopárdon (BAUME), de bizonyos, hogy az állatok sokkal inkább ellentállanak a fogszű okozójának, mint az ember.²

Mióta gyötri ez a baj az emberiséget? JUNG³ merészen veti oda azt az állítást, hogy fogszű azóta van, a mióta ember él a földön. Ezt az állítást nem tehetem a magamévá. Véleményem szerint alig lehet kételkedni azon, hogy a legősibb emberek éppúgy, mint ma a vadon élő majmok, mentesek voltak ettől a kóros állapottól. Valahol és valamikor belevehette magát egy ember szájába a fogszűt okozó, addig talán más körülmények között ártatlan életet folytató mikroba, kifejtve romboló hatását a fogakra s azután fokozatosan harapódzott el a beteg-

¹ PREISWERK: A stomatologia tankönyve és atlasa. Budapest, 1904. pg. 172.

² OSTERTAG: Die Krankheiten der Zähne. Handbuch der tierärztlichen Chirurgie u. Geburtshülfe. Wien, 1910. 3. kötet, 1. rész, 414. lap.

³ C. JUNG: Die Caries der Zähne. J. SCHEFF's Handbuch d. Zahnheilkunde. Wien, 1903. 2. kiadás, pg. 176.

ség az emberiség körében az emberek érintkezése révén. Ha igaz az, a mit sokan állítanak, hogy a távoli szigeteken elszigetelten élő kultúrátlan, kezdetleges népek fogai általában jobbak, mint a kultúremberéi, akkor ezt első sorban azzal magyarázhatjuk, hogy a fogszú járványa még nem hatotta át őket annyira, mint a forgalmasabb, haladottabb népeket, éppúgy, mint a hogy tudjuk, hogy egyes elszigetelten élő népek körében még ma is ismeretlen betegség a tüdővész vagy a syphilis.

Ha tekintetünket a régmúlt idők felé fordítjuk, a fogszúra vonatkozólag a következőket állapíthatjuk meg. A jégkorszakból származó koponyák fogai, egy koponya kivételével, mind csodálatosan épek, erősek, például a heidelbergi, piltdowni koponya fogai. Neandervölgyi típusú koponyát és állkapcsot most már szép számmal ismerünk; egy koponyának a kivételével valamennyinek a foga mind ép, egészséges. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER¹ a híres krapinai barlangban, mely a neandervölgyi ember csontmaradványainak legbővebb lelőhelye, 275 emberfogat talált, 85-öt az állkapcsokban, 190-et szabadon s egyről sem említi, hogy szuvas volna.²

A diluvium utolsó harmadából származó nem neander-típusú koponyák (Aurignac-, Cro-Magnon-, Grimaldi-típus) egytől-egyig szintén kitűnő fogakat állítanak elénk. Csak egy koponyát ismerünk a jégkorszakból, a melynek a fogazatára ez a jellemzés nem illik, ez a La Chapelle-aux-Saints-i koponya, a legjellemzőbb és legépebb állapotban reánk maradt neandervölgyi-típusú példány. Ennek az egyénnek, a ki a leírója, BOULE³ szerint a halálakor 50—55 éves lehetett, a fogai siralmas állapotban vannak. Fogszú ugyan egyik fogán sincs, de az áll-

¹ K. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER: Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien. Wiesbaden, 1906. pg. 181.

² Az igazság érdekében meg kell azonban jegyezni, hogy a H-val jelölt krapinai állkapocsnak a budapesti földtani intézetben készült gipszmodelljén a bal első kis zápfog hiányzik, még pedig kétségtelenül még az egyén életében való elpusztulás következtében, a minek az oka fogszú is lehetett.

³ M. BOULE: L'homme fossile de La Chapelle-aux-Saints. Paris, 1913, pg. 99.

kapcsaiban nagy foghiányok és egyéb kóros elváltozások vannak. A zápfogai felül is, alul is mindkét oldalt teljesen hiányzanak, még pedig már jóval a halála előtt pusztulhattak el, mert az állkapcsok fogmedri része e fogak helyén nagy fokban sorvadt, kivált az alsó állkapcson. De ezenfelül kóros jelek észlelhetők a meglevő, különben ép fogak gyökerei körül is, nevezetesen gyökérgyulladásra és genyedésre utaló üregek az alsó jobb J_1 , J_2 , C és P_1 gyökerei táján. BOULE a koponyát fogorvosi szempontból való megvizsgálásra egy párisi fogorvosnak, CHOQUET-nek adta át, a ki észleleteiről a Berlinben tartott V. nemzetközi fogorvosi kongresszuson számolt be.¹ CHOQUET szerint a foghiányokat és a meglevő fogakon észlelhető rendellenességeket nem fogszű okozta, hanem valamely súlyos köszvényes bántalom (gingivite expulsive ou polyarthrite alvéolo-dentaire).

A jégkorszak végén jelenik meg Európában a rövidfejű ember, a homo europæus brachycephalus: a korábbi diluvialis emberfajták mind hosszúfejűek voltak. Ezt a legelső rövidfejű európai embert az anthropologia Furfooz- vagy Grenelle-fajta néven ismeri. Még a diluvialis korszakba sorozzuk őt, az utolsó jegesedést követő postglaciale-ba, abba a kultúra-fokba, a melyet a francia szerzők nyomán Azylien-nek nevezünk. Egyik legdúsabb lelőhelye ennek az új európai emberjelenségnek a Württemberg és Bajorország határán levő Ofnet-barlang, melyet R. R. SCHMIDT² tárt fel. A barlangban talált 33 koponyát SCHMIDT monographiájában SCHLIZ ismertette. Közülök 30-nak vannak meg a fogai. A fogak kopottak ugyan, de SCHLIZ nem említi róluk, hogy szuvasak volnának. Ámde ismerünk e korból egy koponyát, mely arra enged következtetni, hogy ez az a korszak, a mikor a fogszű felbukkan és gyökeret ver Európa őslakossága körében, s tekintve, hogy a rövidfejű ember megjelenését Európában az anthropologusok zöme Ázsiából való bevándorlásból magyarázza, nem lehetetlen, hogy a fogak rom-

¹ J. CHOQUET: Examen de l'appareil dentaire du crâne de l'homme préhistorique de La Chapelle-aux-Saints. Verhandl. d. V. Internat. Zahnärztlichen Kongresses, 1909. Berlin, Bd. I. pg. 138.

² R. R. SCHMIDT: Die diluviale Vorzeit Deutschlands. Stuttgart, 1912, pg. 231.

lása Ázsiából behurczolt járvány, mint a hogy a pestist és kolerát is Ázsiából kapta és kapja még ma is időnkint föld-részünk lakossága. Ez a koponya magyarországi lelet: a külföldi irodalomban is szereplő nagysápi koponya. 1871-ben ásta ki HANTKEN MIKSA,¹ a földtani intézet akkori igazgatója, Nagysápon, Esztergom megyében a lőszből, 5—6 láb mély bolygatatlan rétegből, egy másik — nyomaveszett — koponyával s egy pár egyéb csonttal együtt, sajnos, mellékletek nélkül. A lősz, a mint tudjuk, diluvialis, leginkább postglacialis képződmény s így ebbe a korba kell utalnunk e koponya egykori tulajdonosát is. A bécsi LUSCHAN, értesülve a leletről, kölcsönkérte Hantkentől a koponyát és le is írta 1872-ben a bécsi anthropologiai társaság kiadványainak 2. évfolyamában.² TÖRÖK AURÉL³ 1893-ban kételyeket fejezett ki e koponya korbeli hitelessége tekintetében, hivatkozva különösen egy állítólag a koponyától nem messze talált vastárgyra; de minthogy HANTKEN maga, a ki a koponyát kiásta és a kinek megbízhatóságához kétség nem fér, határozottan állítja közlésében, hogy a koponya bolygatatlan rétegből került elő: véleményem szerint TÖRÖK AURÉL hyperkritikájának jelentőséget nem tulajdoníthatunk, annál kevésbbé, mert a koponyán, különösen pedig az arcz-részén, világosan kifejeződik a diluviumra valló kezdetleges típus. A koponya 82·35-öt kitevő fejjelzőjével határozottan brachycephal, tehát a Furfooz-fajhoz osztható be. A mi már most a fogakat illeti, a következőket állapítottam meg: felül a bal első zápfogon, a medialis oldalán, kisebb fokú fogszerű mutatható ki már anyaghiánnyal, alul pedig hiányzik a jobb első zápfog, még pedig már jóval a halál előtt pusztulhatott el, mint azt a kitöltött fogmeder bizonyítja.⁴

¹ L. HANTKEN MIKSA: Földtani Közlöny. 1872, pg. 93.

² F. v. LUSCHAN: Mitt. d. Wiener Anthr. Ges. Jahrg. II. 1872, pag. 301.

³ A. v. TÖRÖK: Ethnol. Mitteil. aus Ungarn. III. kötet, 1893, pag. 119.

⁴ Sem LUSCHAN, sem TÖRÖK nem ismerte fel, vagy legalább nem említi dolgozatában, hogy a koponyán kóros vonás van. Erősen asymmetriás fej, ennek az okát pedig könnyű felismernünk a koszorúvarrat bal felének nyilván korai és teljes, a bregmától le a végéig terjedő

A diluvium után következő neolithkorszakból, továbbá a bronz- és vaskorból származó koponyákra vonatkozólag már gyakran találkozunk a koponyák leírásában szuvas fogak említésével; így COTTENÁL,¹ BARTUCZNÁL² (neolithkor), BARTELSNÉL³ (bronzkor) stb. Ezeket az adatokat magam is gyarapíthatom egy 9 koponyából álló egészen megbízható bronzkori koponyasorozat megvizsgálása alapján. E koponyákat dr. GERECEZÉ PÉTER ásta ki 1913-ban a Csepelszigeten, Tököl község déli határában. A nagyobb terjedelmű sírmezőn 55 urnafészket és 12 eltemetett csontvázat talált keverten. A mellékletek (bronzkarikák és sodronyok) határozottan a bronzkor első felére utalnak. A koponyák közül csak tízet sikerült megmenteni. A lelet kraniológiai részéről dr. BARTUCZ LAJOS tett jelentést a budapesti Archæologiai Társulatnak 1916 február 29.-iki ülésén.⁴ A fogak vizsgálatának eredményét a következőkben közölhetem:

A 10 koponya közül 9-nek a fogai vannak meg (4 ♂, 3 ♀, 1 kétes nemű, 1 gyermek). Köztük csak két épfogú van, a többi mind odvas fogakat, az életben keletkezett foghiányokat s a gyökerek körüli genyedés nyomait tünteti fel. Különösen bőven mutatja a fogak tekintetében a kóros jeleket az a mesterségesen torzított makrocephal, véleményem szerint női koponya, a mely a köralakban elhelyezett sírok középpontjában külön volt eltemetve és a mint ebből az elhelyezésből is, talán a mesterséges

elcsontosodásából. Ennek a következménye, hogy a bal falcsont hosszirányban elmaradt a fejlődésében, a nyílvarrat hátulsó vége pedig balra tér el. A rendellenesség hatása kiterjed az arcra is. A bal planum temporale és járomív gyengébb fejlődésével kapcsolatban baloldalt jóval gyengébben lehetett kifejlődve az egyén halántékizma és m. massetere is, minek folytán az alsó állkapocs bal felszálló ága és különösen annak hollóorrnyúlványa jóval keskenyebb és fejletlenebb, mint jobboldalt.

¹ CH. COTTE: La carie dentaire et l'alimentation dans la provence préhistorique. L'homme préhistorique. 3-e année, 1905, pg. 75.

² Dr. BARTUCZ LAJOS: A Búdöspöst barlangban talált neolithkori embercsontváz. Barlangkutatás, 4. kötet, 1916, pg. 109.

³ P. BARTELS: Über Schädel und Skeletreste d. früheren Bronzezeit aus d. Umgebung v. Worms a. Rh. Præhist. Zeitschr. Bd. 4, 1912 pg. 67.

⁴ Dr. BARTUCZ LAJOS: Archæol. Értesítő, 36. köt. 1916, pg. 244.

torzításból is következtethető, valamely előkelőbb egyéniségnek a koponyája lehet.

Íme a fogak állapotának rövid leírása:

1. Makrocephal koponya, körülbelül 40 éves nőé. Hiányok: felül mind a hat M , alul a jobb P_2 , M_1 , M_3 , baloldalt az M_3 . Alul csonthiány a jobb P_1 gyökere körül. A felső bal C szuvas. Gyanús kirágottság a fogmedrek szélén, felül és alul is a centralis fogaknak megfelelően (pyorrhoea?)

2. Fiatal σ , körülbelül 30 éves, a 30. sz. sírból. Bal alsó M_2 , M_3 nagy fokban, jobb alsó M_2 kisebb fokban szuvas.

3. Fiatal σ , 28—30 éves, az 54. sz. sírból. Foghiányok: felül jobb M_2 és M_3 , bal M_1 , M_2 és M_3 , alul jobb M_1 és M_2 . A bal alsó M_1 szuvas. A felső bal J_1 gyökere körül genyüreg.

4. 40—45 éves σ , a 32. sz. sírből. Hiányok: alul jobb M_3 , bal M_2 és M_3 . Szuvasak: alul a jobb M_2 , a jobb felső P_2 és M_1 . Periodontitises genyüreg a felső jobb P_2 és M_1 gyökere körül.

5. 25—30 éves σ , a 13. sz. sírből. A koponya fogazata jó, csak a bal felső M_1 hiányzik s gyökerének helyén nagyobb tályogüreg van.

6. Fiatal egyén, kétes nemű, koponyája, a 42. sz. sírből, állkapocs nélkül. A felső fogak igen rosszak, jobboldalt hiányzik a M_3 , a P_1 erősen szuvas, a koronája elpusztult, csak a gyökere van meg s e körül genyüreg van, az állkapocsban. Baloldalt hiányzik a M_2 és M_3 .

7. 7—8 éves gyermek koponyája, állkapocs nélkül. A jobb első tejmolaris két helyen is szuvas.

Van egy dolgozat az irodalomban, mely valamivel nagyobb anyagon végzett vizsgálatok alapján összehasonlítón, statisztikai százalékszámok közlésével tárgyalja a præhistoricus és a történelmi korszak elejéről származó koponyák fogainak állapotát. Ez MUMMERY¹ londoni fogorvosnak 1870-ben közzétett

¹ J. R. MUMMERY: On the Relation wich Dental Caries may be supposed to hold with food and social condition. Transactions of the Odontological Society of Great Britain. 1870. Árkövy tanár úrnak köszönettel tartozom azért, hogy e füzetet átolvashattam.

értekezése, a melynek adatai napjainkban is sokat idéztetnek még a fogászati és anthropologiai irodalomban s melyet PICKERILL¹ «klasszikus» dolgozatnak nevez. MUMMERY különböző londoni és angolországi nyilvános és magán-koponyagyűjteményekben végezte kutatásait és statisztikailag igyekszik kimutatni a fogak romlásának gyarapodását az őskortól a történelmi korszak felé.

Főbb adatai a következők:

Neolithkorbéli britt koponyákon fogszú volt: 68 eset	
közül 2	2·94%
Bronzkorbélieken: 32 eset közül 7	21·87%
Vaskorbélieken: 59 eset közül 24	40·67%
A britanniai római uralom idejéből való koponyákon:	
143 eset közül 41	28·67%
Régi angol-szász koponyákon: 76 eset közül 12	15·78%

MUMMERYnek az a meggyőződése, hogy a fogak romlását leginkább a táplálkozás módja okozza s hogy különösen a hússal való czélszerű táplálkozásról a czélszerűtlen növényire való áttérés az, a minek a fogak romlása betudható. Ez arányszámok közül az elsőeknek növekedését, a továbbiaknak csökkenését is a táplálkozásnak ily értelmű megváltozásával hozza kapcsolatba. Fejtegetései ugyancsak gyenge lábon állanak; mi tudjuk mi ma, hogy hogyan táplálkoztak a neolithkori, bronzkori és a többi korbéli emberek? Egyik-másik körülményből ugyan némi következtetést vonhatunk erre, de az így levonható adatok nem elég bővek és megbízhatók arra, hogy belőlük megállapíthassuk az egész táplálkozás módját és e mód befolyását a fogak állapotára. A mi pedig a hússal való táplálkozás kedvező, a növényi tápláléknak pedig kedvezőtlen hatását a fogakra illeti, csak arra akarok utalni, hogy újabban némelyek éppen a növekvő húsfogyasztásból magyarázzák a fogak modern romlását (FRICK);² ez a dolog nagyon bizonytalan. De mindezt nem tekintve, egy

¹ H. P. PICKERILL: Verhütung von Zahnkaries u. Mundsepsis. Deutsche Übers. Berlin, 1913, pg. 7.

² TH. FRICK: Zahnverderbnis und Ernährung. Verh. d. Schweizer. Odontol. Gesellsch. 15. Jahresvers. in Bern. 1910.

nagy fogyatkozása van MUMMERY vizsgálatainak, a mely véleményem szerint nagyon csökkenti az ő adatainak az értékét. Dolgozatából világosan kivehetjük, hogy vizsgálataiban éppen csak a szuvas fogakat vette számba; a kihúzott, kihullott, kigenyedte fogakat figyelmen kívül hagyta: így kapta a fentebbi nagyon is kedvező eredményeket. Feltűnő és fogorvos részéről szinte érthetetlen tévedés ez, mert hiszen kétségtelen, hogy az életben elpusztult fogak legnagyobb része már akkor is közvetlenül vagy közvetve fogszú miatt ment tönkre. A foghiányokat — nem szólva természetesen a postmortalisan kihullott fogakról — az ilyen statisztikában határozottan a szuvas fogak között kell szerepeltetni, a mint azt SCHWERZ is tette mindjárt megemlített vizsgálataiban s hasonlóképpen KLÖSER is statisztikájában. Ha MUMMERY szerint járnánk el, az olyan egyén, a ki rossz fogait mind kihúzatta már, vagy a kinek 3—4 beteg foga kigenyedte, az épfogúak között foglalna helyet. Az én anyagomban 2—3-szor annyi a hiányzó fog, mint az odvas: legalábbennyivel kell tehát MUMMERY számait megszoroznunk; de még így is megbízhatatlanok. Némi comparativ értéket nem lehet elvitatni tőlük, mert hisz valamennyi koponya vizsgálatában ugyanazt a hibát követte el s vizsgálatainak eredményeiből azt az egyet elfogadhatjuk, hogy a fogszú szaporodott az ősidőktől a történelmi korszak felé, de abszolút értékűnek nem fogadhatjuk el őket. Természetes, hogy e kritika a maga teljességében áll MUMMERY egyéb adataira, nevezetesen a mai kezdetleges népfajokra vonatkozó számaira nézve is: MUMMERY itt is figyelmen kívül hagyta a hiányzó fogakat, a helyett, hogy ezeket is a caries-csoportba sorozta volna. Nagy álmélkodással olvastam PICKERILLNEK (i. m. pg. 9) azt az állítását, hogy primitív népeknél a foghiányok és gyökérgörűli genyedések sohasem származnak fogszútól, hanem a fogkopás következményeképpen beállott fogbélelhalástól és ezzel kapcsolatos gyökérgyuladástól. E részben utalok arra, a mit SEYFFERT mond a primitív népek fogviszonyaira vonatkozó érdekes dolgozatában:¹ «Die Zähne bei den

¹ C. SEYFFERT: Die Pflege d. Zähne bei den Naturvölkern. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde. 1911, pg. 842.



Naturvölkern sind im allgemeinen schlecht, jedenfalls nicht so hervorragend, wie man angenommen hat.» PöCH¹ közléséből tudjuk, hogy például az ausztráliai őslakóknak nagyon rossz a foguk. A fogak állapotának statisztikai vizsgálata körül csak úgy hemzseg a sok hibaforrás. A prähistoricus és kezdetleges népekre vonatkozólag az egész kérdés revisióra szorul; új, pontos vizsgálatokra van szükségünk.

A mi a történelmi korszakot illeti, szintén hiányzanak a különböző korokra nézve a megbízható összehasonlító vizsgálatok. Csak egyetlen dolgozatot ismerek, mely megállja a bírálatot, ez SCHWERZnek alább részletesen ismertetendő közlése az V.—X. századbéli alamannok fogainak állapotáról.² Gyakran olvasható állítás, hogy régente, még pár évszázad előtt is, jobbak voltak a fogak, mint manapság s hogy a fogak romlása a modern elfajulásnak egyik következménye. De hol van ennek az állításnak a szabatos bizonyítéka? SCHWERZ adatain kívül az irodalomban erre vonatkozólag mitsem találtam s ezért nem véltem értéktelen munkának, ha ezt a kérdést, felhasználva a budapesti anthropologiai intézet gyűjteményének nagy és különböző korokból származó anyagát, tüzetes vizsgálat tárgyává teszem, vagyis szabatos módszerekkel megállapítani igyekszem, hogy csakugyan kimutatható-e a fogszuvasodásnak ez a gyarapodása a régmúlt időktől napjaink felé, és ha igen, milyen fokban.

Az anthropologiai intézetnek négy koponyasorozatát használtam fel erre az összehasonlításra, együttesen 1190 koponyát.³ E négy sorozat a következő:

1. A régi «váci temető» exhumált anyaga: 755 koponya. Ezt a temetőt alkalmasint 1777-ben adták át rendeltetésének

¹ R. PöCH: Studien an Eingeborenen von Neu-Südwaless und an australischen Schädeln. Mitteil. Anthrop. Ges. Wien, Bd. XLV, 1915, pg. 12., cfr. pg. 15., 29.

² FR. SCHWERZ: Pathologische Erscheinungen an Alamannenzähnen aus dem V.—X. Jahrhundert. Schweizerische Vierteljahrschrift f. Zahnheilkunde. Bd. XXVI, 1916, pg. 1.

³ Hozzávéve a szintén megvizsgált, de az összehasonlításához fel nem használt 500 «boncztermi» koponyát, 1690-et.

és 1849-ig használták. Török AURÉL tanár 1882-ben exhumáltatta s szállítottatta az embertani intézetbe a csontmaradványokat. A sorozat vegyesen férfiak, nők és gyermekek koponyáiból áll, körülbelül egy rendes temetkezési hely halottjainak nemi és korbeli arányában. Sajnos, a sorozatnak az az egy nagy fogyatkozása van, hogy a koponyák közül nagyon kevésnek van meg az állkapcsa. Az állkapcsok megvannak az intézetben, de sok száz egyéb állkapocscsal összekeverve s megfelelő megjelölés nélkül. Ez az én modern összehasonlítási anyagom, a mely tehát leginkább a múlt század első feléből való. Rendelkezésemre állana ugyan az anthropologiai intézet és az I. számú anatómiai intézet gyűjteményéből sok százra menő, napjainkból származó (boncstermi) koponya is, tehát még újabb, egészen modern anyag, csak hogy ez az anyag nem alkalmas a régibb kiasott anyaggal való összehasonlításra a fogak állapota tekintetében, mert ebben az irányban bizonyos kiválogatás eredménye: a boncztani szolgák ugyanis, a kiktől leginkább vétel útján szereztetett be az anthropologiai intézet ebbeli anyaga, javarészeben az épfogú tetemek fejét válogatják ki áztatásra és præparálásra, mert az ilyen koponyákat, mint a tanulásra alkalmasabbakat, inkább keresik a hallgatók s így könnyebben remélnék rajtuk túladhatsz; a rosszabb fogú idősebb egyéneket mellőzik. Ez az anyag tehát sokkal jobb színben tünteti fel a fogak átlagos állapotát, mint a minő valóban. Erről meg is győződtem 500 ilyen koponya fogainak a megvizsgálása alapján: hamis eredményt kapunk, legalább 4%-kal jobbat az igazi átlagnál (l. lejjebb). A fogászati irodalomnak az élőkre vonatkozó statisztikai caries-adatait, melyeknek óriási terjedelméről és eredményeiről KLÖSER idézett dolgozatából tájékozódhatunk, ehhez az összehasonlításhoz nem lehetett felhasználnom, már csak azért sem, mert majdnem kizárólag iskolás gyermekekre és katonákra vagy katonaköteles egyénekre vonatkoznak: egészen más anyag ez tehát, mint a fossilis anyag s különben is a fogak vizsgálatakor csak koponyákat szabad koponyákkal összehasonlitanunk.

2. A rákospalotai lelet: 260 koponya. Ennyi volt a fogak tekintetében a 334 koponyából álló sorozatból felhasználható.

1882-ben ásta ki e csontmaradványokat dr. PÓSTA BÉLA, ma a régészet kolozsvári egyetemi tanára, Rákospalota falu határában, Budapest közelében. Az érdekes lelet Pósta tanár részletes értesítése szerint a csontokkal talált, bár csekély számú, de jellemző mellékletek s különösen az érmeek tanúsága szerint egy Arpád-kori XI.—XIII. századbéli magyar falu temetkezési helyét tárja elénk. Vegyesen találunk a koponyák közt férfiakat, nőket és gyermekeket.

3. Népvándorlaskorbéli koponyák a Kr. u. IV.—V. századból: keszthelyi és nemesvölgyi lelet. 101 volt e sorozatból a fogak vizsgálatára felhasználható. A keszthelyi ásatásokat dr. LIPP VILMOS végezte 1879—1884-ig; ásatásairól «A keszthelyi sírmezők, Budapest, 1884» című munkájában adott bővebb, bár korántsem kimerítő ismertetést. Négy nagy sírmezőt ásott fel, egyet Keszthelyen, egy másikat a közel fekvő Dobogódombon; amott 449, emitt 2088 sirt bontott fel. Később még két további népvándorlaskorbéli temetkezési helyet tárt fel Keszthely közelében, a régi Mogentiana táborvár területén, Fenéken és Alsó-Páhokon, amott 300, emitt 1192 sirt. Európa egyik legnagyobb és leletek tekintetében leggazdagabb népvándorlaskorbéli sírtelepe ez. A csontvázak — sajnos, csak egy kis részük került az anthropologiai intézetbe és egyéb múzeumokba — nagy része nőé és gyermeké. A csontokkal 4000-nél több arany-, ezüst-, bronz-, vas-, agyag- és csontrégiség került elő és sok római pénz a Kr. u. IV. századból. LIPP e sírmezők keletkezését a IV. század második felére teszi.¹ Valamely ismeretlen, a római uralom alatt Keszthelyen és környékén letelepedett barbár nép temetkezési helye volt ez, a melynek körében LIPP szerint legalább három különböző emberfajtát lehet megállapítani: egy magasat, egy középmagasat és egy alacsonyat. Az embertani intézetben levő idetartozó koponyák közül csak 83-at lehetett céljainkra felhasználni.

¹ PULEZKY FERENCZ véleménye szerint (Magyarország archæológiája, Budapest, 1887, pg. 67) a keszthelyi sírok nem a IV. századba, hanem az V. század első felébe sorozandók. A keszthelyi telepések szerinte valószínűleg osztrogóthok voltak. HAMPFL (Altertümer d. frühen Mittelalters in Ungarn. Braunschweig, 1905, pg. 166) szarmatáknak tartja őket.

A nemesvölgyi lelet (Moson vm., rajkai járás) dr. SÖTÉR ÁGOSTONNAK 1884/5-ben és 1891-ben végzett ásatásainak köszönhető. Dr. Sötér 184 sírt bontott fel: vegyesen talált bennük férfi-, nő- és gyermekcsontvázakat. Leírása szerint¹ jellegzetes népvándorlaskori lelet, körülbelül megegyező a keszthelyivel. Felhasználható volt e sorozatból a fogakra vonatkozó vizsgálatra 18 koponya.

4. Római sírokból előkerült koponyák a Kr. u. első századokból: 74 drb. E koponyák különböző helyekről származnak, legtöbb az aquincumi római telep területéről. A további koponyák lelőhelye *Magyaróvár* (dr. Sötér Ágoston ásatása az «Adflexum» nevű római telep helyén, igen sok terra sigillatával, 1894. évi ásatás, l. Archæol. Értesítő 1894), *Nezsider*, Moson vm. (dr. Sötér ásatása 1884-ben), *Sopron virosa* (Paur Iván ajándéka 1885), *Büdöskút* (Sopron vm.) és *Ó-Szöny* (= Brigantium, 1885).

A négy sorozat egy tekintetben megegyezik egymással: békés népesség, asszonyok, férfiak, gyermekek koponyáiból áll. Nagy hiba volna ilyen összehasonlításban egy békés, különböző korú és nemű, betegségben elhalt népesség fogait egy harcmező fiatal, egészséges harcosainak a fogaival összehasonlítani.

Fajbéli tekintetben az anyag — sajnos — nem egyöntetű: különböző fajok vegyüléke egy-egy csoport is, például a váczi temetőbeli sorozat, mely nyilván Budapest lakosságának ismert elegyéből, magyar, szláv és germán elemekből áll. Pedig tudjuk, hogy a fogak különböző ellentálló képességében a fogszú okozójával szemben a faji szempont is érvényesül. De azt hiszem, hogy szigorúan egy népfaj fogainak az összehasonlítása különböző korok szerint sohasem lesz megvalósítható.

Szuvasnak, éppúgy mint SCHWERZ az alamannokról szóló dolgozatában, csak a kifejezetten anyaghiányos odvas fogakat vettem. A kezdődő caries jeleként a tankönyvek² a zománc

¹ Dr. SÖTÉR ÁGOSTON: Az ásatások leírása. Archæol. Értesítő, 1885, pg. 199., 282. és 310. és 1886, pg. 321.

² Lásd például dr. SZABÓ JÓZSEF: Gyakorlati fogászat. Budapest. 1914. 78. oldal.

barna elszínesedését vagy tejszerű elfehéredését említik. Nem is szólva arról, hogy e színváltozások, úgy látszik, nem biztos jelei a cariesnek, mert más is okozhatja őket, már csak azért sem vehettem őket figyelembe, mert kiásott koponyákon a fogak a talaj chemiai behatásától is elszíneződhetnek. Kerülni igyekeztünk a hiányos zománczfejlődésű fogakkal való összetévesztést is. A fogszű megállapításában a legnagyobb gonddal jártunk el, különös figyelemmel az egymással érintkező (approximalis) felszínekre, hol a hiány gyakran csak igen pontos vizsgálattal, a fog lekaparása és letisztítása után vehető észre.¹

A vácsi temetőbeli koponyáknak, a mint már említettem, csak egy elenyésző kis töredékén van meg az alsó állkapocs. Ez az anyag számbeli csekélysege miatt nem volt alkalmas az összehasonlításra és ennek folytán nem járhattam el másképpen, mint hogy valamennyi sorozaton csak a felső állkapocs fogaira nézve vittem keresztül az egybevetést, bár a másik három sorozaton, éppen a régiekben, az állkapocs elég koponyán van meg. Azért nem kapcsolhattam be egyoldalúlag, az anyagnak csak egy részén, az alsó állkapocs fogait az összehasonlításba, mert mint ismeretes, az alsó fogak jóval kevésbé vannak alávetve a romlásnak, mint a felsők s így az alsó fogsornak az egyik részen való bevonása a statisztikai anyagba egyoldalúan e sorozat javára billentette volna a mérleget.

A koponyákon a hiányzó fogak két szempont alá esnek:

a) Könnyen felismerhetők azok a hiányok, a melyek az illető fognak postmortalisan, leginkább a koponya kiásása alkalmával történt kieséséből származnak. A fogmeder ilyenkor teljesen ép, csak üres. Az ily módon kiesett fogak aránya a négy sorozat közül háromban csaknem egyforma: a 755 vácsi temetőbeli koponya felső állkapcsán 4239 üres fogmedret, a 260 rákospalotain 1368-at és a 101 népvándorlászkorabelin 565-öt találtam; egy koponya felső állkapcsára tehát az első anyagon 5·60, a másodikon 5·26, a harmadikon pedig 5·59 post-

¹ El nem mulaszthatom, hogy ne emlékezzem meg elismeréssel dr. GSTETTNER KATALINNAK, az embertani intézet tanársegédének e vizsgálat elvégzésében kifejtett buzgó segédkezéséről.

mortalisan kiesett fog jut. A római koponyákon több a hiány, 74 koponyán 551 üres fogmeder van a felső állkapcsón, egy koponyára tehát 7.1 postmortalisan hiányzó fog esik.

b) Az ilyen foghiánynyal nem téveszthető össze az olyan hiány, a melynek az az oka, hogy a fog még az egyén életében elpusztult: kihullott, kihúzták, kitörték, vagy kigenyedtek. Ilyen esetben a fogmeder oldalfalai felszivódtak, eltűntek, viszont a meder feneke kitelődött szivacsos csontállományjal, az egykori fog helye legömbölyödött s ha több fog hiányzik egymás mellett, az egész fogmedernyúlvány kisebb-nagyobb fokban sorvadt. A gyökérkörüli genyedés nyomai igen sok régibbkori koponyán ismerhetők fel az állkapocsnak kisebb-nagyobb hólyagszerű anyaghiányai, üregek, csontlehiscentiák, sipolyok alakjában, hasonlíthatatlanul többen, mint a mai koponyákon.

Nem kételkedhetünk abban, hogy az ilyen foghiányokat az esetek túlnyomó számában közvetlenül vagy közvetve a fogszú okozza. Véleményem szerint a legtöbb esetben a hiány úgy keletkezett, hogy az egyén beteg, fájós fogát kihúzták. Még a legprimitívebb ősembernek is tulajdonítok annyi értelmet, hogy észre tudta venni, hogy a fog nincs összenőve az állkapocscsal, hogy eltávolítható s hogy volt annyi technikai ügyessége, hogy ezt az eltávolítást el is tudta végezni. Az olyan ember, a ki bronzból, vasból ügyes és formás eszközöket tud más célra készíteni, birhatott annyi leleményességgel, a mennyi egy foghúzó-eszköz elkészítéséhez s kellő alkalmazásához szükséges. Nem oszthatom SCHWERZnek azt a nézetét, a melyet ő az V.—X. századbeli alamannokra nézve fejtett ki (i. m. pg. 52), hogy azok a foghúzást nem ismerték s hogy hiányzó fogaik mind önként kigenyedtek. Nézetem szerint nagy alábecsülése ez a régibb kor embere szellemi képességeinek. A fogszúval szemben, véleményem szerint, nagyon jelentéktelen szerepet játszanak azok az egyéb okok, a melyekre a hiányok magyarázatául még gondolhatunk, a minő a trauma, a fogkopás folytán beállott fogbélelhalás és foggyökérgyulladás, a pyorrhœa alveolaris, a periodontitis. Megjegyzem, hogy az egészen senilis, sorvadt állkapcsú, foghiányos koponyákat nem vettem be statisztikámba. Mindezek alapján meggyőződésem szerint ily statisztikai vizs-

gálatnál bátran fogszúnak vehető a præmortalisan hiányzó fog is. Így járt el SCHWERZ is.

Ámde a hiányzó fogak megállapításakor nagy nehézség merül fel: a veleszületett foghiányokkal való összetévesztés lehetősége. Tudvalevő dolog, hogy különösen két fog az, a melynek ilyenféle hiányát a többinél gyakrabban észleljük: a felső oldalsó metszőfog és a harmadik zápfog, felül és alul egyaránt. A felső J_2 veleszületett hiánya nem éppen gyakori. HILLEBRAND¹ szerint 0·56%-ban, SCHWERZ² szerint körülbelül 1%-ban fordul elő. Ez a rendellenesség tehát nagy ritkasága miatt nem fogja lényegesen zavarni e statisztikát. Megjegyzem különben, hogy mindkét számbeli adathoz kétség fér. Mindkét szerző ugyanis nem élőkön, hanem koponyákon végezte a statisztikai vizsgálatot. Ez azonban nagyon kétes értékű eljárás, mert nem engedi annak biztos megállapítását, hogy a fog csakugyan születéstől fogva hiányzott-e, vagy megvolt és csak később pusztult-e el; ha a fog ugyanis már nagyon korán esett ki vagy húzatott ki, a két szomszédos fog annyira összetolódhat, hogy ugyanaz a kép áll elő, mintha veleszületett hiány esete forogna fenn. Ilyen statisztikára csak az élők alkalmasak, a kiket ki lehet kérdezni a felől, hogy nem esett-e ki a hiányzó oldalsó metszőfoguk.

Máshogy áll az ügy a harmadik zápfogra, a «bölcességfog»-ra vonatkozólag. Ennek a veleszületett hiánya igen gyakori jelenség. Két dolgon alapulhat: a fogtelep ki sem fejlődött (agenesia), vagy megvan a fog az állkapocsban, csak nem tudott kibújni (retentio). Hogy a két eset közül melyik forog fenn, azt csak Röntgen-vizsgálattal, vagy a koponyákon az állkapocs felvésésével állapíthatjuk meg: néha a fog elég messze van a fogmeder szélé-től, például az állcsonti öböl mögött, a felső állcsont gumóján. De a mi szempontunkból ez a megkülönböztetés nem bir jelentőséggel: mind a kettő veleszületett hiány. A mi már most ennek a hiánynak a gyakoriságát illeti, az irodalom adatai kissé el-

¹ HILLEBRAND JENŐ: Újabb adatok az ember fogainak alaktanához. Budapest, 1908, pg. 78.

² SCHWERZ i. m. pg. 177.

térők ugyan, de valamennyien magas számokat tüntetnek fel. VRAM¹ az európai emberre nézve 23·6%-ot (a primitív emberekre nézve kevesebbet, például a pápuákra 10·9%-ot, az afrikai szerecsenekre 5·3%-ot) mond, H. DE TERRA² száma 11%, P. DE TERRAÉ³ 18—19%, HILLEBRANDÉ⁴ 13·5%, SCHWERZÉ az alamannokra nézve 15%. RÖSE e hiány gyakorisága tekintetében óriási számokat említ, de az ő adatai azért nem megbízhatók, mert a 20-as években levő fiatal egyénekre, katonákra és sorozás alatt levőkre vonatkoznak, a kiken az egyik-másik bölcseséfgog, vagy akár mind a négy is még nem bújtt ki.

E veleszületett foghiánynak nagy gyakorisága lehetetlenné teszi a harmadik zápfog bevonását oly statisztikába, melyben a prēmortalisan hiányzó fogat fogszúnak vesszük. Egészen hamis, túlnagy számarányt kapnánk ilyen módon e fog szuvaságának gyakoriságára nézve. Minthogy vizsgálataim első kellékének azt tekintettem, hogy lehetőleg szabatos, minden irányban helytálló eredményt érjek el, nem találtam más kibúvót, mint a harmadik zápfognak teljes kirekesztését a statisztikából s azt hiszem, ez az egyedüli út, melyet ily összehasonlító vizsgálatnál követnünk lehet. Ha egészen biztosan ismernők a négy bölcseséfgog közül külön-külön mindegyikre nézve veleszületett hiányának gyakoriságát, ezt az arányszámot levonhatnók statisztikánkból a hiányzó M_3 -ok számából és a maradékot fogszúnak vehetnők. Ilyen módon szerepeltethetnők a bölcseséfgogokat is vizsgálataink során, de ezek a szükséges adatok még nem állanak rendelkezésünkre.

Az összehasonlításnak két különböző útja van, a melyeket nem szabad összetévesztenünk; mindkettőt alkalmaznunk kell, mert kiegészítik egymást.

¹ VRAM: Studio sui denti molari umani. Atti Soc. Rom. Antrop. Vol. 5, 1897, pg. 155.

² M. DE TERRA: Beiträge zu einer Odontographie der Menschenrassen. Berlin, 1905, pg. 230.

³ P. DE TERRA: Vergl. Anatomie des menschl. Gebisses u. d. Zähne d. Vertebraten. Jena, 1911, pg. 377.

⁴ HILLEBRAND JENŐ: Újabb adatok az ember fogainak alaktanához. Budapest, 1908, pg. 78.

Első eljárás. Hány a teljesen épfogú és hány a betegfogú egy-egy sorozat koponyái között, betegnek véve a már a halál előtt elpusztult fogakat is ?

Hibaforrások:

a) A postmortálisan kiesett fogakról nem tudjuk, hogy épek vagy szuvasak voltak-e. Előfordulhat az az eset, hogy a meglevő fogak mind egészségesek és így a koponya az épfogúak között szerepel, de helytelenül, mert a koponyából már a földben, vagy a kiásáskor kihullott fogak egyike vagy másika odvas volt. Ennek a hibának a hatását jelentékenyen csökkenti az a körülmény, hogy éppen azok a fogak, a melyek egyszerű gyökereük miatt legkönnyebben esnek ki a koponyából: az úgynevezett frontfogak szoktak legkevésbé megbetegedni. Ritkaságszámba megy az olyan fogsor, melynek zápfogai és előzáfogai épek és éppen csak egyik vagy másik metszőfoga szuvas. Megjegyzem, hogy e hibaforrás zavaró hatását azzal is csökkenteni igyekeztem, hogy az olyan koponyákat, a melyeknek fogaiból a postmortalis kihullás miatt csak 3—4 maradt meg, ha épek is voltak, nem vettem be a számításba.

b) A vizsgálat csak a felső fogakra szorítkozott s a mennyiben itt valamennyi fog épnek bizonyult, a koponya az épfogúak közé soroztatott. Ámde kétségtelenül nem egyszer előfordul az az eset, hogy a felső fogak mind épek s csak alul romlott egyik vagy másik fog. E hibaforrásra való tekintettel bizvást felvehetjük, hogy az abszolút eredmény rosszabb, mint a mennyit számításaink feltüntetnek. Erre különben lejjebb még visszatérek s az eredményt korigálni igyekszem.

Eredmény:

a) A vácsi temető 755 koponyája között csak 130 volt olyan, a melynek felső fogai épnek találtattak: 17·22^oo, romlott és már régebben elpusztult foga a felső állkapocsban: 82·78^oo-nak volt.

b) Rákospalotai anyag: épfogú 24·62^oo, rossz- és hiányzófogú 75·38^oo.

c) Népvándorlás korabeli koponyák Keszthelyről, Nemesvölgyről: épfogú 29·70^oo, rossz- és hiányzófogú 70·30%.

d) Pannóniai római sirokból származó koponyák: épfogú 26·15%, rossz- és hiányzófogú 73·84%.

Mint fentebb kiemeltem, ezek az arányszámok a felső fogakra való szorítkozásuk miatt csak relativ s nem absolut értékűek; a rosszfogúak száma valójában — az alsó fogak be-számításával — kétségtelenül jóval nagyobb volt, mint a mennyit e számok mondanak. Közvetett úton igyekeztem megállapítani, hogy milyen mértékű a hiba, vagyis hogy mennyivel kell ezeket az arányszámokat növelnünk, hogy megkapjuk az absolut értéket.

Erre a megállapításra az embertani intézetnek 500 koponyából álló, napjainkból származó «boncztermi» koponya-sorozatát használtam fel. E koponyák valamennyijének megvan az állkapcsa s így meg lehetett e sorozaton állapítani, hogy hogyan aránylik közöttük azoknak a koponyáknak a száma, a melyek a felső fogak tekintetében épfogúak, azokéhoz, a melyek mindkét fogsoruk tekintetében bizonyultak épfogúnak. E számarány a következő: 23·6% (felső fogak): 13·8% (mindkét fogsor), vagy a beteg és hiányzó fogakat véve: 76·4%: 86·2%; mint látjuk, a különbség tetemes. E kulcs szerint korrigálva a fentebbi számokat, a következő, most már absolut eredményt kapjuk a négy fossilis-sorozatra nézve.¹

	Épfogúak	Romlott fogúak
Váci temető (19. század első fele) — — — — —	10%	90%
Rákospalota (11.—13. század) — — — — —	14%	86%
Népvándorlás kora (4.—5. század) — — — — —	17%	83%
Római, pannóniai koponyák (Kr. u. első századok)	15%	85%

2. Az összehasonlítás második módja. Külön-külön vesszük szemügyre az egyes fogféleségeket s mindegyikükre megállapítjuk, hogy hány ép, hány beteg van és hány hiányzik közöttük a négy sorozat mindegyikében; végül összeadva az egyes fogakon nyert eredményeket, kiszámítjuk, hogy egy-egy sorozat fogai

¹ A közvetlen megállapítás nem egyezik egészen az e számítás útján nyert arányszámmal: 76 állkapcsos rákospalotai koponya közt 13 épfogú volt = 17·10%. A fenti számot megbízhatóbbnak tartom.

közt — 28-nak véve a fogak számát a bölcsességfogak kihagyása miatt — hány az ép és hány a beteg.

Hibaforrás: A kiásott koponyákon nagy számmal kihullott úgynevezett «frontfogak» (metsző- és szemfogak) kevésbé szoktak szuvasok lenni a kis és nagy zápfogaknál s ezért az összegezett eredmény kissé kedvezőtlenebb lesz a valóságnál.

Tisztában kell lennünk azzal, hogy az összehasonlítás két módjával nyert eredmények esetleg nincsenek teljes összhangzásban. Elképzelhető, hogy az *A*- és a *B*-koponya-sorozat összehasonlításakor az *A*-sorozatban találunk több épfogú koponyát, holott az ép és beteg fogak arányát véve számba, a *B*-koponya-sorozat jut kedvezőbb helyzetbe, mert bár az *A*-sorozatban több az épfogú egyén, de a betegfogúak fogsoraiban több a beteg fog, mint a *B*-sorozat rosszfogú példányaiban.

Eredmény: A vizsgálat eredményét az egyes fogakra nézve a mellékelt hét táblázatban állítottam össze. A táblázat egy-egy fogra vonatkozólag külön tünteti fel a jobb és bal fog állapotát, külön jelölve meg százalékszámokban az ép, hiányzó és szuvas fogak arányát s összegezve a két utóbbi értéket a táblázat szélső rovatában.

1. felső metszőfog.

		Jobb		Bal		Mindkettő	
Váci temető (1777—1848)	Ép:	52·61	52·61	60·13	60·13	52·21	52·21 %
	Hiányzik:	41·70	47·39	32·77	39·87	42·40	47·79 %
	Szuvas:	5·69		7·10		5·39	
Rákospalota (11—12. század)	Ép:	71·11	71·11	72·36	72·36	70·17	70·17 %
	Hiányzik:	27·78	28·89	26·02	27·64	27·62	29·83 %
	Szuvas:	1·11		1·62		2·21	
Népvándorlás kora (Kr. u. IV. század)	Ép:	75—	75—	58·82	58·82	67·57	67·57 %
	Hiányzik:	25—	25—	41·18	41·18	32·43	32·43 %
	Szuvas:	—	—	—	—	—	—
Római sírokból (Kr. u. első századok)	Ép:	80—	80—	62·50	62·50	69·23	69·23 %
	Hiányzik:	20—	20—	31·25	37·50	26·92	30·77 %
	Szuvas:	—	—	6·25		3·85	

2. felső metszőfog:

		Jobb		Bal		Mindkettő	
Vácsi temető :	Ép :	65·05	65·05	60·13	60·13	62·72	62·72 %
	Hiányzik:	28·57	34·95	32·77	39·87	30·56	37·28 %
	Szuvas :	6·38		7·10		6·72	
Rákospalota :	Ép :	73·95	73·95	72·36	72·36	73·14	73·14 %
	Hiányzik:	22·69	26·65	26·02	27·64	24·38	26·86 %
	Szuvas :	3·96		1·62		2·48	
Népvándorlás kora :	Ép :	69·70	69·70	75·86	75·86	72·58	72·58 %
	Hiányzik:	30·30	30·30	20·69	24·14	25·81	27·42 %
	Szuvas :			3·45		1·61	
Római sírokból :	Ép :	91·67	91·67	78·95	78·95	83·87	83·87 %
	Hiányzik:	8·33	8·33	21·05	21·05	16·13	16·13 %
	Szuvas :						

felső szemfog:

		Jobb		Bal		Mindkettő	
Vácsi temető :	Ép :	75·47	75·47	70·99	70·99	73·18	73·18 %
	Hiányzik:	18·60	24·53	20·99	29·01	19·82	26·87 %
	Szuvas :	5·93		8·02		7·05	
Rákospalota :	Ép :	79·29	79·29	77·42	77·42	78·40	78·40
	Hiányzik:	14·79	20·71	16·13	22·58	15·43	21·60
	Szuvas :	5·92		6·45		6·17	
Népvándorlás kora :	Ép :	75·00	75·00	84·78	84·78	80·00	80·22
	Hiányzik:	11·36	25·00	6·52	15·22	8·89	19·78
	Szuvas :	13·64		8·70		11·11	
Római sírokból :	Ép :	82·61	82·61	77·78	77·78	80·49	80·49
	Hiányzik:	17·39	17·39	16·67	22·22	17·07	19·51
	Szuvas :			5·55		2·44	

1. felső kis órló:

		Jobb		Bal		Mindkettő	
Váci temető :	Ép :	63·51	63·51	63·89	63·89	63·70	63·70 %
	Hiányzik:	23·68		25·52		24·60	
	Szuvas :	12·81	36·49	10·59	36·11	11·70	36·30 %
Rákospalota :	Ép :	79·60	79·60	76·29	76·29	77·95	77·95 %
	Hiányzik:	13·77		18·04		15·90	
	Szuvas :	6·63	20·40	5·67	23·71	6·15	22·05 %
Népvándorlás kora :	Ép :	81·03	81·03	82·76	82·76	81·36	81·36 %
	Hiányzik:	12·07		10·34		11·21	
	Szuvas :	6·90	18·97	6·90	17·24	7·43	18·64 %
Római sírokból :	Ép :	76·47	76·47	69·45	69·45	72·86	72·86 %
	Hiányzik:	14·71		22·22		18·57	
	Szuvas :	8·82	23·53	8·33	30·55	8·57	27·14 %

2. felső kis órló.

		Jobb		Bal		Mindkettő	
Váci temető :	Ép :	60·88	60·88	63·15	63·15	62·03	62·03 %
	Hiányzik:	27·02		28·20		27·61	
	Szuvas :	12·10	39·12	8·65	36·85	10·36	37·97 %
Rákospalota :	Ép :	72·81	72·81	75·77	75·77	74·21	74·21 %
	Hiányzik:	20·28		19·59		19·95	
	Szuvas :	6·91	27·19	4·64	24·23	5·84	25·79 %
Népvándorlás kora :	Ép :	76·06	76·06	74·20	74·20	75·19	75·19 %
	Hiányzik:	14·08		12·90		13·53	
	Szuvas :	9·86	23·94	12·90	25·80	11·28	24·81 %
Római sírokból :	Ép :	75·00	75·00	77·78	77·78	76·32	76·32 %
	Hiányzik:	17·50		19·44		18·42	
	Szuvas :	7·50	25·00	2·78	22·22	5·26	23·68 %

1. felső zápfog.

		Jobb		Bal		Mindkettő	
Váci temető :	Ép :	47·30	47·30	45·84	45·84	46·57	46·57 %
	Hiányzik:	36·75	52·70	36·43	54·16	36·53	53·43 %
	Szuvas :	15·95		17·73		16·84	
Rákospalota :	Ép :	57·81	57·81	53·02	53·02	55·44	55·44 %
	Hiányzik:	28·27	42·19	32·33	46·98	30·28	44·56 %
	Szuvas :	13·92		14·65		14·28	
Népvándorlás kora :	Ép :	64·13	64·13	55·10	55·10	59·47	59·47 %
	Hiányzik:	27·17	35·87	36·74	44·90	32·11	40·53 %
	Szuvas :	8·70		8·16		8·42	
Római sírokból :	Ép :	72·31	72·31	62·29	62·29	67·46	67·46 %
	Hiányzik:	21·54	27·69	29·51	37·71	25·40	32·54 %
	Szuvas :	6·15		8·20		7·14	

2. felső zápfog :

		Jobb		Bal		Mindkettő	
Váci temető :	Ép :	52·77	52·77	49·20	49·20	50·99	50·99 %
	Hiányzik:	33·96	47·23	35·72	50·80	34·84	49·01 %
	Szuvas :	13·27		15·08		14·17	
Rákospalota :	Ép :	55·02	55·02	46·64	46·64	50·89	50·89 %
	Hiányzik:	37·12	44·98	43·05	53·36	40·04	49·11 %
	Szuvas :	7·86		10·31		9·07	
Népvándorlás kora :	Ép :	48·19	48·19	46·34	46·34	47·27	47·27 %
	Hiányzik:	37·35	51·81	39·03	53·66	38·18	52·73 %
	Szuvas :	14·46		14·63		14·55	
Római sírokból :	Ép :	63·16	63·16	60·34	60·34	61·74	61·74 %
	Hiányzik:	31·58	36·84	32·76	39·66	32·17	38·26 %
	Szuvas :	5·26		6·90		6·09	

Összegezett eredmény.

a) A *váci temető* koponyáin megvizsgált felső fogak száma (az intra vitam elpusztult fogakat is hozzászámítva) 6896; ebből

ép	— — — —	3971 = 57·59%	= 57·59% ;
hiányzik	—	2118 = 30·71%	} = 42·41%.
szuvas	— —	807 = 11·70%	

Egy koponyára esik 3·87 rossz és betegség folytán hiányzó felső fog.

b) A *rákospalotai* koponyákon megvizsgált fogak száma 2469; ebből

ép	— — — —	1657 = 67·11%	= 67·11% ;
hiányzik	—	626 = 25·36%	} = 32·89%.
szuvas	— —	186 = 7·53%	

Egy koponyára esik 3·12 romlott és hiányzó felső fog.

c) A *keszthelyi és nemesvölgyi* koponyákon a megvizsgált fogak száma 800; ebből

ép	— — — —	526 = 65·75%	= 65·75% ;
hiányzik	—	199 = 24·88%	} = 34·25%.
szuvas	— —	75 = 9·37%	

Egy koponyára esik 2·71 romlott és hiányzó felső fog.

d) A *római sírokból* származó koponyákon a megvizsgált fogak száma 485; ebből

ép	— — — —	342 = 70·52%	= 70·52% ;
hiányzik	—	115 = 23·71%	} = 29·48%.
szuvas	— —	28 = 5·77%	

Egy koponyára esik 1·93 romlott és hiányzó felső fog.

Az eredmények áttekintése.

Figyelmünket e számok összehasonlításakor először is az a körülmény köti le, hogy milyen nagyfokú volt a fogak romlása már a régiebb korban is. Ezek a sok száz évvel, részben másfél

évezreddel mögöttünk fekvő időkből származó koponyák fogai korántsem állítják elének azt az eszményi állapotot, melyre a mai romlottfogú nemzedék oly sóvárogva tekint vissza, hanem ellenkezőleg közöttük is elszomorító a fogszú okozta nagy pusztulás. Vegyük szemügyre először az első módszerrel nyert eredményeket. Még a népvándorláskori és régi római időkből származó koponyákon is 80%-nál jóval több a rosszfogú koponyák arányszáma. Már ama régi kor embere is sokat szenvedett a fogfájástól s a mennyivel ritkább volt közötté a fogcaries, mint a mai európai ember körében, annyival vagy még többel súlyosabb volt a helyzet reá nézve a beteg fog orvosi kezelésére, a beteg fog fájdalmainak csillapítására szolgáló, ma már oly tökéletességre vitt eszközöknek teljes hiánya miatt. Másfelől azonban kétségtelen, hogy a szuvasfogúak arányszáma fokozatosan emelkedik a régi kortól napjaink felé. A mai 90%-ot kitevő arányszámmal szemben már a XI.—XII. századbeli koponyákon 4%-kal jobb eredményt (86%-ot) kapunk s további 3%-kal javul a helyzet a IV. századbeli népvándorláskori koponyákon (83%). Különös módon ismét valamivel rosszabb eredmény mutatkozik a római koponyákon (85%), a mit azonban, tekintve a római koponyák csekély számát (74%), talán a véletlennek lehet betudni, a mely aránylag kisebb statisztikai anyagon gyakran vezet hamis eredményre. A végeredmény tehát az, hogy *a fogak romlásának határozottan némi szaporodása mutatkozik időszámításunk elejétől napjainkig, de hogy már a régi római és a népvándorláskorabeli, s hasonlóképpen a XI.—XIII. században Magyarországon lakott embereknek is nagyon rosszak voltak a fogai.*

A második eljárás szerint végzett vizsgálatokban szintén kifejeződik ez a két körülmény: a fogcaries nagyfokú elterjedése már a régi korban s további, bár nem nagyfokú szaporodása napjaink felé. A római koponyákon a fogak 29·48%-a beteg, vagy már hiányzik. A népvándorláskori és rákospalotai anyagon már tetemes emelkedéssel találkozunk; a két sorozaton körülbelül egyforma az eredmény: a fogak 34·25%-a, illetőleg 32·89%-a romlott és hiányzik; a különbség a két utóbbi szám között jelentéktelen s figyelmen kívül hagyható. Nagy ugrás

mutatkozik azután a vácsi temető anyagán: a rosszabbodás csaknem 10%-ra rug, a mennyiben itt a rossz és hiányzó fogak arányszáma 42·41%-ra emelkedik, vagyis már megközelíti az összes fogak felét.

Eredményeinkkel való összehasonlításra az irodalomnak csak egy adata kínálkozik: SCHWERZ már említett közlése az V.—X. századbéli svájci alamannok fogainak állapotáról. SCHWERZ anyaga korbelileg körülbelül megegyezik a mi népvándorlási anyagunkkal, fajbelileg azonban nem. A svájci anthropologus a fogak állapotának vizsgálatára az általam második helyen említett módszert, vagyis az egyes fogak ép és romlott példányszámainak az összehasonlítását alkalmazta. Adatai saját vizsgálataim eredményeinek az álláspontjáról tekintve legnagyobb fokban meglepők: az alamannok fogainak állapotát hihetetlenül jó színben tüntetik fel.

Hogy számai az én eredményeimmel pontosan összehasonlíthatók legyenek, SCHWERZ tabelláiból (i. m. pg. 18) csak a felső fogakra vonatkozó számokat idézem, egymás mellé állítva az ő és az én eredményeimet.

A szuvas és intra vitam elpusztult fogak számaránya a felső állkapocsban:

	Alamannok :	Népvándorláskorabeli (keszthelyi és nemesvölgyi) koponyák :
J_1 — — — —	4·9 %	32·43 %
J_2 — — — —	2·7 %	27·42 %
C — — — —	2·2 %	19·78 %
P_1 — — — —	8·2 %	18·64 %
P_2 — — — —	11·4 %	24·81 %
M_1 — — — —	24·2 %	40·53 %
M_2 — — — —	27·9 %	52·73 %

Összefoglalva az egyes fogakra vonatkozó számokat SCHWERZ anyagán, a felső fogak közt a beteg és hiányzó fogak arányszámául 15·6%-ot kapunk, míg az én népvándorláskori anyago-

mon ez a szám több mint kétszer annyi: 32·42%. Az alsó állkapocsra nézve SCHWERZ 14%-ot állapított meg.

Az eltérés az én eredményeim és SCHWERZ eredményei között oly óriási, hogy első sorban arra kell gondolnom, hogy SCHWERZ talán nem járt el oly szigorúan a fogszú megállapításában, mint mi, hogy statisztikájába talán nem vette fel a fogszú kezdeti alakjait, a melyeket mi minden esetben beszámítottunk s a melyek a mi fogszú-eseteinknek tetemes hányadát teszik.

Fontosságot tulajdonítok másfelől annak a körülménynek is, hogy SCHWERZ anyaga, úgy látszik, a nem és az életkor dolgában nem olyan, mint az enyém s így vele közvetlenül nem is hasonlítható össze. Az én anyagom, mint tudjuk, vegyesen tartalmazza férfiak, nők, gyermekek, fiatal és idős egyének koponyáit, az övé mindenek szerint csak harczosok, tehát csak férfiak és fiatal, egészséges, nem betegségben elhalt, hanem a harczmezőn elesett egyének koponyáiból áll. Alamann-koponyái legnagyobbbrészt az augsti (Aargau-canton) sírmezőből, az egykori Augusta Rauracorum helyéről származnak. SCHWERZ erről az anyagról egy más helyen¹ megemlíti, hogy csak férfikoponyákat foglal magába, egy női koponya kivételével. Ez arra enged következtetni, hogy e sírmező katonai temetőhely vagy harczmező volt. De még e felvételek mellett is érthetetlen előttem az eredményeink közötti óriási különbség.

*

Vizsgálataimnak úgyszólván mellékterméke gyanánt statisztikámból az előadottakon kívül még egynéhány más következtetést is levonhattam. Tulajdonképpen tárgyammal nincsenek ezek szoros összefüggésben, hanem inkább a caries általános kérdéseire vetnek némi világot. Csak röviden közlöm ezeket az eredményeimet.

1. A fogászati tankönyvekben és értekezésekben gyakran olvashatjuk, hogy a nőknek nagyobb hajlandóságuk van a fog-

¹ FR. SCHWERZ: *Anthrop. Untersuchung der Gräberfunde von Augst. Mitteil. d. Naturwissensch. Gesellsch. zu Winterthur, 1909—10, Heft 8, pg. 36.*

szúra, mint a férfiaknak, és pedig már a gyermekkortól fogva. Így GREVE (1899) szerint 3%-kal több a szuvasfogú egyén a leányok, mint a fiúk közt. MAGITOT már régebben (1872) még nagyobb különbséget állított fel: 25% többletet a nők rovására. Az újabb szerzők közül STEFFEN (1903) és EBERSOLE (1904) nyilatkozik ilyen értelemben; de nem hiányoznak az ellenkező nyilatkozatok sem. Így UNGHVÁRI (1893) határozottan tagadja a fogszú gyakoriságának nemek szerint való különbségét, 1000 szegedi iskolásgyermek fogainak megvizsgálása alapján; s ugyanilyen eredményre jut sokkal nagyobb anyagon RÖSE és KLÖSER (1913) is.

Anyagomból csak az egyik sorozaton: a 260 rákospalotai koponyán vizsgáltam meg e kérdést. E sorozatnak másirányú kraniológiai feldolgozása alkalmával, a mennyire lehetséges volt, minden egyes koponyának meghatároztam a nemét, a mi a 260 koponya közül csak 8-on nem sikerült. A 252 koponya közül 161 férfié és 91 nőé. A fogakat a második módszer szerint vizsgálva — az első módszerhez nagyon is csekély az anyag — a következő számokat állapítottam meg:

A *férfiakon* 1645 fog közül

ép	— — — — —	1100 = 67·48%;
szuvas és hiányzik	—	535 = 32·52%.

A *nőkön* 824 fog közül

ép	— — — — —	557 = 67·60%;
szuvas és hiányzik	—	267 = 32·40%.

E szerint meglepően egyforma arányszámokat kapunk a két nemben; az eredmény tehát az, hogy — legalább a XI.—XII. századbéli magyarországi koponyákon — *a fogszú gyakorisága tekintetében nincs különbség a férfiak és nők közt.*

2. Sokkal egyöntetűbbek az irodalmi nyilatkozatok annak a tételnek a tekintetében, hogy az alsó fogak kevésbé betegszenek meg fogszúban, mint a felsők. Ez azonban csak a középső fogakra: a metsző- és szemfogakra áll; ezek közt KLÖSER szerint (i. m. pg. 736) negyed-olyan ritka a caries alul

mint felül, ellenben az alsó zápfogak és előzápfogak még inkább romlanak, mint a felsők s egyáltalában az egész fogzatnak legrosszabb, leghamarább pusztuló fogai. De a felső és alsó «frontfogak» caries-gyakorisága között akkora a különbség, hogy mégis az alsó fogak javára tolódik el a mérleg mutatója. KLÖSER az irodalomból összegyűjtött számok összefoglaló feldolgozásából megállapítja (i. m. 736. oldal), hogy 1000 szuvas fog közül a felső fogakra 552, az alsókra 448 jut, vagyis 100 rossz alsó fogra 123·21 felső. BUNTING (1909) arányszámai csaknem megegyeznek KLÖSERÉVEL: 2068 szuvas fog között 1167 felső és 901 alsó volt, vagyis 1000 fogból 564 felső és 436 alsó: 100 beteg alsó fogra 129·35 felső esik. Az alsó fogsor középső fogainak aránylagos fogszú-immunitását leginkább abból magyarázzák, hogy a közelükben, a nyelv csúcsa alatt nyílik két pár nyálmirigvünknek: az állkapocsalattinak és a nyelv alattinak kivezető csőve; ezeknek friss, tiszta váladéka folyton öblögeti az alsó középfogakat, lemossa róluk a kártékony anyagokat, a miben támogatja a nyálat az alsó fogakhoz dörzsölődő, finom szemőleseivel fogkefe gyanánt működő nyelv mechanikai hatása is.

Saját eredményeim a következők:

a) *Rákospalotai koponyák:*

felül 2469 fog közül

ép	— — — — —	1657 = 67·11 %;
szuvas és hiányzik	—	812 = 32·89 %;

alul 926 fog közül

ép	— — — — —	723 = 78·08 %;
szuvas és hiányzik	—	203 = 21·92 %.

b) *Népvándorláskori koponyák:*

felül 800 fog közül

ép	— — — — —	526 = 65·75 %;
szuvas és hiányzik	—	274 = 24·25 %;

alul 292 fog közül

ép — — — — — 266 = 91·10%;
szuvas és hiányzik — 26 = 8·90%.

c) *Római koponyák:*

felül 485 fog közül

ép — — — — — 342 = 70·52%;
szuvas és hiányzik — 143 = 29·48%;

alul 180 fog közül

ép — — — — — 156 = 86·67%;
szuvas és hiányzik — 24 = 13·33%.

E vizsgálatra — éppen úgy, mint a következőre is — felhasználtam a boncztermi koponyák egy részét is, a melyeknek valamennyinek megvan az állkapcsa is, a következő eredménnyel:

a) *Boncztermi koponyák:*

felül 4433 fog közül

ép — — — — — 3161 = 71·31%;
szuvas és hiányzik — 1272 = 28·69%;

alul 4447 fog közül

ép — — — — — 3451 = 77·60%;
szuvas és hiányzik — 996 = 22·40%.

Az eredmény tehát nagyon szembeötlően a mellett szól, hogy az alsó fogak általában kevésbé szuvasodnak el, mint a felsők. Összeadva a négy csoporton nyert számokat, megállapíthatjuk, hogy mindháromban együttevén

felül 8187 fog közül

ép — — — — — 5686 = 69·45%;
szuvas és hiányzik — 2501 = 30·55%;

alul 5845 fog közül

ép — — — — — 4596 = 78·63%;
szuvas és hiányzik — 1249 = 21·37%.

Vagyis 1000 szuvas fog közül a felső fogakra 588, az alsókra 412 esik, 100 rossz alsó fogra 142·71 rossz felső fog.

3. Van-e különbség a fogszú gyakorisága tekintetében a jobb és bal állkapocsfél fogai közt s ha igen, melyik oldal fogai hajlamosabbak a romlásra? Erre a vizsgálatra már fossilis anyagom is elég bő és megbízható anyagot szolgáltat, de csak a felső állkapocsra nézve: az alsó állkapocsra vonatkozó számok ezen az anyagon olyan csekélyek, hogy egymagukban nem adnának biztos eredményt. Ezt a hiányt azzal pótoltam ki, hogy felhasználtam e kérdés vizsgálatára a boncztermi koponyák sorozatát is, a mely koponyáknak megvan az állkapocsuk is.

Külön vegyük szemügyre a felső és alsó fogsort:

1. *Felső fogsor.*

a) *Váczi temető, jobboldalt 3908, baloldalt 3933.*

Jobboldalt

ép	-----	2191 = 56·07 %;
szuvas és hiányzik	---	1717 = 43·93 %.

Baloldalt

ép	-----	2134 = 54·26 %;
szuvas és hiányzik	---	1799 = 45·74 %.

b) *Rákospalotai koponyák, jobboldalt 1416, baloldalt 1376 fog a felső állkapocsban.*

Jobboldalt

ép	-----	923 = 65·18 %;
szuvas és hiányzik	---	493 = 34·82 %.

Baloldalt

ép	-----	855 = 62·14 %;
szuvas és hiányzik	---	521 = 37·86 %.

c) *Népvándorláskorbeli koponyák, jobboldalt 401, baloldalt 392 fog a felső állkapocsban.*

Jobboldalt

ép	-----	271 = 67·58 %;
szuvas és hiányzik	---	130 = 32·42 %.

Baloldalt

ép	— — — — —	257 = 65·56 %;
szuvas és hiányzik	—	135 = 34·44 %.

d) *Római sírokból származó koponyák*, jobboldalt 241, baloldalt 244 fog a felső fogsorban.

Jobboldalt

ép	— — — — —	177 = 73·45 %;
szuvas és hiányzik		64 = 26·55 %.

Baloldalt

ép	— — — — —	165 = 71·72 %;
szuvas és hiányzik	—	79 = 29·48 %.

e) *Boncztermi koponyák*, jobboldalt 2221, baloldalt 2212.

Jobboldalt

ép	· — — — —	1617 = 72·81 %;
szuvas és hiányzik	—	604 = 27·19 %.

Baloldalt

ép	— — — — —	1544 = 69·80 %;
szuvas és hiányzik	—	668 = 30·20 %.

Ha az öt csoporton nyert számokat összehasonlítjuk, csodálatos megegyezést látunk. *Jobboldalt mindenütt jobb az eredmény, mint baloldalt, kevesebb a rossz és hiányzó fog, több az ép s a különbség foka is körülbelül egyforma a két oldal közt az öt csoportban: mindegyikben 2—3%-ot tesz ki. Ez az eredmény annyiban meglephet, hogy ellenkezik H. CHASENEK (1866) azzal az állításával,¹ hogy a jobboldalon több a fogszú, mint a baloldalon.*

2. *Alsó fogsor.*

a) *Rákospalotai koponyák*, jobboldalt 468, baloldalt 453 fog az alsó állkapocsban.

¹ Lásd dr. SZABÓ JÓZSEF: Gyakorlati fogászat. Budapest. 1914. pg. 91.

Jobboldalt

ép — — — — — 365 = 77·99%;
szuvas és hiányzik — 103 = 22·01%.

Baloldalt

ép — — — — — 353 = 77·92%;
szuvas és hiányzik — 100 = 22·08%.

b) *Népvándorláskorabeli koponyák*, jobboldalt 148, baloldalt 144 fog.

Jobboldalt

ép — — — — — 134 = 90·54%;
szuvas és hiányzik — 14 = 9·46%.

Baloldalt

ép — — — — — 132 = 91·67%;
szuvas és hiányzik — 12 = 8·33%.

c) *Római sírokból származó koponyák*, jobboldalt 95, baloldalt 85 fog.

Jobboldalt

ép — — — — — 82 = 86·32%;
szuvas és hiányzik — 13 = 13·68%.

Baloldalt

ép — — — — — 74 = 87·06%;
szuvas és hiányzik — 11 = 12·94%.

d) *Boncztermi koponyák*, jobboldalt 2213, baloldalt 2234 fog.

Jobboldalt

ép — — — — — 1716 = 77·54%;
szuvas és hiányzik — 497 = 22·46%.

Baloldalt

ép — — — — — 1735 = 77·66%;
szuvas és hiányzik — 499 = 22·34%.

Az eredmény, számbavéve a felső fogsoron nyert adatokat, meglepő: az alsó fogakon nincs különbség a fogszű gyakorisága tekintetében a jobb- és baloldal fogai közt. A felső és alsó fogsor közti ezirányú különbség még világosabban derül ki, ha valamennyi fogat összeadjuk s így tekintjük meg az eredményt:

Valamennyi koponyasorozaton együttvéve van:

a) *felül* jobboldalt 8187, baloldalt 8157 fog, ebből

Jobboldalt

ép — — — — — 5179 = 63·26%;
szuvas és hiányzik — 3008 = 36·74%.

Baloldalt

ép — — — — — 4955 = 60·75%;
szuvas és hiányzik — 3202 = 39·25%.

b) *Alul* van jobboldalt 2924, baloldalt 2916 fog.

Jobboldalt

ép — — — — — 2297 = 78·56%;
szuvas és hiányzik — 627 = 21·44%.

Baloldalt

ép — — — — — 2294 = 78·67%;
szuvas és hiányzik — 622 = 21·33%.

Tehát felül az ép fogak aránya a következő: 63·26% jobboldalt, 60·75% baloldalt, 2·51% a különbség, alul a két arányszám $78·56 = 78·67\%$, az eltérés csak 0·11%-ot tesz ki. A vizsgálataimnak alapjául szolgáló számok oly nagyok — összesen 22,184 fog! — s az eredmény minden egyes koponya-sorozatán oly egyforma, hogy a véletlen szeszélyes szereplését kizártnak tekinthetjük s határozottan kimondhatjuk, hogy a felső fogsorban a jobboldal fogai 2—3%-kal ellentállóbbak a fogszűval

szemben, mint a baloldal fogai, míg az alsó fogsoron ily különbség nem észlelhető.

Magyarázatát e meglepő ténynek egyelőre nem tudjuk adni. Ha mindkét állkapocsban megvolna a különbség a jobb- és baloldal fogai közt, a nyál conserváló hatására gondolhatnánk, nevezetesen azzal a körülménnyel kapcsolatban, hogy a legtöbb ember alváskor a baloldalán fekszik s így 6—8 órán át inkább a jobb fogakat áztatja a szájban meggyülemelő nyál. De minthogy e különbség csak a felső fogsoron van meg, ezt a magyarázatot ki kell rekeszteni a lehetőségek sorából.

(A M. Tud. Akad. III. osztályának 1917 márczius 19.-én tartott üléséből.)