

Nagys. D. Marschalkó Tamás
egyet. ny. tanár úrnak
hívt. tisztelettel

IV

KÜLÖNLENYOMAT a "Műve"

AZ

ERD. MÚZEUM-EGYESÜLET ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYA

1911. ÉVI XXXIII. KÖTET II. FÜZETÉBŐL.

*



KRANIOMETRIAI VIZSGÁLATOK
MAGYARORSZÁGI LAKOSOK
KOPONYÁIN.



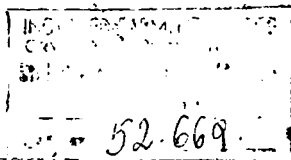
DAVIDA JENŐ DR.

EGYET. TANÁRSEGÉD.

31 MAY 2006



4692



KOLOZSVÁR

AJTAI K. ALBERT KÖNYVSAJTÓJA

1911



KÖZLÉS A KOLOZSVÁRI M. KIR. FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNY-
EGYETEM LEÍRÓ- ÉS TÁJBONCZTANI INTÉZETÉBŐL.

Igazgató: DAVIDA LEO dr. ny. r. tanár.

Kraniometriai vizsgálatok magyarországi
lakosok koponyáin.*

(Első közlemény.)

Írta: DAVIDA JENŐ dr. egyet. tanársegéd.

Jelen dolgozatban azoknak a vizsgálatoknak az eredményeit fogom ismertetni, a melyeket egyetemünk leíró- és tájboncztani intézetének a koponya gyűjteményén végeztem. Ezen mintegy 300 darabból álló gyűjtemény különféle származású, és pedig — a mennyire megítélhető — legnagyobbbrészt magyar és román, kisebb részben német (szász?) és ruthén koponyákat tartalmaz. Miután vizsgálataimmal elsősorban a magyar és román koponyákról eddigelé még mindig meglehetősen gyér számmal ismeretes kraniometriai adatoknak a kibővítéséhez óhajtottam hozzájárulni, e cél elérésére a gyűjtemény koponyái közül csakis azok voltak felhasználhatók, a melyeknek a magyar avagy román származása biztonsággal volt kimutatható. Gyűjteményünkéről annak a keletkezése óta mindig pontos katalógus lett ugyan vezetve,¹ mégis az osztályozásnak ilyen, a származás

* Előadatott az E. M.-E. orvostudományi szakosztályának 1911. évi április hó 22. és május hó 13-ik napjain tartott szakülésein.

¹ Az intézetünkben mintegy 20 év óta követett eljárás szerint a macerálás befejezése után minden egyes koponyának a halántéktájékára tusstentával pontosan feljegyeztetnek a halotti bizonyítvány adatai, nevezetesen az egyén neve, kora, vallása, foglalkozása, illetőségi helye, a halál oka és az

szerint való szigorú kritikáját a koponyáknak csupán kb. 40% állta ki. Sajátos viszonyaink mellett, a midőn a különböző nemzetiségek érintkezési pontjain az egymásba való lassú és fokozatos beolvadás sokszor észlelhető, a származás szerinti osztályozásnál a tévedések esetleges belécsúsztatása csakis akkor volt kikerülhető, ha az a legnagyobb körültekintéssel és óvatossággal lett eszközelve, s valamelyik koponyának az egyik, avagy másik csoportba való beosztása csupán a megállapítható összes tényezőknél (vezeték és keresztnév, vallás, születéshely) teljes összhangzása mellett történt. Így pl. a vallást illetőleg a magyarok közé csakis a református, a románok közé pedig a gör. kath. vagy gör. kel. vallású egyénektől származott koponyákat vettem föl. Az osztályozást ilyen módon végrehajtva, végül 56 biztosan román és 88 biztosan magyar eredetű koponya állt rendelkezésemre, míg a többi — mintegy 160 koponya — fajilag részben bizonytalan, részben pedig ismeretlen származásának volt deklarálendő. Rendszeres méréseket csupán az előbbieken eszközöltem, azonban bizonyos általános vonatkozású kérdéseknek, így különösen a nembeli különbségeknek a vizsgálatára, továbbá az egyes jelzők között esetleg fennálló összefüggéseknek a kimutatására igénybe vettem az utóbbiakat is.

Jelen alkalommal vizsgálataim első sorozatának, nevezetesen azoknak a méréseknek az eredményeit fogom ismertetni, a melyeket a koponyák súlyának, űrtérfogatának, a szélességi és magassági koponyajelzőknek, az agykoponya össztérfogatának, az arezjelzőknek, az arez térfogatának, a szemgödri és orrjelzőnek s végül az öreglik bizonyos sajátosságainak a meghatározására eszközöltem. Már itt meg kell azonban jegyezni, hogy a vizsgált anyag feldolgozása jelen alkalommal még csupán a

elhalálozás ideje. Az állkapocs mindig rugóval lesz a megfelelő koponyához odaillesztve s az esetleges összecserélhetős kikerülése végett a név ezen is fel lesz tüntetve. A macerálás tartama alatt pedig, mielőtt tehát a koponyákat a megfelelő adatokkal elláthatnánk, ezeknek a hovatartozandóságát az által biztosítjuk, hogy a halotti bizonyítvány megfelelő sorszámát zinkpléhbe vésvé, ezt két példányban, az egyiket a járomhidra, a másikat pedig az alsó állkapocs izületi nyújtványára rögzítjük. A macerálás befejezése után a megfelelő sorszám szerint keressük azután föl a hullakönyvben az illető koponyára vonatkozó személyi adatokat.

régi s eredményeire nézve — jól tudom — többé-kevésbbé tökéletlen módszerek szerint történt. Azonban czélszerűbbnek látszott először egy lehetőleg nagyobb terjedelmű eredményssorozatot összegyűjteni, s ezt azután egységesen venni vizsgálat alá az újabb methodusok alapján, vagyis a valószínűségi számítás eljárása szerint s különösen a BARTELS-féle használhatósági jelzőre vonatkozólag. Ezen utóbbi vizsgálatoknak az eredményeit, a melyekből tehát a jelen munkában foglaltaknak a valódi értékét illetőleg majd biztosabb ítéletet alkothatunk, egy későbbi dolgozatban fogom közzétenni.

I. A gyűjtemény koponyáinak súlyáról.

a) Magyarok.

A közép koponyasúly számértékének a megállapítására 86 magyar és 54 román koponya súlyát mértem meg. A mérések minden esetben csupán az állkapocs nélküli koponyákra vonatkoztak. Lehetséges lett volna ugyan a teljes koponyasúly megállapítása is, miután a koponyák tulnyomó része teljesen ép, sértetlen állkapocsesal bír, de minthogy a legtöbb szerző, a ki magyarországi koponyákon végzett vizsgálatokat (TÖRÖK AURÉL, WEISBACH stb.), a koponyák súlyát állkapocs nélkül határozta meg, s hasonlóképen járt el a külföldi bűvárok legnagyobb része is, a különböző számadatok összehasonlíthatása végett a fenti eljárást tartottam czélszerűbbnek.

Ha valamely gyűjtemény koponyáinak az átlagos súlyát akarjuk kiszámítani, mindig szem előtt kell tartanunk egy esetleges hibaforrást, a melyik az egyes koponyák súlyának a különbözőségében némileg szintén közrejátszhat, s ez a fogazatnak az egyes koponyákon található — gyakran igen különböző — állapota. Némelyik koponya teljes számú fogazattal bír, másokon ez hiányos, s vannak végül olyanok is, a melyeken a fogak vagy még az életben, vagy pedig a maceratio következtében mind kihullottak. Ezért egyöntetűbb, exaktabb számokat elérendő, úgy jártam el, hogy minden egyes koponyánál a hiányzó fogakat minta fogorsóból kiválasztott megfelelő fogakkal pótoltam, illetőleg a mérleg serpenyőjébe a koponya mellé

Csoport	Súly gr.-okban	Gyűj- temény felvő- száma	Csoport	Súly gr.-okban	Gyűj- temény felvő- száma
700 gr.-on alól	623	60	700 gr.-on alól	664	12
	623	18		665	51
	624	6		681	84
	627	59		694	8
	628	44	800 gr.-on alól	707	27
	629	40		714	42
	630	28		731	35
	632	58		777	16
	635	50			
	639	86	900 gr.-on alól	805	68
	640	65			
	650	48			
	650	43			
	653	7			

Az egyes csoportok százalékok szerint következőleg oszlanak meg:

300 gr.-on alóli súlyú koponyák száma	=	1	vagyis	1.16%
300—400 gr. közötti	"	5	"	5.81%
400—500 " "	"	23	"	26.74%
500—600 " "	"	29	"	33.72%
600—700 " "	"	23	"	26.74%
700—800 " "	"	4	"	4.65%
800—900 " "	"	1	"	1.16%
				86 vagyis 99.98%

A táblázatból kitűnik, hogy legnagyobb számmal fordulnak elő az 500—600 gr. közötti súlyú koponyák, egyforma számmal a 600—700 és 400—500 gr. közöttiek, míg ellenben az ennél súlyosabb, vagy könnyebb koponyák a ritkaságok közé tartoznak.

A legkisebb és legnagyobb súlyú koponya közti különbség 293:805 = 512 gr., a közép koponyasúly pedig 546.95 gr.

Ezek a számok csak keveset különböznek azoktól, a melyeket TÖRÖK AURÉL talált 97 magyarországi származású koponyánál.¹ Az ő eseteiben szintén az 500—600 gr. közti súlyú

¹ TÖRÖK AURÉL: Közlemények a kolozsvári bonczattani intézet koponyagyűjteményéről. Orvos-Természettudományi Értesítő. Kolozsvár, 1879.

koponyák fordultak elő legnagyobb számmal, a közép koponyasúly pedig 568·93 gr. volt, tehát mintegy 22 gr.-al több az általam talált súlynál. Miután azonban ezeknek a koponyáknak a származása nem volt megállapítható s azok valószínűleg különböző magyarországi népfajokhoz tartoztak, a nyert számok sem lehetnek mérvadóak.

A férfi és női koponyák súlya a legtöbb szerző szerint egymástól eléggé jelentékenyen különbözik, így pl. BENEDIKT szerint a felnőtt férfi koponya átlagos súlya állkapocs nélkül 600 gr., a női 500 gr., KRAUSE szerint pedig százsz koponyákon az átlag 623 gr., illetve 497 gr. Ha az általam megmért 86 koponyából külön-külön vizsgáljuk a férfi és női koponyák súlyát, úgy 61 férfi koponya középsúlya gyanánt 556·26 gr.-ot, 25 női koponya középsúlya gyanánt pedig 524·16 gr.-ot kapunk. A férfi koponyák középsúlya tehát az átlag alatt marad, a női koponyáké ellenben az átlagot felülmúlja, s a két nem koponyasúlya közti különbség jóval csekélyebb, mint a mennyit a fenti szerzők megállapítottak. Sőt sajátságos módon éppen a legsúlyosabb, 805 gr.-os koponyát egy 30 éves, meningitisben elhalt nőnél találtam, teljesen normális csontok mellett. Az ilyen súlyú koponyák nőknél a ritkaságok közé tartoznak, különösen ha — mint jelen esetben is — a súlyhoz viszonyítva az ürtér-fogat aránylag csekély, esetemben 1340 cm³. A koponya legnagyobb falvastagsága ebben az esetben a nyakszirtesont oldalsó felső részében 10 mm.

Miután más szerzők a magyar férfi koponyák közepes súlya gyanánt meglehetősen nagyobb értéket kaptak, így p. WEISBACH¹ 29 esetnél 596·62 gr.-ot, MIHALKOVICS pedig 6 esetnél 662 gr.-ot, másrészt pedig az általam megmért férfi koponyák egyrésze idősebb korban, 60 éven felül elhalt egyénektől származott, a kikenél tudvalevőleg elég gyakori a csontok osteoporosises elváltozása s ennek következtében beálló jelentékeny súlycsökkenése, közel fekvő volt a gondolat, hogy az aránylag csekély koponyasúly ezen idősebb egyének koponyáinak a rováására irandó, s az érték növekedni fog, ha külön határozzuk

¹ WEISBACH: Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker. 1864.

meg a 20—60 év közötti férfiak átlagos koponyasúlyát. Azonban esetünkben éppen ellenkezőleg, az idősebb, 60 éven felüli egyének koponyasúlya volt nagyobb, a mint azt a következő számok mutatják.

Átlagos koponyasúly	39	19—60 év közötti férfinél	=	538·28 gr.
„	„	21	60 éven felüli „	= 592·24 „

E viszonyok teljesen ellentétesek ugyan azokkal, a miket rendszeren találni szoktunk, miután azonban a vizsgált esetek száma aránylag csekély, következtetések levonására egyáltalában nem lehetünk feljogosítva, hanem e jelenséget csakis véletlennek, esetlegesnek szabad tekintenünk.

b) Románok.

A román származású koponyák súlyának megállapítására 54 koponyát mértem meg. A következő táblázatban ezek a koponyák növekedő súlyuk szerint vannak csoportosítva.

Csoport	Súly gr.-okban	Gyűj- temény folyó- száma	Csoport	Súly gr.-okban	Gyűj- temény folyó- száma
400 gr.-on alól	343	18	600 gr.-on alól	505	9
	378	1		506	48
	383	32		517	10
500 gr.-on alól				517	49
	425	29		519	50
	447	36		526	27
	449	17		536	24
	462	52		538	30
	463	38		541	44
	464	21		543	20
	464	41		545	47
	467	51		548	22
	469	35		550	34
	470	8		551	53
	472	6		554	15
	472	42		560	3
	475	14		564	33
	479	5		565	37
	480	2		570	45
	482	31		574	16
	484	13		577	12
				580	7
				588	28
				598	26

Csoport	Súly gr.-okban	Gyűj- temény folyó száma	Csoport	Súly gr.-okban	Gyűj- temény folyó- száma
700 gr.-on alól	612	4	800 gr.-on alól	—	—
	617	23		—	—
	633	39	900 gr.-on alól	837	40
	642	25			
	646	11			
	652	43			
	657	19			
	693	46			

Százalékok szerint a koponyák következőleg oszlanak meg:

400 gr.-on alóli súlyú koponyák száma	=	3	vagyis	5.55%
400—500 gr. közötti	=	18	„	33.33%
500—600 „ „	=	24	„	44.44%
600—700 „ „	=	8	„	14.81%
700—800 „ „	=	—	„	—
800—900 „ „	=	1	„	1.85%
				54 vagyis 99.98%

Tehát itt is, éppenúgy mint a magyaroknál, az 500—600 gr. közötti súlyú koponyák fordulnak elő a legnagyobb számmal. Az ennél súlyosabb koponyák azonban itt sokkal ritkábbak, az ennél könnyebbek ellenben sokkal gyakoribbak. Már ebből is következtethetni, hogy valószínűleg a középsúly is kisebb lesz mint a magyaroknál, s tényleg így is van, a mennyiben a román koponyák középsúlya csupán 530.41 gr., tehát mintegy 26 gr.-al kisebb a magyarokéinál. Ha azonban itt is külön-külön vesszük tekintetbe a férfi és női koponyák súlyát, úgy ez a különbség mindjárt jelentékenyen megváltozik, a mennyiben a 37 román férfi koponya középsúlya gyanánt 554.05 gr.-ot kapunk, tehát csupán 2 gr.-al kisebb értéket, mint a magyar férfi koponyáknál, ellenben a 17 román női koponya átlagos súlya 478.94 gr. lesz, vagy mintegy 46 gr.-al kisebb érték a magyar nők közép koponyasúlyánál. A román férfi koponyák tehát csak nagyon kevéssel könnyebbek a magyarokéinál, míg a nőknél ez a különbség jóval nagyobb. Egyébként más szerzők is, így p. WEISBACH, a román férfi koponyát kisebb súlyúnak

találták mint a magyart; nevezett szerző 14 román férfi koponya középsúlya gyanánt csupán 530 gr.-ot talált, szemben a magyarok 596 gr.-os középsúlyával. A román női koponyákat illetőleg más szerzőktől nincsenek adataim.

Ha a román férfi koponyákra nézve szintén külön választjuk a 20—60 év közötti egyénektől származó koponyákat a 60 éven felüliektől, úgy az előbbeni csoportra nézve, a mint azt a következő számok mutatják, valamivel nagyobb értéket kapunk.

29 db.	20—60 év közötti román férfikoponya	középsúlya	=	561.89 gr.
7 "	60 éven felüli "	"	"	= 536.57 "

2. A gyűjtemény koponyáinak ürtérfogataról.

a) Magyarok.

Daczára annak, hogy az ürtérfogat meghatározása a kraniometria által megoldandó feladatok között egyike a legfontosabbaknak és pedig elsősorban azért, mivel belőle a koponya tartalmának, az agyvelő tömegének a súlyára, másrészt pedig a koponya súlyával viszonyba hozva ennek a közép falvastagságára vonhatunk következtetést, még sem sikerült ezideig egy olyan eljárást találni, a melylyel ezen kiváló jelentőségű jellegnek a meghatározása teljes, exakt pontossággal volna eszközölhető. Különböző szerzők által az eljárások hosszú sorozata lett kipróbálva, a legkülönbélebb szilárd és folyékony anyagokat hozták javaslatba mérőanyag gyanánt, a nélkül, hogy ezek közül egyik is végleges, általános elfogadásra talált volna. Broca alapvető vizsgálatait óta a sörétet használták legkiterjedtebben, de e mellett ajánlották a különböző növényi magvakat is, mint p. a zöldborsót, a kölest, az árpadarát, a kanári madár magot, továbbá még egyéb anyagokat is, mint pl. a higanyt, a vizet, az enyvoldatot, a finom porondot, a finom porzót, s legújabbán — TÖRÖK AURÉL — az apró üveggömböcskéket.

Miután tulajdonképen csakis a folyadékok azok, a melyekkel, pontos mérések volnának végezhetőek, mivel csakis ezekben terjednek szét a nyomási erők egyenletesen, azonban egyéb okok következtében mégis a folyadékokat v. folyékony halmazállapotú testeket rendszeres és exakt mérésekre sem közvetlenül

sem pedig közvetve felhasználni ezideig nem lehetett, igen lényeges haladásnak látszott ilyen viszonyok között POLL-nak az eljárása, a mely a folyadékokkal való könnyű és pontos méréseknek kiterjedt végezhetését, rendszeres alkalmazhatását helyezte kilátásba. Ezen POLL-féle eljárásnak a lényege abból áll, hogy az öreg likon keresztül a koponya üregbe egy vékony, elasztikus s folyadékkal megtöltve a koponyafalzat belső felületéhez simuló gummi hólyagot vezetünk be. A gummi hólyag teljes megtöltésére szükséges folyadékmennyiségnek a térfogata adja a koponyának az ürtérfogatát. Az eljárás helyességének a kriteriuma természetesen abból áll, hogy a gummi hólyag tényleg mindenütt pontosan és szorosan oda feküdjék a koponyafalzat belső felületéhez. Ámde számos s különösen a kiváló hazai anthropológus — TÖRÖK AURÉL¹ — által igen minuciózusan eszközölt utánvizsgálatokból kiderült, hogy ez nem történik meg, hanem e szerint az eljárás szerint a koponyaűrnek egyes fel nem mért részei maradnak vissza, úgy hogy az eredmény kisebb számot ad mint a mekkora a koponya tulajdonképeni ürtérfogata. Ezért úgy TÖRÖK AURÉL, mint az összes ürtérfogat meghatározási eljárásokat kritikailag igen részletesen és behatóan méltató BOCHENEK,² továbbá VIRCHOW³ is a POLL-féle eljárás ellen nyilatkoztak.

Én az ürtérfogat meghatározásokat WELCKER eljárása szerint eszközöltem, a melyet SCHMIDT⁴ és BOCHENEK is a legjobbak közé soroznak, illetőleg ettől csupán annyiban tértem el, hogy a romlékony zöldborsó helyett sörétet használtam, miután a megméréndő koponyák között úgy sem volt egy sem, a melynél félős lehetett volna a sörétnek a jelentékeny súlya. A minta koponyának az ürtérfogatát — a koponya belső felületének előzetesen paraffin réteggel eszközölt bevonása után — vízzel

¹ A. TÖRÖK: Ueber ein neues Verfahren bei Schädelcapacitätsmessung etc. Virchow's Archiw. 1900.

² BOCHENEK: Kritisches über die neuen Capacitätsbestimmungsmethoden. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. B. 2.

³ VIRCHOW: Ueber Bestimmung der Schädelcapacität. Virchow's Archiw. 1900.

⁴ E. SCHMIDT: Anthropologische Methoden. 1888.

mértém meg, azután pedig a többi koponya űrtérfogatának söréttel való meghatározását azok szerint a feltételek szerint igyekeztem végezni, a melyek szerint az említett mintakoponya söréttel megtöltve, a söréttömeg egy bizonyos tágasságú tölcser mellett a mérőüvegben ugyanazon térfogatszámot adta, mint a melyet előbb a vízzel való mérésnél nyertem. Többszörös utánmérésekből meggyőződtem róla, hogy e szerint az eljárás szerint egy és ugyanazon a koponyán eszközölt két mérés között, ha azok nem szolgáltatnak egyező értéket, a különbség rendszerint nem több 10—15 s legfeljebb 20 cm³-nél, vagyis a hibaforrás átlag 1%-ra tehető.

Gyűjteményünk magyar származású koponyáinak az űrtérfogatai a következő táblázatban növekedő számok szerint vannak csoportosítva:

Csoport	Űrtérfogat	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Űrtérfogat	Gyűjtemény folyószáma
1100 cm ³ -en alól	1005	72	1300 cm ³ -en alól	1290	14
	1075	64		1290	59
	1090	83		1290	6
1200 cm ³ -en alól				1295	5
	1100	76		1295	31
	1130	2	1400 cm ³ -en alól	1300	46
	1155	61		1305	29
1300 cm ³ -en alól	1170	21		1305	45
				1310	39
	1200	24		1317	52
	1215	53		1320	47
	1215	87		1320	9
	1220	85		1320	43
	1230	69		1320	57
	1240	25		1320	78
	1245	33		1320	20
	1250	35		1330	1
	1260	56		1335	15
	1260	22		1340	68
	1265	48		1345	30
	1265	50		1350	32
	1280	4		1350	38
	1280	51		1350	81
	1285	66		1350	26
	1285	82		1355	36

Csoport	Ürtérfogat	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Ürtérfogat	Gyűjtemény folyószáma
1400 cm ³ -en alól	1355	41	1500 cm ³ -en alól	1450	70
	1360	10		1450	73
	1360	62		1455	19
	1365	11		1460	88
	1370	8		1465	80
	1380	55		1470	34
	1385	12		1480	86
	1390	71		1485	37
	1395	74		1490	27
1500 cm ³ -en alól	1400	3	1600 cm ³ -en alól	1505	63
	1400	79		1515	75
	1405	58		1515	65
	1410	23		1545	54
	1415	28		1550	84
	1425	7		1560	13
	1425	77		1570	16
	1430	17		1570	18
	1435	40		1590	49
	1445	42	1700 cm ³ -en alól		
	1450	60		1605	67
				1615	44

Az egyes csoportokat százalékokban tünteti fel a következő táblázat:

1100 cm ³ -en alóli ürtérfogatú koponyák száma =	3	vagyis	3.41%
1100-tól 1200 cm ³ -ig terjedő	"	"	" = 4 " 4.54%
1200-tól 1300	"	"	" = 21 " 23.86%
1300-tól 1400	"	"	" = 29 " 32.95%
1400-tól 1500	"	"	" = 20 " 22.73%
1500-tól 1600	"	"	" = 9 " 10.23%
1600-tól 1700	"	"	" = 2 " 2.27%
88 vagyis 99.99%			

A mint ebből a táblázatból kitűnik, a koponyák legnagyobb része 1300-tól 1400 cm³-ig terjedő ürtérfogattal bír, az ennél nagyobb ürtérfogatú koponyák száma pedig csupán 4%-al több, mint az ennél kisebbekké. Már ebből is következtethető, hogy a koponyák közép ürtérfogati száma is 1300–1400 cm³ között fog ingadozni s csakugyan ha a fenti táblázatban foglalt ürtérfogati számokat összeadjuk s a kapott értéket a koponyák

számával elosztjuk, a magyar koponyák átlagos űrtérfogata gyanánt 1353.2 cm^3 -t kapunk. E számnak azonban magában véve még nincs jelentősége, miután a fenti sorozat férfi és női koponyákat vegyesen tartalmaz, ezeknek az űrtérfogata pedig jelentékenyen különböző. Így pl. BENEDIKT szerint a női koponya átlag 200 cm^3 -el, WELCKER és HUSCHKE szerint pedig 160 cm^3 -el kisebb a férfi koponyánál. Gyűjteményünk 62 magyar férfi koponyájánál a közép űrtérfogat 1400.6 cm^3 , a 26 női koponyánál pedig 1239.6 cm^3 . A kettő közti különbség tehát úgyszólván megegyezik a WELCKER és HUSCHKE által talált számokkal. TÖRÖK 97 magyarországi származású koponya közép űrtartalmát 1423 cm^3 -nak találta, mivel azonban ezek között vegyesen fordulnak elő különféle nemzetiségek koponyái, e számnak nem lehet jelentőséget tulajdonítani. WEISBACH 29 magyar férfi koponyájánál 1421.6 cm^3 -t talált, tehát alig 21 cm^3 -el többet az általam megállapított számnál.

Ha tekintetbe vesszük, hogy a fehér bőrű fajoknál a férfi koponyaüreg átlagos űrkőbtartalma a legtöbb szerző szerint 1500 cm^3 , a női koponyaüregé pedig 1300 cm^3 , úgy a magyar koponya, különösen pedig a férfi koponya a jelentékenyen kisebb űrtartalmúak közé sorolandó. Persze a vizsgált esetek száma nem olyan nagy, hogy végleges ítéletet lehetne mondani, mégis, tekintve, hogy WEISBACH is hasonló eredményre jutott, némi biztossággal már lehet erre következtetni.

Ha a sorozat legkisebb és legnagyobb üregű koponyái közt a különbséget kiszámítjuk, úgy ingadozási érték gyanánt 610 cm^3 -t kapunk, tehát nagyobb számot, mint a mekkora a súly-ingadozás volt (512 gr.). Más szerzők is azt találták, hogy a koponyák űrtérfogata jelentékenyebb ingadozásoknak van alávetve, mint súlya. Ha egyébként csakis a férfi koponyákat vesszük tekintetbe, az ingadozás csekélyebb, csupán 395 cm^3 , mivel a legkisebb férfi koponya űrtérfogata 1220 cm^3 . Mindazok a koponyák tehát, a melyek a fenti táblázatban 1100 és 1200 cm^3 -en alul vannak, nőktől származottak. A női koponyáknál az űrkőbtartalom ingadozása valamivel nagyobb, 465 cm^3 . A legnagyobb női koponya ugyanis a fenti táblázatban 1470 cm^3 űrtérfogattal bír, az ennél nagyobb számok pedig

mind férfi koponyákra vonatkoznak. Egyébként a súlyingadozás is a női koponyáknál meglehetősen nagyobb, mint a férfiaknál (412 gr., illetve 330 gr.). Az esetek csekély száma miatt azonban ebből következtetéseket vonni egyáltalában nem lehet.

Ha a súlyokra közölt táblázat legkisebb és legnagyobb értékét egybevetjük az ürköbtartalmat feltüntető táblázat legkisebb és legnagyobb értékével, akkor kitűnik, hogy a legkisebb súlyú koponya ürköbtartalma ugyan meglehetősen csekély (1090 cm^3), a legkisebb ürköbtartalmú koponya súlya azonban meglehetősen nagy (567 gr.), körülbelül a közép súlynak felel meg, sőt a női koponyák közepes súlyát meg is haladja. Viszont a legnagyobb ürköbtartalmú koponya nem bír egyúttal a legnagyobb súllyal, habár a közepes súlyt felül is mulja (628 gr.), s éppen úgy a legnagyobb súlyú koponya ürtérfogata is messze áll a határértéktől, sőt valamivel a középszám alatt marad, mint női koponya azonban ezeknek az átlagos ürköbtartalmát meghaladja. Ezek az adatok a mellett szólnak, hogy a koponyák súlya és üregének köbértartalma között egyáltalában nem áll fenn valamely szorosabb összefüggés, s erre az eredményre jutunk akkor is, ha a koponyákat súlyuk szerint a fentebb közölt csoportokba osztva, az egyes csoportoknak közép ürtérfogatót számítjuk ki. Ilyenkor kitűnik, hogy gyakran egy nagyobb súlyú csoport kisebb ürtérfogattal bír, mint egy kisebb súlyú, s csupán két távolabb eső csoportot véve találunk közöttük az ürköbtartalomban jelentékenyebb különbséget a kisebb súlyú csoport rovására. Így tehát csupán általánosságban mondhatjuk, hogy két koponya közül, ha azok súlya között jelentékenyebb — 150—200 gr. — különbség van, valószínűleg a kisebb súlyú, egyúttal kisebb ürtérfogattal is fog bírni.

Gyűjteményünk magyar koponyáinak a súlya és ürtérfogata közti összefüggést az alanti táblázat tünteti fel:

300 gr.-on alóli súlyú koponyák átlagos ürtérfogata = 1090 cm^3					
300—400 gr. közötti	"	"	"	"	= 1267 "
400—500	"	"	"	"	= 1350 "
500—600	"	"	"	"	= 1327 "
600—700	"	"	"	"	= 1407 "
700—800	"	"	"	"	= 1438 "

Tapasztalati tények bizonyysága szerint a koponyák űrtér-fogata és a bennük levő agy súlya között határozott összefüggés áll fenn és pedig — a mint az előre is várható — olyan értelemben, hogy a nagyobb űrtérfogatnak egyszersmind nagyobb agysúly is felel meg. Az empirikus úton megállapított adatok nagy száma bizonyos képletek felállításához vezetett, a melyek szerint a koponya űrtérfogatából direkte meghatározható az agy súlya. A különböző szerzők képleteiben e két tényező közti viszony ugyan nem egészen egyező, ha azonban tekintetbe vesszük, hogy e tényezők mindegyikének a megállapítása változó értékű hibáknak és esetlegességeknek van alávetve, a különbség aránylag nem mondható nagynak. — WEISBACH szerint az űrtérfogat és az agysúly között a következő összefüggés áll fenn:

$$\text{cm}^3 : x = 100 : 85.58.$$

E képlet szerint gyűjteményünk magyar férfi koponyáinak középagysúlya 1198.63 gr., a nőké pedig 1060.64 gr. Ha tekintetbe vesszük, hogy az európai férfi átlagos agysúlya 1358 gr., (VIERORDT. Daten und Tabellen. 1893.) a nőé pedig 1235 gr., úgy a fenti számok gyűjteményünk koponyáinak jelentékenyen kisebb agysúlyáról tanuskodnak. Hasonló eredményt talált különben WEISBACH is. Szerinte a magyar férfi átlagos agysúlya 1229.78 gr., tehát csupán mintegy 30 gr.-al több az általam talált számnál. Török magyarországi lakosok közép agysúlya gyanánt aránylag szintén kis számot: 1217.8 gr.-ot talált. Ezeknek az értékeknek a feltűnően alacsony voltát különben részben annak is kell tulajdonítanunk, hogy éppen WEISBACH képlete szerint van a legkisebb viszonyérték az űrtérfogat és az agysúly közt, vagyis e képlet szerint meghatározva az agysúly mindig kisebb, mint ha más szerzők képleteit használjuk. — Mintán a VIERORDT-féle számok számos szerző adatainak a középértékét fejezik ki, helyesebb lesz, ha a magyar koponyák átlagos agysúlyát sem egy bizonyos szerző képlete szerint számítjuk ki, hanem a különböző szerzők által az űrtérfogat és az agysúly között talált viszonyértéknek a középátlánya szerint határozzuk meg. Miután e viszonyérték WEISBACH-nál a leg-

kisebb (100:85·58), WELCKER-nél pedig a legnagyobb (100:95·90), a kettő közötti középszám 100:90·74. Ha a magyar koponyák agysúlyát e képlet szerint határozzuk meg, úgy a férfi agysúlya gyanánt 1270·90 gr.-ot kapunk, a nő agysúlya pedig 1124·81 gr. lesz. Ezek a számok még mindig jelentékenyen alatta maradnak az átlagos európai agsúlynak, s így *gyűjteményünk magyar koponyáit határozottan a kisebb agysúlyúak közé kell soroznunk*, a mint az különben az átlagosnál kisebb űrtérfogatból már előre is várható volt.

A többi szerzők közül ENGEL magyar férfiaknál csak kevésnél nagyobb értéket, 1296 gr.-ot talált, LAUFENAUER ellenben jóval nagyobb számokat — 1343 gr., illetve 1217 gr.-ot — állapított meg.

Azonban sem az általam, sem pedig a fenti szerzők által vizsgált esetek száma nem akkora, hogy a talált eredményekből az átlagos magyar agsúlyt, illetőleg végleges következtetésre lehetnénk feljogosítva; annál kevésbbé, miután a különböző szerzők adatai részben eléggé jelentékeny különbségeket is mutatnak.

A férfi és női agsúly közti különbség, gyűjteményünk koponyáinál, az átlagosnál némileg nagyobb (146 gr. az átlagos 123 gr.-al szemben), megfelelőleg annak, hogy a női agsúly aránylag többel marad az átlag mögött, mint a férfi agsúly.

Ha valamely koponya súlyát és űrtérfogatát ismerjük, a kettő közti viszonyból a koponya közép falvastagságára következtethetünk a következő képlet értelmében: gr. (súly): cm^3 (űrtérfogat) = $1:x$; az x -re kapott szám viszonylagos értéke fogja jelezni a koponyák közép falvastagságát, illetőleg tulajdonképen e szám azt fejezi ki, hogy az űrtérfogat hány cm^3 -e felel meg a súly egy gr.-jának. Minél nagyobb e szám, vagyis minél nagyobb a súlyhoz viszonyítva az űrtérfogat, a középfalvastagságnak annál kisebbnek kell lennie. E képlet szerint gyűjteményünk magyar férfi koponyáinál 1 gr. súlyra $2\cdot52 \text{ cm}^3$ űrtérfogat esik, a nőknél ellenben csupán $2\cdot36 \text{ cm}^3$, vagyis az utóbbiaknál a középfalvastagság nagyobb mint az előbbieknél. WEISBACH magyar férfiaknál 1 gr. súlyra $2\cdot38 \text{ cm}^3$ -t űrtérfogatot talált, TÖRÖK pedig vegyes származású magyarországi koponyá-

Csoport	Ür- térfogat	Gyűj- temény folyó- száma	Csoport	Ür- térfogat	Gyűj- temény folyó- száma
1600 cm ³ -en alól	1500 1545 1570 1580 1590	47 39 12 2 40	1700 cm ³ -en alól	1620 1695	4 3

Százalék szerint az egyes csoportok következőleg oszlanak meg:

1100 cm ³ -en alóli ürtérfogatú koponyák száma	=	1	vagyis	1·85%
1100—1200 cm ³ -ig terjedő	"	7	"	12·96%
1200—1300	"	10	"	18·52%
1300—1400	"	19	"	35·18%
1400—1500	"	10	"	18·52%
1500—1600	"	5	"	9·26%
1600—1700	"	2	"	3·70%
				54 vagyis 99·99%

Tehát itt is éppen úgy, mint a magyaroknál az 1300-tól 1400 cm³-ig terjedő ürtérfogatú koponyák fordulnak elő legnagyobb számmal, az ennél nagyobb és kisebb ürköbtartalmú koponyák pedig kb. egyenlő számmal szerepelnek. Az átlagos ürtérfogat 1347·6 cm³, nemek szerint külön-külön számítva pedig 36 férfinál 1397·2 cm³, 18 nőnél 1248·3 cm³. A román férfi koponyák ürtérfogata tehát a magyaroké alatt marad, a különbség azonban nem nagy, alig 3 cm³. A román női koponyák ellenben valamivel nagyobb ürtérfogattal bírnak, mint a magyarok és pedig a különbség átlag 9 cm³. WEISBACH román férfiaknál 1390·74 cm³ átlagos ürtérfogatot talált, tehát szintén kisebb értéket, mint a magyaroknál (a különbség 31 cm³.) A román nőkre vonatkozólag más szerzőtől nincsenek adataim.

A férfi és női koponyák ürtérfogata közti különbség 149 cm³, vagyis valamivel kisebb, mint a magyarokénál (161 cm³.) A legkisebb és legnagyobb ürtérfogatú koponya közti különbség 610 cm³, tehát körülbelül akkora, mint a magyaroknál. — A románoknál is nagyobb tehát az ürtérfogatnak az ingadozása

mint a súlyé. (494 gr.) Azonkívül a férfiaknál nagyobb az ürtérfogat ingadozása, mint a nőknél. (615 cm³, illetve 285 cm³), éppen úgy, a mint a súlyingadozás is nagyobb volt (454 gr., illetve 245 gr.) Ebben a tekintetben tehát ellentétes viszonyok állanak fenn, mint a magyaroknál.

A súlyokat az ürtérfogattal egybevetve, itt is azt találjuk, hogy súly és ürköbtartalom között szorosabb összefüggést kimutatni nem lehet. A legnagyobb ürtérfogatú koponya nem bír egyúttal a legnagyobb súlylyal, az átlagos súlyt azonban kissé felülmúlja, s természetesen a legnagyobb súlyú koponya sem bír egyúttal a legnagyobb ürtérfogattal, az átlagot azonban szintén jóval meghaladja. Éppen úgy a legkisebb üregű koponya nem egyúttal a legkönnyebb is, bár ettől nem áll messze, s viszont a legkönnyebb koponya nem egyúttal a legkisebb ürtartalmú is, de az átlagon szintén alúl marad. Habár így a súlyból az ürköbtartalomra és viszont egyáltalában nem vonhatunk biztos következtetést, mégis nagyobb számú koponyát véve vizsgálat alá, azt találjuk, hogy egy jelentékenyebben kisebb súlyú koponya rendszerint kisebb ürtérfogatú is, mint egy jelentékenyen nagyobb súlyú. Ennél tovább mennünk azonban nem szabad.

A román koponyák súlya és üreg köbtartalma közötti viszonyt a következő táblázat mutatja

300--400 gr. közötti súlyú koponyák átlagos ürtérfogata	=	1215 cm ³
400--500 " " " " " "	=	1307 "
500--600 " " " " " "	=	1352 "
600--700 " " " " " "	=	1471 "
700--800 " " " " " "	=	— "
800--900 " " " " " "	=	1590 "

Ha a román koponyáknál az ürtérfogattól az agysúlyt szintén a cm³: x = 100:90·74 képlet szerint számítjuk ki, úgy agysúly gyanánt férfiaknál 1267·81 gr.-ot, nőknél pedig 1132·70 gr.-ot kapunk. A férfi agysúly tehát valamivel (3 gr.) kisebb, a női ellenben némileg (8 gr.) nagyobb, mint a magyaroknál. A kettő közti különbség — 135 gr. — az átlagot kissé meghaladja (12 gr.-al), általában pedig mindkettő messze az átlagos érték mögött marad. WEISBACH vizsgálatainak első sorozatában

szintén meglehetősen kicsiny, az enyémmel egyező értéket talált, később azonban egy másik dolgozatában jóval nagyobb agysúlyt — férfiaknál 1326 gr.-ot — állapított meg.

A középfalvastagság a román férfi koponyáknál a magyarokéval megegyező, ugyanis 1 gr. súlyra szintén átlag 2.52 cm^3 ürtérfogat jut, a román nőknél ellenben jelentékenyen kisebb, a mennyiben 1 gr. súlyra 2.61 cm^3 ürtérfogat esik. A magyar nőknek van tehát a legvastagabb koponyájuk, a román nőké a legvékonyabb, a magyar és román férfiak pedig a középhelyet foglalják el.

3. A szélességi és magassági koponyajelző.

Miután a kraniometria tulajdonképpen vég célja a kraniokopiát, a koponyáknak szemlélet útján való megítélését, exakt méretekből nyert számadatok által helyettesíteni, e cél elérésére az ú. n. koponya jelzők különösen fontosak, mivel az utóbbiak által a morfológiailag oly bonyolódott és változatos szerkezetű koponya alakbeli viszonyairól már bizonyos általános tájékoztatást nyerhetünk. E jelzők a koponyának a tér három irányában való kiterjedését feltüntető legnagyobb átmérőknek az egymáshoz való viszonyát fejezik ki, s miután nem abszolút számok, hanem csupán viszonylagos értékek, a különböző koponyáknak egy bizonyos szempontból való osztályozását teszik lehetővé. A legnagyobb hosszúságot 100-nak véve, a legnagyobb szélességnek megfelelő viszonylagos értéke adja a szélességi koponyajelzőt, vagyis azon számot, a mely kifejezi, hogy a legnagyobb szélesség hányadrésze a legnagyobb hosszúságnak. A legnagyobb hosszúságnak a magassághoz való viszonyából pedig hasonló módon a hossz-magassági, vagy közönséges értelemben vett magassági koponyajelzőt nyerjük. A szélességnek a magassághoz való viszonyát feltüntető szélesség-magassági jelző már ritkábban kerül használatba.

Ha nagyobb számú koponyát hasonló helyzetben, pl. a BLUMENBACH-féle tetőkeretből megtekintünk, már futólagos szemléletnél is a koponyák egy része inkább hosszúkás alakúnak, más része pedig inkább szélesnek fog feltűnni. Ezen benyo-

másunk nem a megfelelő átmérők abszolút értékétől, hanem egyedül azoknak az egymáshoz való arányától függ. Valamely koponya hosszátmérője jelentékenyen felülmúlhatja egy másikét s mégis az utóbbi inkább fog hosszúkas alakúnak látszani, ha az előbbinek a szélességi átmérője még jobban növekedett. A szélességi koponyajelző értéke azonban mindkét átmérő abszolút nagyságától függ, s így lehetővé teszi a koponyáknak hosszúságuk szerinti osztályozását. A magasságra nézve pedig hasonló módon a magassági jelző szerint csoportosíthatjuk a koponyákat.

A különböző szerzők által talált eredmények összehasonlíthatása végett a legnagyobb fontosságú lett volna a jelzők megállapítására szolgáló átmérőknek mindenkoron egységes módon való meghatározása. Sajnos azonban, ez nem történt meg, az egyes vizsgálók a legkülönbözőbb szempontok szerint jártak el, különösen a legnagyobb hosszúságnak és a magasságnak az egymástól való kölesönös függésére nézve. A koponyának térbeli kiterjedéséről a három átmérő csakis akkor nyújthat megfelelő képet, ha egymásra merőlegesen állanak, tehát együttesen egy derékszögű koordináta rendszert alkotnak. A hosszúságra és szélességre nézve valamennyi szerző eleget tett a feltételnek, szinte akaratlanul is, a magasságot illetőleg azonban a legtöbben figyelmen kívül hagyták. Csupán His, IHERING és a frankfurti egyezmény által ajánlott eljárások azok, s ezek mindegyikénél a hosszúság és magasság mint projekciós méretek szerepelnek a megfelelő vízszintes síkokra, a melyek a három fő átmérőt valóban egymásra merőlegesen állítva, egy derékszögű koordináta rendszer alakjában határozzák meg. Azonban ezek az eljárások sem fogadhatók teljes megnyugvással, mert a mint azt SCHMIDT¹ helyesen megjegyzi, a derékszögű koordináta rendszer felállítását nem a legfontosabb tényező, a megméréndő test alakjára való tekintettel eszközlik, hanem a megfelelő horizontális síkra vonatkoztatva, tehát idegen, a koponyától független nézőpontok szerint. Valóban rationális a mérés csakis akkor lesz, ha a derékszögű koordináta rendszer felvételénél a koponya alakjával is számolunk,

¹ SCHMIDT: Anthropologische Methoden 1888. 222. 1.

vagyis a koponya tojásdad alakjának megfelelőleg a hossz-átmérőt a mediánsíkban a csúcstól az ovoid tompa végéhez vonjuk, a magassági átmérőt pedig ugyancsak a mediánsíkban az előbbi átmérőre merőlegesen fektetjük. Miután a koponyának a mediánsíkban előfelé leginkább kiemelkedő pontja rendszerint a két arcus superciliaris között az orr gyöke fölött levő kiemelkedésen (arcus supranasalis. — BENEDIKT.) fekszik, ez választható leghelyesebben a hosszanti átmérő elülső végpontjául, míg a hátsó végpont a nyakszirtesontnak hátrafelé leginkább kidomborodó pontja lesz, a mely rendszerint a protuber. occip. exter. fölött foglal helyet kisebb, avagy nagyobb távolságban. Ezen utóbbi pont többnyire a mediánsíkba esik, néha azonban attól oldalfelé, ilyenkor aztán nem az egész koponya leghátsóbb pontját, hanem a mediánsíkban hátrafelé leginkább kiemelkedő pontot választjuk a hosszanti átmérő hátsó végpontjául. Ha már most ezen átmérő két végpontjának megfelelőleg a koponya körül egy gummi szalagot húzunk, a mint azt SCHMIDT ajánlja, vagy még egyszerűbben a két végpont közt egy a koponyához könnyen odatapadó leukoplast. csíkot feszítünk ki, akkor e csík egy a hosszátmérő mentén fektetett s a mediánvonalra merőleges állású tranzverzális síkot jelöl, vagyis mutatja, hogy e sík hol metszené a koponya felületét. A koponyát azután oldalára fektetve, a tolokás körző szárait úgy helyezzük a koponya alapjára (a for. occip. magnum mellső pontjára = a basionra), valamint a koponya tetejére, hogy e szárok a fenti síkkal párhuzamosan feküdjenek, a midőn természetesen a szárok közötti mérőrúd a síkra merőleges helyzetű lesz. Ilyen módon a mérőrúdról egyszerűen leolvashatjuk a legnagyobb hosszátmérőre merőleges magassági átmérőnek az értékét.

A legnagyobb szélességet szintén a hosszátmérőre, illetőleg a mediánsíkra merőlegesen mérjük, a koponya két olyan oldalsó pontja között, a melyek — az egyik jobb, a másik baloldalt — legtávolabb fekszenek a mediánsíktól.

A szélességi jelző különböző értékei szerint szokásossá vált a koponyákat relativ hosszúságukra nézve bizonyos csoportokba beosztani. E csoportok határai azelőtt meglehetősen ingadozók

és változók voltak; az 1886-ki frankfurti nemzetközi megegyeződés óta a következő csoportosítás a legelterjedtebb:

Szélességi jelző	60—64·9 között	=	ultradolichocephalia
„	„ 65—69·9 „	=	hyperdolichocephalia
„	„ 70—74·9 „	=	dolichocephalia
„	„ 75—79·9 „	=	mesocephalia
„	„ 80—84·9 „	=	brachycephalia
„	„ 85—89·9 „	=	hyperbrachycephalia
„	„ 90-től felfelé	=	ultrabrachycephalia

A koponyáknak magasság szerinti osztályozása a hossz-magassági jelző értékei alapján történik. A frankfurti egyezmény a következő csoportokat állította fel:

Hossz-magassági jelző	70-cm alól	=	platycephalia vagy chamaecephalia
„	„ 70·1—75 között	=	orthocephalia
„	„ 75-cm felül	=	hypsicephalia

a) Magyarok.

A szélességi és magassági koponyajelzőt 88 magyar származású koponyán határoztam meg. A jelzők tárgyalása előtt azonban először maguknak az átmérőknek az értékviszonyaival kell foglalkoznunk. — A legnagyobb hosszátmérő középértéke gyanánt 62 férfinnál 173·9 mm.-t, 26 nőnél pedig 167·7 mm.-t találtam. BENEDIKT német koponyákon jóval nagyobb számokat talált, férfiaknál 180 mm.-t, nőknél pedig 175 mm.-t. WEISBACH magyar férfiakon szintén nagyobb méretet állapított meg, 177 mm.-t. Az általam vizsgált koponyák tehát abszolút hosszúságukra nézve az átlag alatt maradnak. A legkisebb, illetve legnagyobb méret férfiaknál 157·1 mm. — 190·8 mm., nőknél pedig 155 mm. — 185 mm. A BENEDIKT által férfiakra nézve physiologiai határokúl felállított 165, illetve 190 mm.-t, s a nőkre nézve felvett 160, illetve 185 mm.-t, tehát úgy a férfi, mint részben a női koponyák is úgy fölfelé, mint aláfelé meghaladják. BENEDIKT szerint a női koponyák átlag 5 mm.-el rövidebbek, mint a férfiaké; itt a különbség valamivel nagyobb: 6·2 mm. A női koponyák tehát nemcsak absolute, hanem relative is kurtábbak a férfiakénál.

A legnagyobb szélesség középértéke férfiaknál 143·7 mm.,

nőknél 140·8 mm., a határértékek pedig 132·3 mm. — 157·5 mm., illetve 129·5 mm. — 154 mm. WEISBACH magyar férfiaknál csak kevéssel nagyobb számot, 145 mm.-t talált, a különbség tehát itt csekélyebb, mint a hosszúságra nézve (1·3 mm., illetve 3·1 mm.). Már ebből következik, hogy az általam vizsgált koponyák nagyobb szélességi jelzővel fognak bírni, mint a WEISBACH-éi. A női koponyákra kapott eredmény pedig WELCKER-rel szemben megerősíti AEBY és ZUCKERKANDL állítását, mely szerint a szélesség középértékére nézve a férfi és női koponya kevesebbet különböznek egymástól, mint a hosszúságra nézve, vagyis a női koponya a férfihez viszonyítva inkább rövid, mint keskeny. A hosszúságra megállapított 6·2 mm.-el szemben a szélesség középértékére nézve a különbség csupán 2·9 mm.

A magasság középértéke férfiaknál 130·6 mm., nőknél 122·9 mm. volt, az értékingadozás pedig 120·2 mm. — 144·5 mm., illetve 111·2 mm. — 132·5 mm. között történt. WEISBACH-nál magyar férfiakra vonatkozólag nagyobb számot — 136 mm.-t — olvasunk, a különbség tehát itt jóval nagyobb, mint a fenti két átmérőnél. A férfi és női koponyák közötti eltérés szintén itt a legnagyobb, 7·7 mm., a mi arra enged következtetni, hogy a hossz-magassági jelzőre nézve a két nem között jelentőkenyebb különbség lesz, mint a hossz-szélességi jelzőt illetőleg.

A következő 3 táblázat a hossz-szélességi, hossz-magassági és szélesség-magassági jelzők számviszonyait tünteti fel növekedő sorrendben összeállítva.

Hossz-szélességi koponyajelző a magyar koponyáknál.

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szélességi jelző 70—74·9 között	73·4	41	Szélességi jelző 75—79·9 között	77·3	42
	74	40		77·6	84
	74·4	43		77·6	78
Szélességi jelző 75—79·9 között				77·7	5
	76·6	29		77·8	70
	76·7	37		78·3	26
	76·9	7		78·7	10
	77·3	86		79·1	58
				79·2	15

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szélességi jelző 75—79·9 között	79·4 79·7 79·7 79·8 79·8	33 31 83 75 21	Szélességi jelző 80—84·9 között	84·4 84·5 84·6 84·7	53 14 17 47
Szélességi jelző 80—84·9 között	80	22	Szélességi jelző 85—89·9 között	85	59
	80·2	8		85·1	9
	80·4	74		85·3	63
	80·4	56		85·4	64
	80·5	66		85·4	4
	80·6	11		85·5	35
	80·6	88		85·6	60
	80·7	79		85·6	23
	80·7	48		85·7	62
	81·1	1		85·9	38
	81·2	36		85·9	73
	81·4	33		86·1	44
	81·5	28		86·1	80
	82·1	68		86·4	25
	82·2	51		86·5	30
	82·3	27		87·2	77
	82·4	71		87·3	6
	82·4	76		87·8	19
	82·4	45		88	16
	82·6	39		88·1	13
	82·8	55		88·2	54
	83·2	85		88·2	52
	83·2	2		88·2	57
	83·2	3		88·5	49
	83·3	67		88·7	18
	83·3	72		88·8	34
	83·3	65		89·1	82
	83·6	24		89·7	69
	83·7	81	Szélességi jelző 90-en felül	90·7	61
	83·9	32		91·4	20
	84	12		93·7	46
Hossz-magassági koponyajelző a magyar koponyáknál.					
Hossz-magassági jelző 70·1-en alól	65·4	88	Hossz-magassági jelző 70·1-en alól	69·1	43
	65·7	37		69·4	54
	66·5	7		69·9	33
	67·1	45			
	68·4	75			
	68·6	40			

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Hossz-magassági jelző 70-1—75 között	70·3	58	Hossz-magassági jelző 75-ön felül	75·4	42
	70·3	61		75·4	65
	70·5	51		75·5	22
	70·7	10		75·5	64
	70·9	31		75·7	23
	70·9	41		75·9	20
	71·1	83		76	33
	71·1	76		76·2	2
	71·2	78		76·4	28
	71·3	34		76·5	25
	71·4	86		76·5	85
	71·5	3		76·5	63
	71·6	8		76·6	47
	71·8	66		76·7	5
	71·9	70		76·8	30
	72·1	81		76·9	15
	72·1	72		77·1	19
	72·2	56		77·2	50
	72·4	53		77·2	17
	72·7	73		77·6	12
	72·8	62		77·6	21
	73·1	36		78·5	18
	73·4	60		78·5	49
	73·4	29		78·8	38
	73·5	48		79·2	82
	73·6	27		79·4	71
	73·8	24		79·4	59
	74·1	79		79·4	55
	74·2	67		79·4	52
	74·3	32		80·3	69
	74·3	84		80·4	26
	74·5	14		81·3	39
	74·5	74		81·4	80
	74·9	11		81·7	46
	75	57		81·8	77
Hossz-magassági jelző 75-ön felül	75·1	1	82·4	9	
	75·2	6	82·9	35	
	75·3	68	84·1	44	
			84·3	16	
Szélesség-magassági koponyajelző a magyar kop.-nál.					
Szélesség-magassági jelző 85-ön alól	77·5	61	Szélesség-magassági jelző 85-ön alól	83·0	20
	78·7	54		83·1	4
	80·2	34		84·6	73
	81·1	88		84·9	62
	81·5	45			

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szélesség-magassági jelző 87—89·9 között	85·1	53	Szélesség-magassági jelző 90—94·9 között	91·0	48
	85·7	37		91·3	17
	85·7	75		91·5	2
	85·7	60		91·6	38
	85·8	51		91·6	68
	85·8	33		91·8	79
	85·8	53		91·8	78
	85·9	3		91·9	85
	86·1	6		92·3	12
	86·1	81		92·4	86
	86·3	76		92·4	70
	86·4	7		92·6	1
	86·6	72		92·6	74
	86·9	14		92·7	40
	87·1	46		92·8	43
	87·9	19		92·9	11
	87·9	50		93·4	59
	88·3	24		93·8	28
	88·4	23		93·8	77
	88·4	64		94·4	22
	88·5	18		94·5	80
	88·5	32	Szélesség-magassági jelző 95—99·9 között	95·7	54
	88·6	25		95·7	16
	88·7	49		95·8	29
	88·8	30		95·8	33
	88·9	31		95·9	55
	88·9	58		96·4	71
	88·9	82		96·6	41
	89·1	66		96·8	9
	89·3	83		97·1	35
	89·3	8		97·1	15
	89·5	27		97·4	42
	89·6	63		97·7	44
	89·6	69		97·9	21
	89·8	56		98·3	3
	89·9	36		98·7	5
	89·9	10	Szélesség-magassági jelző 100-an felül		
Szélesség-magassági jelző 90—94·9 között	90	52		102·6	26
	90·4	65			
	90·5	47			
	90·5	67			

Százalékok szerint a szélességi jelzőre vonatkozólag az egyes csoportok következőleg oszlnak meg:

A dolichocephal	koponyák száma =	3	vagyis	3·41%
" mesocephal	"	18	"	20·45%
" brachycephal	"	35	"	39·77%
" hyperbrachycephal	"	29	"	32·95%
Az ultrabrachycephal	"	3	"	3·41%

88 vagyis 99·99%

A legnagyobb százalékot tehát a brachycephal koponyák érik el, az ennél nagyobb jelzőjű koponyák száma pedig jóval felülmúlja az ennél alacsonyabbakét. Egyszerűség kedvéért a hyper- és ultrabrachycephalokat is a brachycephalokhoz számítva, kitűnik, hogy míg a gyűjtemény koponyáinak több mint $\frac{3}{4}$ része ebbe a főcsoportba tartozik, az ennél kisebb jelzőjű koponyák száma az összes koponyáknak az $\frac{1}{4}$ részét sem éri el. Különösen feltűnő a dolichocephalok rendkívüli alacsony százaléka, s megjegyzendő, hogy ezek mind, valamint a mesocephaloknak is aránylag nagyobb része, a férfi koponyák közé tartoznak. A magyarok közt, különösen pedig a nők közt tehát a brachycephalia a leggyakoribb, de e mellett jelentékeny hajlam áll fenn a hyperbrachycephalia felé is, a mint azt már LENHOSSÉK JÓZSEF is észlelte.¹

Az átlagos szélességi jelző a fenti 88 koponyánál 83.06, nemek szerint különválasztva pedig 62 férfinál 82.71, 26 nőnél 83.87. *Az átlag tehát közepes brachycephaliának felel meg, a mely nőknél valamivel még nagyobb, mint férfiaknál.* Nagyjában hasonló eredményekre jutottak más szerzők is, így pl. WEISBACH magyar férfiaknál 81.9-et, egy más alkalommal pedig 40, ugyancsak magyar koponyánál 82.3-t talált. Az utóbbi esetben a nem nincs feltüntetve, valamint LENHOSSÉK-nál sem, a ki 12 koponyánál 82.9-et állapított meg. Egyedül WELCKER találta a magyar koponyát mesocephalnak, 79.7 szélességi jelzővel, mivel azonban épen az általa megmért koponyák magyar származása nem volt biztonsággal megállapítható, a talált eredmény sem lehet irányadó.

Ugyancsak közepes brachycephaliát mutattak azok a vizsgálatok is, a melyeket LENHOSSÉK, majd később HORVÁTH és POHL élőkön eszközöltek. Az előbbi szerző középérték gyanánt 82.2-et talált, az utóbbiak valamivel nagyobb számot, 83.4-t. Mindkét esetben a brachycephalia mellett sok hyperbrachycephalia is fordult elő és pedig jóval nagyobb számmal, mint a mesocephalia.

WELCKER szerint a női koponya aránylag kevésbé brachycephal, mint a férfi. WEISBACH és BENEDIKT az ellenkezőjét állítják, s a fentebb talált eredmények alapján nekem is hozzájuk kell csatlakoznom. E mellett az értékingadozás az általam vizsgált

¹ LENHOSSÉK JÓZSEF: Az emberi koponyaisme. 1875.

női koponyáknál jóval kisebb volt, mint a férfiakénál, a mennyiben a legkisebb 73·4 és legnagyobb 93·7 jelző az utóbbiaknál fordult elő, míg az előbbieknél az ingadozás csupán 76·9 és 91·4 között történt.

Miután a mostan élő barbár népek túlnyomó része dolichocephal, valamint ilyeneknek találtattak a történelem előtti népek, sőt még a rómaiak, ó-görögök, valamint germánok koponyái is, ellenben a mai polgárosult népek, részben az előbbiek leszármazói. többnyire többé vagy kevésbé brachycephalok, az utóbbi koponyatypust az átlagos magasabb értelmiséggel hozták összefüggésbe, azon magyarázat alapján, hogy a brachycephal koponya gömbhöz hasonlóbb alakjánál fogva — ceteris paribus — nagyobb ürtérfogattal bír a dolichocephalnál.¹ Persze ez a tétel sem általános érvényességű, mert vannak civilizálatlan népek is rendkívül magas koponyajelzővel, így pl. a tatároknál átlag 97·7 fordul elő. A civilizált népek közt azonban a dolichocephalia nagyobb fokai tényleg igen ritkán találhatók, különösen a szláv és finn-magyar típusoknál, a melyeknél a brachycephalia többnyire kifejezettebb, mint pl. a germánoknál. Gyűjteményünk összes koponyái között tényleg csakis egynél találtam jelentékenyebb dolichocephaliát, ez azonban nem magyar, hanem német (szász?) egyéntől származott. A szélességi jelző ebben az esetben 67·8, 206·5 mm. legnagyobb hosszúság és 140 mm. legnagyobb szélesség mellett. A rendkívüli hosszúsághoz viszonyítva a magasság aránylag igen csekély, csupán 122·5 mm., ezért aztán a hossz-magassági jelző is rendkívül kiesiny, mindössze 59·8. A koponyatető kifejezetten esónakalakot mutat, innen az ilyen koponyák neve — scaphocephal.

¹ Gyűjteményünk dolichocephal férfikoponyáinak az átlagos ürtérfogata csupán 1352 cm³, a brachycephaloké már 1373 cm³, a hyperbrachycephaloké még nagyobb, 1435 cm³-el egyenlő; a legnagyobb 1477 cm³ átlagos értéket pedig a legnagyobb jelzőjű altrabrachycephaloknál találjuk. A jelző növekedésével tehát az ürtérfogat is fokozatosan gyarapodott, a két jelleg közötti összefüggést azonban még sem lehet valami szigorú törvényszerűségnek tekinteni, mivel a mesocephal koponyák átlagos ürtérfogata nem csupán a dolichocephalokénál, hanem a nagyobb jelzőjű brachycephalokénál is több, t. i. 1392 cm³-el egyenlő. Általánosságban tehát csupán annyit mondhatunk, hogy valamely jelentékenyen nagyobb jelzőjű koponyának rendszert nagyobb ürtérfogata is van, mint egy kisebbnek.

A hossz-magassági jelzöt illetőleg a megmért 87 koponya a következő viszonyokat mutatta:

A platycephal koponyák száma volt =	9	vagyis	10·34%
Az orthocephal	"	"	= 36 " 41·38%
A hypsicephal	"	"	= 42 " 48·28%

A koponyák legnagyobb százaléka tehát hypsicephal, az az orthocephalok már ritkábbak, a platycephalia pedig átlag esupán minden 10-ik koponyánál fordul elő. Azonban a hypsicephalia leggyakoribb előfordulása daczára is, miután nem abszolút, hanem esupán relativ többséget ér el, az átlagos magassági jelző nem esik ebbe a csoportba, hanem még az orthocephalok közé, a mennyiben esupán 74·74-et tesz ki. E szám csaknem teljesen egyezik a LENHOSSEK által talált jelzővel — 74·7 —, míg WELCKER valamivel nagyobb értékre — 76·0 — jutott. Nemek szerint külön-külön meghatározva, férfnál e jelző 75·32, nőnél ellenben csak 73·37. *A férfi koponyák tehát aránylag jóval magasabbak, elérik a hypsicephalia alsó fokát, a nők ellenben a középest meghaladó orthocephalok.* A férfiakra nézve WEISBACH nagyobb értéket — 76·8-t — talált. GRITZNER vegyes származású magyarországi lakosoknál az orthocephaliát találta leggyakoribbnak, valamivel ritkább volt a hypsicephalia, platycephalia esupán átlag 7 koponyára jutott egy.

Az általam vizsgált férfi koponyáknál e jelző 65·7—84·3 között ingadozott, nőknél pedig 65·4—80·3 között. Az ingadozás tehát mindkét nemnél kisebb, mint a minő volt a szélességi jelzőnél. Más szerzők is azt találták, hogy az utóbbi jelző tágabb határok között mozog, mint az előbbeni.

A hossz-magassági jelző azonban magában véve még nem ad valóban hű képet a koponyák magassági viszonyairól, mert pl. egy aránylag igen magas koponya is kisebb jelzöt mutathat, mint egy alacsonyabb, ha a hosszúsága még jobban dominál. Erre kitűnő példát találunk az eszkimóknál és a lappoknál. Az előbbiek rendkívül magas koponyával bírnak, míg az utóbbiaknál ez az átmérő igen csekély, s mégis VURCHOW ezeknek a magassági jelzőjét találta nagyobbbnak, mivel a hosszúságra nézve még jelentékenyebb közöttük a különbség. Ezért már ő is a

hossz-magassági jelző mellett egyúttal a szélesség-magassági viszonyt is meghatározta, s itt valóban mindjárt egészen másnak mutatkozott az eredmény, a mennyiben ezen új jelző az eszkimóknál jelentékenyen nagyobb volt, mint a lappoknál. A gyűjteményünkben levő hyperdolichocephal koponya magassági jelzője szintén rendkívül alacsony — 59·3 —, pedig a magassági átmérő abszolút értékére nézve nem tartozik a legalacsonyabbak közé, sőt számos koponya van kisebb magassági átmérővel, a melyeknek e jelzője mégis nagyobb. Az ok éppen ezen koponya rendkívüli hosszúságában keresendő. A szélességhez viszonyítva a magasságot, csakugyan jóval nagyobb számot — 87·5-t — kapunk, pedig a szélességi átmérő szintén nem mondható túlságos kicsinek. Ezek a példák eléggé bizonyítják, hogy a magasság valódi viszonyairól csakis akkor szerezhetünk megfelelő képet, ha azt nem csupán a hosszúságra, hanem egyúttal a szélességre vonatkoztatva is meghatározzuk. — A következő táblázat az általam vizsgált koponyák szélesség-magassági jelzőjének a viszonyait százalékokban tünteti fel.

A 85-ön alóli	$\left\{ \begin{array}{l} \text{szélesség-} \\ \text{magassági} \\ \text{jelzővel bíró} \\ \text{koponyák} \\ \text{száma} \\ \text{volt} = \end{array} \right.$	9 vagyis 10·34%
" 85—89·9 közötti		37 " 42·53%
" 90—94·9 "		25 " 28·73%
" 95—99·9 "		15 " 17·24%
" 100-tól felfelé		1 " 1·15%
		87 vagyis 99·99%

A koponyák legnagyobb százaléka tehát 85 - 89·9 közötti szélesség-magassági jelzőt mutat, az ennél magasabb jelzőjű koponyák száma azonban több, mint négyszerese az alacsonyabbakénak. Ennek megfelelőleg az átlagos szélesség-magassági jelző sem esik az előbbi csoportba, hanem valamivel nagyobb = 90·14. Nemek szerint külön választva e jelző férfiaknál 91·23, nőknél ellenben 87·57. *A nőkoponyák tehát nem csupán a hosszúsághoz, hanem a szélességhez viszonyítva is jóval alacsonyabbak, mint a férfiak, részben azért is, mivel relative aránylag szélesebbek.* A szélességi jelző különbözete azonban a magasságé mögött marad. Férfiaknál e jelző határértékei gyanánt 78·7—102·6-t, nőknél pedig 77·5 - 97·9-t találtam. Az értékingadozás

tehát itt jóval nagyobb, mint a fentebb tárgyalt két jelzőnél, s egyúttal látható, hogy a magasság, igaz hogy csak igen ritkán, a szélességet akár felül is múlhatja, míg a hosszúságot sohasem éri el, még a mesterségesen eltorzított, rendkívül magas macrocephal koponyánál sem.

TOPINARD a magassági viszonyok könnyebb áttekinthetősége végett azt ajánlja, hogy a két magassági jelzőt összeadva s kettővel osztva az így nyert ú. n. *kevert magassági jelző* szerint csoportosítsuk a koponyákat, mivel ennek az értékére a magasságnak mind a két másik átmérőhöz való viszonya befolyással bír. Ezen kevert magassági jelzőt a férfi koponyáknál 83·27-nak, a női koponyáknál 80·47-nek találtam, az együttes értéke pedig a két nemnél 82·44 volt. Azonban e jelzőt nem tarthatom észszerűnek, miután az, mint két viszonyszám összegének a fele, tulajdonképpen nem is definiálható, illetőleg nem határozható meg, hogy e szám a magasságnak mihez való viszonyát fejezi ki. Az első pillanatra úgy látszik, hogy a magasságot a hosszúság és szélesség abszolút összegének a felére vonatkoztatva határozza meg, azonban már pár koponyán tett számítás is meggyőző róla, hogy ezt a viszonyt a kevert magassági jelző nem fejezi ki, hanem annál mindenkoron nagyobb számot mutat. Ha már mindenképpen egy számmal akarjuk jelölni a magasságnak úgy a hosszúsághoz, mint pedig a szélességhez való viszonyát, akkor sokkal helyesebb ezt az utóbbi két átmérő összegére vonatkoztatva eszközölni. Ezt a jelzőt, a mely tehát kifejezi, hogy magasság hányadrésze a hosszúság és szélesség összegének, férfiaknál átlag 41·22-nak, nőknél ellenben csupán 39·9-nek találtam. *Ezek a számok világosan mutatják, hogy a koponyának magassági átmérőben való kifejlődése a nőknél nemcsak abszolút, hanem relatív is a férfiaké mögött marad.*

WELCKER szerint a koponyák szélessége és magassága fordított viszonyban állanak, vagyis a szélesség csökkenésével a magasság arányosan gyarapodik és megfordítva. A dolichocephaliánál szerinte a szélesség és magasság közti különbség tehát jóval esekélyebb, mint a brachycephaliánál. Hasonló viszonyt találtam én is, a mennyiben a dolichocephal magyar koponyáknál ez a különbség átlag 8·3 mm., a szélesség-magassági

jelző pedig 90·3, a brachycephaloknál a különbség már jóval nagyobb, egy-egy koponyára számítva átlag 14·1 mm., a szélesség-magassági jelző pedig ennek megfelelőleg kisebb, csupán 90·1. A szélességi átmérő növekedésével a hyper- és ultra-brachycephaliánál az eltérés még feltűnőbb lesz, a szélesség és magasság abszolút értékei között fennálló különbség 16·2, illetve 25·4 mm-re növekedik, a jelző pedig leszáll 89·1-re, illetve 82·5-re.

b) Románok.

A románokra vonatkozólag a koponya átmérőket és jelzőket 55 koponyán határoztam meg. A legnagyobb hosszátmérő középértéke gyanánt 38 férfinál 170·5 mm.-t, 18 nőnél pedig 163·3 mm.-t kaptam. Egybevetve ezeket a számokat a magyar koponyáknál közlöttekkel, kitűnik, hogy *a románok, különösen a nők, rövidebb koponyával bírnak mint a magyarok*, s messze elmaradnak pl. a németek mögött. Különben WEISBACH is a román koponyát valamivel rövidebbnek találta a magyarénál. A férfiak és nők közti különbség 7·2 mm., vagyis nagyobb érték, mint a milyen a magyaroknál volt. A nők koponyái tehát relative még rövidebbek, mint a férfiakéi. A határértékek az előbbieknél 148·5 mm. — 181 mm., az utóbbiaknál pedig 154·2 mm., illetőleg 179 mm.; a BENEDIKT-féle physiologiai határokat tehát fölfelé nem haladják meg, sőt el sem érik, ellenben aláfelé jelentékenyen túllépik.

A szélességi átmérő átlagos értéke nőknél 137·6 mm., férfiaknál 143·5 mm. A két nem közötti különbség tehát itt, úgy mint a magyaroknál is volt, valamivel kisebb, mint a hosszanti átmérőt illetőleg. A férfiak e mellett csaknem elérik a magyaroknál talált átlagos értéket, a különbség mindössze 0·2 mm., a nőknél ellenben a különbség jóval nagyobb — 3·2 mm. — a magyarok javára. WEISBACH-nál a román férfiakra vonatkozólag valamivel kisebb számot — 142 mm.-t — olvassunk. A határértékek férfiaknál 131·7 mm. — 160 mm., nőknél 124 mm. — 143·5 mm.

A magassági átmérő a nőknél átlag 123·6 mm., a férfiak-

nál pedig 130·8 mm., vagyis a két nem közti különbség itt is, miképen a magyaroknál is volt, nagyobb mint a szélességi átmérőt illetőleg. A nemek közötti eltérés tehát, a mennyiben aránylag csekély számú eseteinkből következtetni lehet, a magasságra vonatkozólag vagy nagyobb, mint a hosszúságra nézve, vagy vele egyenlő, a szélességben pedig a legkisebb, *vagyis a magassági jelzők távolabb állnak egymástól, mint a szélességiéik.* WEISBACH román férfiaknál nagyobb értéket — 134 mm.-t — talált, az általam a magyaroknál megállapított számok ellenben alig különböznek az itteniektől. A legkisebb, illetve legnagyobb átmérő nőknél 117 mm. — 128·5 mm., férfiaknál pedig 119 mm. — 149·2 mm. volt.

A következő három táblázat a románokra vonatkozó hossz-szélességi, hossz-magassági és szélesség-magassági jelzők számviszonyait tünteti fel növekedő sorrendben összeállítva:

Hossz-szélességi koponyajelző a román koponyáknál.

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szélességi jelző 70—74·9 között	73·8 74·8	1 34	Szélességi jelző 80—84·9 között	82·7	15
				82·8	32
				82·9	8
				83	37
				83	49
				83·1	3
				83·3	9
				83·8	7
				83·9	31
				84	36
				84	48
				84·2	52
				84·3	16
				84·4	11
				84·5	50
				84·6	6
Szélességi jelző 80—84·9 között	80·2 81 81·1 81·2 81·2 81·9 82 82·2 82·5	25 44 47 22 19 5 33 43 26			

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szélességi jelző 85—89·9 között	85	20	Szélességi jelző 85—89·9 között	87·7	10
	85·8	2		87·7	45
	86	28		88·5	39
	86·2	17	Szélességi jelző 90-en felül	90·5	29
	86·7	13		91	4
	86·8	42		91·4	40
	86·9	18		92	23
	87	30		92·3	38
	87·1	46		93·9	54
	87·1	12		94·2	38
	87·5	24			
	87·7	53			
Hossz-magassági koponyajelző a román koponyáknál.					
Hossz-magassági jelző 70·1-en alól	68·1	51	Hossz-magassági jelző 75-ön felül	76·5	21
	69·6	1		76·5	12
	69·6	47		76·6	26
	70·0	9		77·1	7
Hossz-magassági jelző 70·1—75 között	70·6	22		77·2	45
	71	15		77·4	28
	71·9	34		77·8	38
	72	35		78·2	43
	72·3	44		78·3	16
	73·3	27		78·4	54
	73·5	14		79	11
	73·5	49		79·1	13
	73·7	37		79·1	39
	73·9	42		79·2	5
	73·9	52		79·5	4
	74·1	30		79·7	25
	74·2	33		79·8	36
	74·4	41		80·2	2
	74·6	8		80·6	23
	74·6	19		80·8	3
	74·9	53		81	50
	74·9	32		81·8	38
Hossz-magassági jelző 75-ön felül	75·1	17		82·1	29
	75·2	6		82·2	46
	75·3	40		82·3	10
	75·4	48		82·6	24
	75·8	31		82·7	18
	75·8	20			

A viszonyok tehát nagyjában hasonlóak azokhoz, a melyeket a magyaroknál találtunk, a mennyiben itt is a brachycephalia a leggyakoribb, az ennél nagyobb jelzőjű koponyák száma pedig szintén felülmúlja az alacsonyabbakét, sőt még jelentékenyebben mint a magyaroknál. Ha egyszerűség kedvéért a hyper- és ultrabrachycephalokat itt is a brachycephalokhoz számítjuk, akkor kitűnik, hogy a míg a koponyáknak csaknem $\frac{9}{10}$ része ide tartozik, az ennél kisebb jelzőjű koponyák száma alig több az összkoponyák számának $\frac{1}{10}$ -nél. A dolichocephalia szintén igen ritkán szerepel, ellenben feltűnő nagy a legnagyobb jelzőjű ultrabrachycephal koponyák százaléka. *A románoknál tehát a brachycephalia még kifejezettebb, mint a magyaroknál, s még erősebben jelentkezik a hajlam ennek a magasabb fokai iránt.* Ennek megfelelőleg az átlagos szélességi jelző is nagyobb mint a magyaroknál, 84·31-el egyenlő, vagyis már közel áll a hyperbrachycephaliához. Nemek szerint különválasztva férfiaknál 84·24, nőknél pedig 84·45. A nők tehát itt is felülmúlják a férfiakat, a különbség azonban csekélyebb, mint a minő a magyaroknál volt. WEISBACH 14 román férfinál kisebb értéket — 80·6-t — talált, egy másik sorozatban pedig 40 koponyánál 82·8-t. LENNOSÉK 81·2-t állapított meg. A két utóbbi vizsgálatnál azonban a nem nincs feltüntetve.

ÉLÖNÉL POHL és HORVÁTH végeztek méréseket, s 20 román férfi átlagos szélességi jelzőjét 84·1-nek találták. A románok tehát náluk is nagyobb szélességi jelzőt mutattak, mint a magyarok és pedig csaknem teljesen egyezőt az általam esontkoponyáknál megállapítottal. — A legkisebb szélességi jelzőt nőkoponyáknál 73·8-nak, a legnagyobbat pedig 93·9-nek találtam. A férfiaknál az értékingadozás 74·8—94·2 között történt, tehát csaknem teljesen hasonló határok között, mint a nőknél.

A fentebbiekben azt találtuk, hogy úgy a magyar, mint pedig a román koponyáknak a sorozatában a szélességi koponyajelző átlagos értéke a nőknél valamivel nagyobb, mint a férfiaknál. Ha most gyűjteményünk magyar és román származású koponyáit egyesítjük s azután külön-külön meghatározzuk a férfiakra és nőkre vonatkozólag a szélességi jelző

egyes csoportjaiba tartozó koponyáknak a százalékat, akkor ismét világosan előtűnik, hogy a nőknél a szélességi jelző magasabb értékei valamivel jobban vannak képviselve, mint a férfiaknál. A 100 férfi és 43 nőkoponya ugyanis következőképen oszlott meg:

<i>Szélességi jelző</i>	<i>Férfi</i>	<i>Nő</i>
Dolichocephal	4%	2.33%
Mesocophal	18%	13.95%
Brachycephal	41%	44.18%
Hyperbrachycephal ...	31%	30.23%
Ultrabrachycephal	6%	9.30%
	100%	99.99%

A dolichocephal és mesocephal csoport tehát a nőknél valamivel alacsonyabb, a szélességi jelző nagyobb értékű csoportjai ellenben valamivel magasabb százalékat mutatnak, mint a férfiaknál. Kivételt e tekintetben csakis a hyperbrachycephal csoport tesz, azonban a különbség itt rendkívül csekély, úgy hogy egészen véve a brachycephal főcsoport (brachyceph. + hyperbrachyceph.) a nőknél nagyobb százalékkal szerepel, mint a férfiaknál. Az előbbieknél ugyanis a koponyáknak 83.7%-a, az utóbbiaknál ellenben csupán 78%-a tartozik ebbe a főcsoportba.

A hossz-magassági jelzőt illetőleg a megmért 55 román származású koponya a következő százalékokra oszlott meg:

Platycephal	koponya volt	4	vagyis =	7.27%
Ortcephal	"	18	" =	32.73%
Hypsicephal	"	33	" =	60.00%
		55	vagyis	100.00%

A magyarokhoz hasonlóan tehát itt is a hypsicephal koponyák vezetnek, sőt abszolút többséget érnek el. Ennek megfelelőleg az orthocephal s különösen a legkisebb százalékat mutató platycephal koponyák aránylag ritkábbak, mint a magyaroknál, a jelző átlagos értéke pedig nagyobb — 76.49, illetőleg nemek szerint különválasztva a férfiaknál 76.78, a nőknél pedig 75.84. A román koponyák tehát a mellett hogy aránylag kissé szélesebbek,

együttal aránylag valamivel magasabbak is a magyarokénál, s emellett mindkét népfajnál a női koponyák relative valamivel szélesebbek, de együttal nemcsak absolute, hanem relative is alacsonyabbak, mint a férfiakéi.

Ezen utóbbi nembeli különbség egészen határozottan előtűnik akkor is, ha a magyar és román koponyákat egyesítve, itt is meghatározzuk a hosszmagassági jelző egyes csoportjaiba tartozó koponyáknak a százalékát, és pedig külön a férfiakra és külön a nőkre vonatkozólag. A 99 férfi és 43 nőkoponya ugyanis a következőképen oszlott meg:

<i>Hossz-magassági jelző</i>	<i>Férfi</i>	<i>Nő</i>
Platycephal	7·07%	13·95%
Ortocephal	37·37%	39·53%
Hypsicephal	55·55%	46·51%
	99·99%	99·99%

A legalacsonyabb jelzőjű platycephal koponyák tehát a nőknél jóval nagyobb, a legmagasabb jelzőjű hypsicephal koponyák ellenben jóval kisebb százalékkal vannak képviselve, mint a férfiaknál, a közép magas jelzőjű ortocephal csoportban pedig a két nem százaléka közti különbség a legkisebb.

A többi szerzők közül WEISBACH a román férfiaknál 76·1 magassági jelzőt talált, LENHOSSEK pedig — a nem nines feltüntetve — 77·6-t. Az általam vizsgált román nőkoponyáknál a jelző 68·1—82·7 között ingadozott, a férfiaknál pedig 69·6—85·3 között. Vagyis itt is, úgy mint a magyaroknál, a magassági jelző szűkebb határok között mozog, mint a szélességi.

A szélesség-magassági jelzőre vonatkozólag a román koponyák a következő százalékokat mutatták:

A 85-ön alóli	$\left\{ \begin{array}{l} \text{szélesség-} \\ \text{magassági} \\ \text{jelzővel bíró} \\ \text{koponyák} \\ \text{száma} \\ \text{volt} \end{array} \right. \parallel$	3 vagyis 5·45%
" 85—89·9 közötti		21 " 38·18%
" 90—94·9 "		22 " 40·00%
" 95—99·9 "		8 " 14·54%
" 100-tól felfelé		1 " 1·82%
		55 vagyis 99·99%

A magasabb jelzőjű koponyák tehát (90-től felfelé) valamivel jobban vannak képviselve, mint az alacsonyabbak (90 alatt).

Az átlagos jelző 90·81, illetőleg a férfiaknál 91·29, a nőknél pedig 89·72. E számok alig különböznek azoktól, a melyeket a magyaroknál találtunk, különösen a férfiakat illetőleg, s anynyiban is megegyeznek, hogy itten is a női koponyák, megfelelőleg aránylag nagyobb szélességüknek és kisebb magasságuknak, kisebb jelzővel bírnak, mint a férfiak. A határértékek nőknél 81·1—95·8, férfiaknál 82·6—100.

A TOPINARD-féle úgynevezett *kerert magassági jelző* a román koponyáknál 83·65, illetőleg nem szerint külön-külön véve: férfiaknál 84·03, nőknél 82·78. Összehasonlítva e számokat azokkal, a melyeket a magyaroknál kaptunk, az előbbiek mutatkoznak nagyobbaknak, különösen a nőknél, a mint az különben várható is volt, tekintve hogy a románoknál a magasság úgy a hosszúsághoz, mint részben a szélességhez viszonyítva is jelentékenyebb volt a magyaroknál talált megfelelő értékeknél. Ugyanez áll természetesen a magasságnak a másik két átmérő összegéhez való viszonyából nyerhető, s általam észszerűbbnek tartott *valódi kerert magassági jelzőre* vonatkozólag is, a melyet a nőknél 41·16-nak, férfiaknál pedig 41·69-nek találtam. A nembeli különbség tehát itt valomivel csekélyebb, mint a magyaroknál, vagyis a román nőknél a magassági átmérő aránylag erősebben van kifejlődve.

4. Az agykoponya össztérfogata.

A koponya három főátmérőjének, a derékszögű koordinata rendszert képező hosszúságnak, szélességnek és magasságnak a meghatározása által lehetségessé válik az agykoponya össztérfogatának a megállapítása. Az utóbbi a koponyaüreg köbtartalmánál egy individuálisan változó értékkel, t. i. az agykoponya esonifalzatának a térfogatával nagyobb. A kettő között tehát nincs direkt parallelizmus, s míg átlag az agykoponya esonifalzatának a térfogata az agykoponya össztérfogatának 25%-al egyenlő, extrém esetekben 18%-t, illetve 33%-t érhet el.

Az agykoponya össztérfogatának empirikus úton, folyadékba való merítés által, a helyéből kiszáritott folyadékmenyiség térfogatából való kiszámítása hosszadalmas és nehézkes,

sőt egy gyűjtemény koponyáinál, ha azokat teljes épségben akarjuk megtartani, egyenesen kivihetetlen is. Ezért nagy érdeme SCHMIDT-nek, hogy módszert adott kezünkbe, a melylyel az agykoponya osztérfogatát lineáris méretekből is levezethetjük, ezeknek egy empirikus úton megállapított formulába való beillesztése által. SCHMIDT¹ ugyanis azt észlelte, hogy az agykoponya úgynevezett modulusa, vagyis a három főátmérőnek a számtani középárányosa, határozott összefüggésben áll az osztérfogattal és pedig úgy aránylik az utóbbinak a köbgyökéhez, mint 15239:11996-hoz. Miután a koponyák gyakoribb modulusai aránylag szűk határok (136—165) között ingadoznak, ő egyúttal előre kiszámította² minden egyes modulusnál a neki megfelelő osztérfogatot is, úgy hogy most már valamilyen koponya osztérfogata az illető modulus megállapításából is megtudható. A modulus, illetőleg a neki megfelelő osztérfogat alapján azután úgy a férfi, mint pedig a nőkoponyákat három osztályba sorozta, megkülönböztetvén kicsiny, középnagy és nagy agyutokkal bíró koponyákat, illetőleg az utóbbi és az első csoportot azonkívül még három alcsoportra osztotta fel.

A következő két táblázat közül az első az általam vizsgált magyar férfi koponyáknak, a második pedig a magyar női koponyáknak az osztérfogati viszonyait tünteti fel és pedig olyan módon, hogy a modulusok, illetőleg a megfelelő osztérfogatok a SCHMIDT-féle táblázat egyes csoportjaiban növekedő számok szerint vannak összeállítva. (L. a 44. és 45. l. levő táblázatokat.)

Százalék szerint összeállítva:

A nannoeran	férfikoponyák száma =	1	vagyis	1.64%
„ microeran	„ „ =	9	„	14.75%
„ submicroeran	„ „ =	28	„	45.90%
„ mesomegacran	„ „ =	18	„	29.51%
„ submegacran	„ „ =	3	„	4.92%
„ megacran	„ „ =	2	„	3.28%
				61 vagyis 100.00%

A kisebb agyutokú koponyák tehát jobban vannak képviselve, mint a nagyobbak, hypermegacran 162-n felüli modulussal bíró

¹ SCHMIDT: Kraniologische Untersuchungen. Archiv für Anthropologie. Bd. 12.

² SCHMIDT: Anthropologische Methoden. 213. l.

Magyar férfikoponyák:

Kis agytokú koponyák									Középnagy agy- tokú koponyák			Nagy agytokú koponyák						
Nannocrania (Igen kis agytok)			Microcrania (Kis agytok)			Submicrocrania (Mérsékeltén kis agytok)			Mesomegacrancia			Submegacrancia (Mérsékeltén nagy agytok)			Megacrancia (Nagy agytok)			Hyper- mega- crania (Igen nagy agytok)
Modulus	Össz- terfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- terfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- terfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- terfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- terfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- terfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	
139·4	1439·5	85	142·2	1526·5	29	146·2	1560	1	151·1	1832	70	155·4	1994	18	158·4	2111	49	—
			144·2	1592·5	82	146·6	1673·5	19	151·2	1836	65	155·7	2005	16	160	2176	84	—
			144·2	1592·5	46	146·8	1680	41	151·2	1836	8	156·2	2025	67				—
			144·3	1595·5	9	146·9	1683·5	39	151·2	1836								—
			145·1	1622	14	147·1	1690·5	52	151·2	1836	80							—
			145·1	1622·5	30	147·2	1694	51	151·6	1851	23							—
			145·4	1632·5	35	147·2	1694	82	151·7	1855	12							—
			145·5	1636	78	147·3	1697·5	36	151·9	1862	75							—
			145·8	1646	10	147·4	1701	15	152·1	1870	55							—
						147·5	1704·5	17	152·1	1870	86							—
						147·6	1708	5	152·1	1870	40							—
						148·1	1725·1	62	152·2	1873	58							—
						148·1	1725	26	152·4	1881	42							—
						148·1	1725	79	152·7	1892	37							—
						148·2	1729	60	152·9	1900	44							—
						148·3	1732	73	153	1903	28							—
						148·3	1732	71	153·1	1907	54							—
						148·7	1746	47	153·1	1907	27							—
						148·8	1750	3	153·4	1918	33							—
						148·9	1753·5	45										—
						149	1757	66										—
						149	1757	11										—
						149·1	1760	77										—
						149·6	1779	74										—
						149·8	1786	57										—
						149·8	1786	59										—
						149·8	1786	43										—
						150	1797	63										—

Magyar női koponyák.

Kis agytokú koponyák									Középnagy agytokú koponyák	Nagy agytokú koponyák								
Nannocrania (Igen kis agytok)			Microcrania (Kis agytokkal)			Submicrocrania (Mérsékelt kis agytok)			Mesomegacrania			Submegacrania (Mérsékelt nagy agytok)			Megacrania (Nagy agytok)			Hyper- mega- crania (Igen nagy agytok)
Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Mod. Összf. F. sz.
135·9	1333	83	139·4	1439·5	2	141·2	1495·5	25	144·3	1596	6	150·1	1796·5	7	152·2	1873	48	—
136·4	1348	76	139·5	1442·5	64	141·2	1495·5	21	145·1	1622	33	150·3	1804	34				—
136·9	1363	72	140	1458	64	142·6	1540	24	145·1	1622	4	151	1829	68				—
137·6	1384	61				142·7	1543	22	146·5	1670	88							—
						142·8	1546·5	31	146·7	1677	50							—
						143·3	1563	20	146·7	1677	81							—
						143·4	1566	38	147	1687	56							—
									147·3	1697·5	53							—

koponya pedig nem fordul elő. A legnagyobb és legkisebb értékek közti különbség $2176 - 1439.5 = 736.5 \text{ cm}^3$, az átlagos össztérfogat pedig 1775.8 cm^3 -el egyenlő. Tekintve hogy SCHMIDT szerint a férfi agykoponya átlagos össztérfogata $1810 - 1950 \text{ cm}^3$ között ingadozik, az általában vizsgált koponyák átlag meglehetősen kicsiny agytokúaknak mondhatók, miután az említett átlagnak az alsó határát sem érik el. Ez különben várható is volt, miután a koponyák ürtérfogata is jelentékenyen az európai átlag alatt maradt, a súlya pedig szintén nem volt akkora, hogy abból nagyobb falvastagságra s így az ürtérfogathoz viszonyítva aránylag nagyobb agykoponya össztérfogatra lehetett volna következtetni. *Gyűjteményünk magyar férfi koponyái tehát az átlagos mesomegacran európai koponyával szemben submicrocran jelleget mutatnak.*

Ha az össztérfogatból az ürtérfogatot kivonjuk, akkor a maradék az illető agykoponya csonttömegének a térfogatát mutatja. A magyar férfi koponyákra vonatkozólag ez a szám 375.2 cm^3 -el egyenlő, a mi az össztérfogat 21.13% -nak felel meg, vagyis az átlagos 25% -nál kisebb. E koponyák ürtérfogata csonttömegüknek a térfogatához viszonyítva tehát aránylag nagy, vagyis az agykoponya falvastagsága, a mint azt különben már fentebb is láttuk, csekély.

A gyűjteményünkben levő magyar női koponyák agytok össztérfogatait a 45. lapon közölt táblázat tünteti fel. E táblázatban a koponyák szintén a SCHMIDT-féle beosztás szerint vannak csoportosítva, a mely szerint a nőknél az egyes csoportok kisebb modulusok szerint vannak elhatárolva, mint a férfi koponyáknál. Ezért bár a koponyák aránylag nagyobb száma esik a mesomegacrania csoportjába, mégis az átlagos össztérfogat természetesen jelentékenyen kisebb, mint a férfiaknál, 1579.5 cm^3 -el egyenlő. Miután a női agykoponya átlagos össztérfogata $1610 - 1730 \text{ cm}^3$, a fenti koponyák, épenúgy mint a férfiakéi, átlag a közepes értéken aluli össztérfogattal bírnak és pedig szintén submicrocran jelleget mutatnak.

Az agykoponya csonttömegének az átlagos térfogata 339.9 cm^3 , tehát csak kevéssel — mintegy 35 cm^3 -el — kevesebb, mint a férfiaknál. Mivel pedig az össztérfogatok közti különbség aránylag nagyobb volt, ebből az következik, hogy a nőknél az

Kis agytokú koponyák									Középnagy agytokú koponyák			Nagy agytokú koponyák								
Nannocrania (Igen kis agytok)			Microcrania (Kis agytok)			Submicrocrania (Mérsékelt kis agytok)			Mesomegaerania			Submegaerania (Mérsékelt nagy agytok)			Megaerania (Nagy agytok)			Hypermegaerania (Igen nagy agytok)		
Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Mod. Összif. F. sz.	sz.	F. sz.
136·2	1341	45	142·2	1527	32	146·3	1663	15	150·2	1800	19	154·7	1996	39	161·4	2233·5	40	—	—	—
140·8	1483	6	144	1586	27	146·7	1676	11	150·4	1867·5	20	155·3	1990	12				—	—	—
141·5	1505	17	144·1	1589	24	146·9	1683	33	150·6	1814·5	44	156·7	2045	3				—	—	—
142	1521	14	144·4	1593·5	10	147·9	1718·5	48	150·9	1824·5	26							—	—	—
			144·7	1609·3	34	148·1	1725	29	151	1829	43							—	—	—
			144·8	1612	22	148·6	1743	16	151	1829	21							—	—	—
			145·3	1628·5	53	149	1772	46	151·1	1832·5	23							—	—	—
			145·6	1639	5	149·2	1764	38	151·2	1836·5	49							—	—	—
						149·3	1768	41	152·5	1884·5	26							—	—	—
						149·4	1772	46	153·4	1918	4							—	—	—
						149·6	1778	47										—	—	—
						149·7	1782·5	37										—	—	—

1542	35	144.1	1590
1556	5	31	145.2
1586	28	145.5	1636
		146.6	1674
		147.4	1701

1542	35	144.1	1590
1556	5	31	145.2
1586	28	145.5	1636
		146.6	1674
		147.4	1701

agykoponya csonttömegének a térfogata valamivel nagyobb százaléka kell hogy legyen az össztérfogatnak, s csakugyan 21·52%-al egyenlő, míg a férfiaknál csupán 21·13%-t tett ki. A nőknél tehát az agykoponya átlagos falvastagsága valamivel nagyobb, mint a férfiaknál. Az átlaghoz viszonyítva azonban itt is az össztérfogat értékében az ürtérfogat relative is nagyobb részt képvisel. (78·48% az átlagos 75%-al szemben.)

A román férfi és női koponyák össztérfogati viszonyai a 47., illetőleg 48. l. levő két táblázatban vannak feltüntetve.

A román férfiaknál, épenúgy mint a magyaroknál, szintén a submicrocran jellegű koponyák fordulnak elő legnagyobb számmal, a hypermegacrania pedig nincs képviselve. Az átlagos össztérfogat is a submicrocrania csoportjába esik, 1766·1 cm³-el egyenlő, tehát mintegy 12 cm³-el *kisebb* mint a magyaroknál, a mint ez különben a kisebb ürtérfogat és koponyasúly alapján várható is volt. Az agykoponya csonttömegének az átlagos térfogata 368·9 cm³-t tesz ki, vagyis csupán 6 cm³-el *kisebb* a magyaroknál talált értékénél. Az agykoponya össztérfogatának e térfogat 20·89%, tehát alig valamivel kisebb a magyarokra nézve megállapított százaléknál.

A román női koponya átlagos össztérfogata jelentékenyen — 71 cm³-el — kisebb mint a magyar, mindössze 1508·2 cm³-t tesz ki, úgy, hogy e koponyák már a *submicrocrania és microcrania határán állnak*. Az említett értékből az agykoponya csontfalzatának a térfogatára 259·9 cm³ jut, a mi az össztérfogat 17·23%-nak felel meg. Itt tehát az össztérfogatból jóval kisebb rész esik a csonttömeg térfogatára, mint a fentebb vizsgált koponyáknál s az érték a SCHMIDT által alsó határul felállított 18%-on is alul marad. Ezen rendkívül alacsony százalék különben teljes összhangzásban áll a román női koponya átlagos súlyára és átlagos ürtérfogatára talált viszonyokkal, a mennyiben a míg az utóbbinak az értéke a magyaroknál kiszámított átlagot kissé felülmúlja, az előbbi jóval az alatt marad. Egy nagyobb ürtérfogatú, de kisebb súlyú koponyánál pedig a csontfalzatnak az agytkon — miután az egész csonttömegnek ez a legkiadóbb

része — *ceteris paribus* — gyengébb fejlettségűnek, vékonyabbnak, vagyis kisebb térfogatúnak kell lenni, mint egy olyan koponyánál, a melyik az ellenkező viszonyokat mutatja.

5. Az arcjelzők.

Az arezkoponya térbeli kiterjedéséről és általános alakbeli viszonyairól épenúgy, mint az agykoponyánál, elsősorban szintén lineáris méretek útján szerelhetünk felvilágosítást, a hosszúságot, szélességet és magasságot kifejező három főátmérő által. Azonban itt is ezek az átmérők csakis akkor fognak a fenforgó alakról megfelelően tájékoztatni, ha egymásra merőlegesen állanak, vagyis az arezkoponyán egy derékszögű koordinata rendszert képeznek. Miután az arezkoponya nagyjából tetraeder alakjával bir, a melynek az elülső éle függőleges, a hátsó pedig vízszintes és harántirányú, az előbbi, a sutura nasofrontalis közepétől az áll középhez haladó vonal az arc magasságát, az utóbbi, a járomívek egymástól legtávolabbra eső két pontja között húzott vonal pedig az arc szélességet fogja kifejezni. A harmadik, az arc hosszúságának megfelelő átmérő a két előbbire merőlegesen, vízszintesen halad és pedig a mediánvonalban a magassági és szélességi átmérőknek a felező pontjai között. Ennek az átmérőnek azonban csakis elől felel meg az arczon egy fix pont, t. i. a felső állcsont fogmedri szélének a mediánsíkban fekvő pontja, ellenben a hátsó határ bizonytalan, csupán egy virtuális pont által képeztetik, a mely körülbelül az állkapcsi izfejek hátsó széleinek a mediánsíkra való projectiójában foglal helyet. Miután e pont meghatározása már némileg körülményes, SCHMIDT helyette egy hozzá egészen közelfekvő s mérésre igen alkalmas pontot ajánl hátsó végpont gyanánt, t. i. az öreglik elülső szélének a középpontját: a basiont. Igaz ugyan, hogy a basiontól az alveoláris ponthoz vont átmérő, a mely tehát az arc hosszával egyenlő, a magassági átmérőre már nem egészen merőleges, hanem kissé rézsutos fekvésű, az eltérés azonban oly csekély, hogy bátran elhanyagolható.

Ha a járomívek egymástól legtávolabbra eső pontjai között vont átmérőt, az ú. n. járomívi arc szélességet viszonyba hozzuk

az arcz magassági átmérőjével, az így nyert ú. n. KOLLMANN-féle járomszélességi arczjelző mutatni fogja, hogy az arcz magassága hányadrésze az arcz szélességének. Miután azonban ezt az indexet csakis olyan koponyákon lehet meghatározni, a melyeknek az állkapcsaiban a fogak még benne foglaltatnak, sok koponya pedig ezeket már nélkülözi, szükség van az ú. n. járomszélességi felső arczjelző ismeretére is, a melyik a járomívi arczszélességnek a felső arcz magasságát kifejező, a sutura nasofrontálistól a felső alveoláris szél közepéhez vont átmérőhöz való viszonyát mutatja.

A járomívi arczszélességet magyar férfiaknál átlag 130·9 mm.-nek, magyar nőknél pedig 122·2 mm.-nek találtam. BENEDIKT szerint az átlag férfiaknál 132 mm., nőknél pedig 123 mm.: a fentiektől csak igen kevésbé különböző számok. Gyűjteményünk magyar koponyái tehát körülbelül közepes, az átlagnál alig valamivel kisebb arczszélességgel bírnak. A férfiaknál a határértékek 117·6 mm., — 144·5 mm., a nőknél pedig 110·2 mm. — 129 mm.

52669 Az arczmagasság a vizsgált magyar férfiaknál átlag 119·9 mm., a nőknél 108·1 mm. Miután az európai átlag (KRAUSE szerint) 120 mm., illetve 110 mm., e koponyáknak nem csupán az arczszélessége, hanem egyúttal az arczmagassága is átlag csupán igen kevésbé kisebb az európai átlagnál. A határértékek férfiaknál 99 mm., illetve 139 mm., nőknél pedig 92·7 mm., illetve 122 mm.

Nemzetközi megegyezés szerint az olyan koponyákat, a melyeknél a járomszélességi arczjelző 90-en alul van, alacsony arczúaknak (*chamüprosop*), a 90-en felüli jelzőjűeket pedig magas arczúaknak (*leptoprosop*) nevezzük. A gyűjteményünkben levő magyar férfi koponyáknál e jelző átlagos értéke 89·87-nek, a nőknél pedig 88·97-nek felel meg. A férfiak tehát kb. a *chamüprosopia* és *leptoprosopia* határán állanak, a nők pedig az előbbi csoportba tartoznak. Százalék szerint a vizsgált koponyák között van: *chamaeprosop* 56·1%, *leptoprosop* 43·9%. A jelző mindkét nemnél tág határok között ingadozik, ú. m. férfiaknál 78·4-től 104·9-ig, a nőknél pedig 74·2-től 99·2-ig. Az arczmagasság tehát nemcsak csupán elérheti az

arezszelességet, hanem azt akár felül is múlhatja, s az utóbbi eset nem is tartozik éppen a ritkaságok közé.

Miután a fenti jelzőt a fogak hiánya folytán a magyar koponyáknak kb. csupán a felénél határozhattam meg, a *járomszélességi felső arezjelzőre is* kiterjesztettem a vizsgálatot, s ezt 47 férfinál átlag 51·13-nak, 17 nőnél pedig 51·42-nek találtam. A nemzetközi megállapodás szerint az alacsony felső areczsal bíró koponyák jelzője 50-ig terjed, az ezen felüliek pedig már magasaknak veendőek; az általam vizsgált koponyák tehát idesorolandók. Ha egyébként — összehasonlíthatás végett — csakis azoknak a koponyáknak állapítjuk meg a felső arezjelzőjét, a melyekre vonatkozólag előbb már a teljes arezjelzőt is kiszámítottuk, az eredmény csak igen kevésbé fog megváltozni, a mennyiben a férfiaknál a felső arezjelző 51·54-el, a nőknél pedig 51·41-el lesz egyenlő, vagyis most is mind a két csoportnál magas felső arezot találunk. Miután pedig előbb az egész arezjelzőre vonatkozólag alacsony értéket kaptunk, ebből az következik, hogy ezeknél a koponyáknál a felső arez aránylag erősebben fejlődött, mint az areznek az alsó része. A felső arezjelző határértékei férfiaknál 42·4—57, nőknél 45—58·1.

A basiontól a felső állcsont alveoláris szélének a középéhez haladó átmérőt, az *u. n. arezhosszúságot* eddig a másik két átmérővel nem hozták ugyan még vonatkozásba, ennek az ismerete azonban mégis fontos, különösen az arez térfogatának a meghatározhatása szempontjából. Ezt az átmérőt a magyar férfiaknál átlag 92·3 mm.-nek, nőknél pedig 89·6 mm.-nek találtam.

A vizsgált román koponyáknál a járomívi arezszelesség átlagos értékéül a magyarokéval csaknem teljesen egyező számokat találtam, a mennyiben 36 férfinál ez az átmérő átlag 131·7 mm., 17 nőnél pedig 121·6 mm. volt. Az arez magasságát illetőleg már valamivel nagyobb különbség mutatkozik, különösen a férfiaknál, a hol az átlag csupán 115 mm., a nőknél pedig 107·1 mm. A román koponyák tehát csaknem hasonló

Magyar női arczkoponyák :

Kis arczúak									Középnagy arczúak	Nagy arczúak								
Hypermicroprosopia (Igen kis arcz)			Microprosopia (Kis arcz)			Submicroprosopia (Mérsékelt kis arcz)			Mesomegaprosopia			Submegaprosopia (Mérs. nagy arcz)			Megaprosopia (Nagy arcz)			Hyper- mega- prosop. (Igen nagy arcz)
Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	
—	—	—	101·9	418	6	103·2	434·5	76	107	484	22	110·3	530·5	50	115·1	602	68	—
						104·3	448·5	38	107·1	485·5	33							—
						104·3	448·5	69	107·6	492·5	7							—
						104·7	453·5	21										—

Magyar férfi arczkoponyák:

Kis arcúak									Középnagy arcúak			Nagy arcúak								
Hypermicroprosopia (Igen kis arcz)			Microprosopia (Kis arcz)			Submicroprosopia (Mérsékellen kis arcz)			Mesomegaprosopia			Submegaprosopia (Mérs. nagy arcz)			Megaprosopia (Nagy arcz)			Hyper- mega- prosopia (Igen nagy arcz)		
Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Mod.	Térf.	F. sz.
104·9	455·5	19	105·4	462·5	17	109·9	524·5	15	113·2	573	79	117·6	643	10	—	—	—	—	—	—
			105·6	465	47	110·2	528·5	30	113·2	573	59	117·7	644·5	79						
			105·9	469·5	41	110·8	538	5	113·3	574·5	40	118·6	659	43						
			107·2	487	70	111·1	542	16	113·8	583	37	119·1	667·5	27						
			107·3	488·5	78	111·3	545	32	114·5	593·5	54	119·2	670	44						
			108·8	509·5	82	113	570	74	115·4	607·5	85	119·5	674·5	73						
						113	570	35	115·8	614	58	120·8	694	66						
									116·3	622	63									
									116·5	625	36									
									116·8	630	65									
									116·9	631·5	29									

arezszelességgel bírnak, mint a magyarok, de valamivel alacsonyabbak. Az arezhosszúság a férfiaknál átlag valamivel nagyobb, 95 mm., a nőknél ellenben kisebb, csupán 87.7 mm.

A járomszelességi arezjelző, megfelelőleg a fentebbi viszonyoknak, mindkét nemnél *chamäprosoptát mutat* és pedig a nőknél átlag 88.47, a férfiaknál 87.07. Százalék szerint pedig a koponyák között van (a 20 férfi és 12 női koponyát együttesen véve): chamäprosopt 59.37%, leptoprosopt 40.63%. A járomszelességi felső arezjelző átlagos értéke szintén a nőknél nagyobb, 50.61-el egyenlő, míg a férfiaknál csupán 49.35. (15 női- és 28 férfi koponyánál). A nőknek tehát átlag aránylag valamivel magasabb felső arezuk van, mint a férfiaknak. Ha egyébként itt is csupán azokat a koponyákat vesszük tekintetbe, a melyeknek a teljes arezjelzője is ismeretes, az eredmény csak igen keveset változik, a mennyiben a felső arezjelző átlagos értéke a nőknél 50.78, a férfiaknál pedig 49.75 lesz. Ha pedig ezeket a számokat egybevetjük a teljes, vagyis járomszelességi arezjelzőre kapott értékekkel, akkor kitűnik, hogy a felső arez itt is aránylag magasabb, mint az arez alsó része.

6. Az arczkoponya térfogata.

Valamint az agykoponyánál, úgy az arczkoponyánál is határozott összefüggés áll fenn a három főátmérő számtani középárányosa — az arczmodulus — és az arczkoponya térfogata között, úgy, hogy az utóbbi az előbbiből levezethető. Az erre vonatkozó formulát szintén SCHMIDT-nek köszönhetjük, a ki egyúttal a gyakrabban előforduló modulusoknak megfelelő térfogatokat is kiszámította, úgy hogy most már valamely arczkoponya térfogatának a megállapítására az illető koponya arczmodulusának az ismerete is elegendő. Ezen arczmodulusok, illetőleg a nekik megfelelő areztérfogatok alapján azután SCHMIDT az arczkoponyákat is három csoportba sorozta, ú. m. a kis-, közép- és nagy arezuák csoportjába, s ezek közül az első és utolsó csoportban egyúttal három alcsoportot is vett föl.

Az 53., illetve 54. lapon közölt táblázatokban, a melyek a magyar női, illetve férfi arczkoponyák térfogati viszonyait tüntetik fel, a koponyák e szerint a beosztás szerint vannak csoportosítva.

Román női arczkoponyák :

Kis arczúak									Középnagy arczúak			Nagy arczúak						
Hypermicroprosopia (Igen kis arez)			Microprosopia (Kis arez)			Submicroprosopia (Mérsékelt kis arez)			Mesomegaprosopia			Submegaprosopia (Mérs. nagy arez)			Megaprosopia (Nagy arez)			Hyper- mega- prosop. (Igen nagy arcz)
Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	
—	—	—	100·2	397·5	38	103·3	436	1	106·3	475	50	111·1	542·5	9	—	—	—	—
			102·1	420·5	35	104·3	449	13	106·7	480	28							
						104·3	449	18	106·7	480	30							
						104·7	465	8	106·7	480	42							
									108·8	509·5	31							

Román férfi arczkoponyák:

Kis arczúak									Középnagy arczúak			Nagy arczúak								
Hypermicroprosopia (Igen kis arcz)			Microprosopia (Kis arcz)			Submicroprosopia (Mérsékelt kis arcz)			Mesomegaprosopia			Submegaprosopia (Mérs. nagy arcz)			Megaprosopia (Nagy arcz)			Hyper- mega- prosop. (Igen nagy arcz)		
Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Mod.	Térf.	F. sz.
—	—	—	105.3	461.5	11	110.1	572.5	27	113.1	571.5	20	118.1	650.5	46	—	—	—	—	—	—
						110.5	533.5	49	113.3	575	2	118.4	656	38						
						110.6	535	6	115.6	609	3	118.5	657.5	6						
						111.5	548	14	115.9	615.5	37	119.1	667.5	4						
						111.7	551	17	116.2	620.5	29	119.7	677.5	12						
						112	555	47	116.7	628	19									
						112	555	25	117	633	44									

A megfelelő csoportok azonban a nőknél kisebb modulusok szerint vannak körülhatárolva, mint a férfiaknál.

Az átlagos areztérfogat nőknél 479.75 cm^3 , férfiaknál pedig 576.2 cm^3 . *Így a női, mint a férfi arezkoponyák tehát átlag a submicroprosopia és mesomegaprosopia határán állanak.* A megaprosopia már igen ritka, hypermegaprosopia pedig egyáltalában nem fordul elő. Határértékek a nőknél 418 cm^3 — 602 cm^3 , a férfiaknál pedig 455.5 cm^3 — 694 cm^3 .

A román koponyáknál talált viszonyokat a 56., illetve 57. lapon levő táblázatok mutatják.

A román férfi arezkoponya átlag mesomegaprosop, átlagos térfogata ugyanis 591.6 cm^3 , a női arezkoponya ellenben submicroprosop, 465.3 cm^3 átlagos areztérfogattal. A román férfiak tehát valamivel (15 cm^3) nagyobb értéket mutatnak, mint a magyarok, a román nők ellenben valamivel (14 cm^3) kisebbet. Határértékek az előbbieknél 461.5 cm^3 — 677.5 cm^3 , az utóbbiaknál pedig 397.5 cm^3 — 542.5 cm^3 .

Az arezkoponya térfogatát az agykoponya össztérfogatával egybevetve, a kettőnek egymással szemben való viszonylagos fejlettségéről nyerhetünk felvilágosítást. Az előbbi átlag kb. $\frac{1}{3}$ része az utóbbinak, illetőleg a vizsgált magyar férfi koponyáknál átlag 32.45% -a, a nőknél 30.37% -a, a román férfi koponyáknál pedig 33.59% -a és a nőknél 30.85% -a. Tehát így a magyaroknál, mint a románoknál a nőknek az agykoponyához viszonyítva aránylag kisebb arezkoponyájuk van, mint a férfiaknak, vagyis más szóval a női agykoponya, habár absolute kisebb, mint a férfi agykoponya, relative -- az arezkoponyához viszonyítva -- mégis nagyobb. A nőkoponya ezen sajátosságát már a XVIII-ik században ACKERMANN és SÖMMERING is felismerték, s észleletüket az összes későbbi szerzők is megerősítették (így LANGER¹, HYRTL², WEISBACH, ECKER stb.), az egyetlen AEBY kivételével, a ki a női arezkoponyát csupán absolut értékére nézve találta a férfiénál

¹ LANGER C.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Wien, 1865.

² HYRTL: Lehrbuch der Anatomie der Menschen. Wien, 1889.

kisebnek, ellenben a relativ értéket tekintve, vagyis az agykoponyához való viszonyt illetőleg, a két nem között nem észlelt különbséget.

Gyűjteményünk koponyái közül e mellett a magyaroknak relative mindkét nemnél valamivel nagyobb agykoponyájuk van, mint a románoknak, a minthogy az agykoponya abszolút nagyságára nézve is az előbbieket felülmúlták az utóbbiakat.

7. Szemgödri jelző.

Az arcjelzőn kívül kiváló fontosságuk van az arc egyes részeinek az alakjáról tájékoztató jelzőknek is, így különösen a szemgödri jelzőnek és az orrjelzőnek.

Szemgödri jelző alatt azon jelzőt értjük, a melyik a szemgödör bemenetének a két átmérője, a szélességi és magassági átmérő közötti viszonyt mutatja, vagyis a bemenet alakjáról tájékoztat. E jelzőnek különösen rassz-anthropológiai szempontból van kiváló jelentősége, miután értéke — a bemenet rendkívül változó alakjának megfelelőleg — a különböző népfajok szerint tág határok között ingadozik.

Valamint a többi jelzőknél, úgy itt is a jelző helyességének az első kriteriuma a kiszámítására szolgáló átmérőknek az egymásra merőleges állása. Csakis az ezen követelménynek eleget tevő átmérők nyújthatnak a bemenet alakjáról helyes, a valóságnak megfelelő tájékoztatást.

Miután azonban a szemgödör bemenetének nemcsak az alakja és a helyzete, nevezetesen a rézsútossága, hanem az őt képező csontoknak az egymáshoz való helyzete is rendkívül változó, természetes, s ennek a megállapítása ezen fejtegetések célja, hogy a fenti átmérők sem lehetnek valamely fix ponthoz kötve, hanem helyzetük teljesen esetleges, s kiindulási pontjukat minden esetben külön-külön kell meghatározni. Teljesen helytelenül jár el tehát TOPINARD,¹ midőn a szélességi átmérő kezdetét az ú. n. könyvpontba helyezi, vagyis azon pontba, a hol a felső állcsont homloknyújtványa, a homlok- és könyvesont egymással érintkeznek, a magassági átmérő kiindulási pontjául

¹ TOPINARD: Az anthropológia kézikönyve. 1881. Fordították: PETHŐ GYULA és TÖRÖK AUREL.

pedig a sutura zygomatico-maxillarisnak az alsó szemgödri széllel való kereszteződési pontját jelöli meg. Ugyancsak helytelen SCHMIDT¹ felvétele is, a ki a szélességi átmérő kezdetét a könnyárok hátsó szélének, tehát a hátsó könnytarajnak a homlok-könyesonti varrattal való kereszteződési pontjába helyezi, a magassági átmérő kezdetét pedig a TOPINARD által megjelölt ponttól valamivel laterálfelé veszi föl. Ha a szemgödör bemenetének mediális batarául el is fogadjuk a crista lacrimalis post-t, illetőleg ennek a proximális folytatását, már pár koponyán tett vizsgálat is meggyőz arról, hogy a szélességi átmérő kezdete korántsem fekszik minden esetben a SCHMIDT-féle pontban, sőt az esetek túlnyomó többségében kisebb vagy nagyobb távolságban, akár 4 mm.-el is, a fölött foglal helyet, néha alatta, és ugyancsak néha tényleg neki megfelelőleg. A könyesont felső széle ugyanis korántsem éri el minden esetben a bemenet medialis szélének a félmagasságát, a hol a tulajdonképeni szélességi átmérőnek — a mely azután a felső és alsó szemgödri szél irányával párhuzamosan halad laterálfelé a külső szemgödri szélhez (SCHMIDT) — kezdődnie kell, hanem legtöbbször alatta fekszik, néha azonban fölötte is, akár csaknem az orr-homlok varrat magasságában s ugyancsak néha tényleg vele egy és ugyanazon magasságban. Ha tehát az előbbi esetekben is a szélességi átmérő kezdetét a könyesont felső szélét vesszük föl, az innen kiindulólag húzott vonal nem lesz az igazi szélességi átmérő, mert a bemenetet nem osztja két egyenlő nagyságú részre, hanem vagy egy felső nagyobbra és egy alsó kisebbre, vagy pedig megfordítva.

Ugyancsak nem lehet a szélességi átmérőre merőleges fekvésű magassági átmérő kiindulási pontját sem valamennyi koponyára érvényesen előre meghatározni. Mert a míg a legtöbb esetben ez a pont tényleg a sutura zygomatico-maxillarisnak az alsó szemgödri széllel való kereszteződésétől többé vagy kevésbé laterálfelé fekszik (SCHMIDT), más esetekben éppen a kereszteződésnek megfelelőleg foglal helyet (TOPINARD), vagy — ritkábban — attól kissé mediálfelé is található. Ez attól függ, hogy a járomesont az arczon mennyire nyúlik mediálfelé, a mi pedig a különböző koponyákon nagyon is változó. Vannak

¹ SCHMIDT: Anthropologische Methoden. 1888.

olyanok, a melyeken a vége az alsó szemgödri szélnek éppen a közepéig terjed, ettől azonban tovább is érhet mediálfelé — ha hosszabb, vagy pedig már korábban, az említett helytől laterálfelé végződhet — ha rövidebb.

Mindkét átmérő fekvését tehát minden egyes koponyán külön-külön kell megállapítanunk, a nélkül, hogy előre elfogadott, fix pontokhoz kötnénk magunkat. Legkönnyebben a következő módon kaphatjuk meg őket: a szélességi átmérőt egy hosszú gombostűvel jelezzük, a melynek a hegyét a bemenet medialis határának éppen a félmagasságába igyekszünk beszúrni, azután a tűt a felső és alsó szemgödri szél irányával párhuzamosan fektetjük, tehát úgy, hogy az a bemenetet két — legalább megközelítőleg — egyenlő nagyságú részre ossza fel s most írónnal megjelöljük azt a pontot, a hol a tű a külső szemgödri szél érinti. Ha most egy hajlékony, de nem túlságosan vékony sörte-t a tűre merőlegesen fektetünk, úgy hogy ez a bemenetet egy medialis és egy lateralis fél részre ossza föl s kereszteződési pontjait a felső és alsó szemgödri széllel szintén megjelöljük, megkaptuk a szélességi átmérőre merőleges magassági átmérő végpontjait, a melyek közti, valamint az előbbi két pont közti távolságot körzővel lemérve, az illető átmérők abszolút értékeit nyerjük. — Ezeknek az átmérőknek a fekvése az egyes koponyákon nagyon különböző, mivel a bemenet síkjának az alakja és a helyzete tígkörű individuális változásoknak van alávetve. Néha a bemenet csaknem frontális, harántirányú síkot képez, legtöbbször azonban a laterális végével többé vagy kevésbbé distálfelé hajlik, a mi mellett egyúttal ez a vége mindig hátrább is fekszik, mint a mediális. A bemenet tehát nem egyenes sík, hanem mediálfelől laterál és egyúttal hátrafelé többé vagy kevésbbé erősen görbült felület, úgy hogy a szélességi átmérő, a melynek a lateralis vége természetesen szintén hátrább és rendszerint egyúttal distálabbban is fekszik, mint a medialis, tulajdonképen ezen görbület húrjának felel meg. A szélességi átmérő különböző fokú lehajlásával kapcsolatosan természetesen a magassági átmérő fekvése is változó rézsútosságot mutat.¹

¹ Meg kell itt jegyeznem, hogy a szemgödri jelzőnek ezen SCHMIDT által ajánlott -- s a frankfurti egyezmény előírásainak megfelelő -- meg-

A szemgödri jelző értékei szerint a koponyákat három csoportra osztjuk, ú. m.:

megasem (nagy jelzőjű) koponyákra, 89-en felüli indexxel,
mesosem (középnagy jelzőjű) „ 83—89 közötti „
microsem (kis „ „ 83-an alóli „

A következő táblázatban az általam vizsgált magyar koponyák szemgödri jelzői ezekben a csoportokban növekedő sorrend szerint vannak összeállítva. A jelző valamennyi koponyánál a jobboldali szemgödron lett meghatározva.

Magyar koponyák szemgödri jelzője.

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szemgödri jelző 83-on alól	67·19	84	Szemgödri jelző 83 — 89 között	84·98	49
	75·32	55		85·00	30
	76·15	70		85·13	68
	76·83	5		85·19	8
	76·88	43		85·22	32
	76·98	78		85·57	72
	77·58	6		85·60	71
	79·54	74		85·64	81
	79·69	54		85·79	63
	80·15	56		85·89	16
	81·01	86		86·02	60
	81·12	22		86·46	3
	81·86	47		86·54	73
	82·12	35		86·77	46
	82·82	12		86·92	13
Szemgödri jelző 83—89 között	83·51	38		87·01	26
	83·55	50		87·05	36
	83·71	2		87·28	57
	83·75	11		87·32	21
	84·05	69		87·38	42
	84·96	59		87·40	53
				87·71	43
				87·71	17
				88·14	1

állapítási módjánál sokkal észszerűbbnek és helyesebbnek tartom Török-nek (l. Török: Grundzüge einer systematischen Kraniometrie. Stuttgart, 1890.) az eljárását, a ki úgy a szélességi, mind pedig a magassági átmérőt nem — mint fentebb — direkt ferde, hanem projektiós mérések alakjában határozza meg. Miután azonban ez az eljárás még nem ment át a köztudatba s a külföldi szerzők — úgy mint régen — ma is még legnagyobbbrészt a frankfurti egyezmény előírásait követik, az eredmények összehasonlíthatása végett nekem is az utóbbiak szerint kellett eljárnom.

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szegmődri jelző 83—89 között	88·25 88·26 88·36 88·53 88·86 88·86 88·98	80 77 18 67 24 29 79	Szegmődri jelző 89-en felül	91·54 91·91 92·30 92·39 92·53 92·64 92·87 93·29 93·95 94·44 94·44 94·70 95·34 95·62 95·67 96·66 97·37 97·62 98·29 99·73 100·82	15 4 64 65 83 25 54 48 33 82 31 76 9 14 23 28 61 37 40 27 85
Szegmődri jelző 89-en felül	89·16 89·41 89·46 89·75 89·76 90·08 90·32 90·81 90·86 90·90 91·31 91·46 91·47	41 44 34 39 10 58 66 20 62 7 52 19 75			

Százalékok szerint összeállítva:

a microsem jellegű koponyák száma = 15 vagyis 17·44%

„ mesosem „ „ „ = 37 „ 43·02%

„ megasem „ „ „ = 34 „ 39·53%

86 vagyis 99·99%

A nagy jelzőjű koponyák tehát csaknem hasonló számmal szerepelnek, mint a közép jelzőjűek, a minék megfelelőleg az állagos érték is már a mesosemia felső határán van, és pedig nőknél 88·32, férfiaknál 87·63. Más szerzők is, mint pl. BROCA és REBENTISCH, szintén úgy találták, hogy a nők szegmődri jelzője valamivel nagyobb, mint a férfiaké, vagyis a különbség a szegmődör szélességi és magassági átmérője között kisebb, úgy hogy a nők ebben a tekintetben is a középhelyet foglalják el a férfi és a gyermek között. Az utóbbinál ugyanis a születés után a két átmérő kb. egyenlő, vagyis a jelző 100, később azonban a szélességi átmérő — tehát különösen a férfinál — erősebben növekszik,

mint a magassági, úgy hogy 40 mm. átlagos szélességre csupán 33 mm. átlagos magasság jut. — A fehér rasszok többnyire mesosemek, míg a sárga rasszok — a japánok kivételével (BUNTARO ADACHI¹) — leginkább megasem szemgödörrel bírnak és pedig legnagyobb mértékben a malájak. Még nagyobb, 100-on felüli átlagos jelzőt találunk az anthropoid majmokban. Az osztrákoknál a mesosemia úgy látszik kisebb fokú, mint nálunk, a mennyiben WEISBACH férfiánál csupán 84·6 jelzőt talált, ZUCKERKANDL pedig még kisebb értéket, 82·5-t, illetve a nőknél 87·8-t. A történelem előtti népek többnyire jelentékenyen kisebb jelzőt mutatnak, mint a mostaniak. Az irodalomban eddigelé ismert legkisebb jelző — 60·9 — egy tasimániai férfinál, a legnagyobb pedig — 107 — egy khinainál lett megállapítva. Gyűjteményünk magyar koponyáinál az értékingadozás a férfiaknál 67·19 — 100·82 között, a nőknél pedig 77·58 — 97·34 között megy végbe.

A következő táblázat a román koponyák szemgödri jelzőit tartalmazza a fenti csoportosításban.

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szemgödri jelző 83 alatt	73·15	25	Szemgödri jelző 83 — 89 között	83·42	41
	75·89	1		83·95	52
	75·92	14		84·29	19
	76·92	33		85·00	40
	77·31	39		85·12	35
	77·74	22		85·13	26
	79·85	16		85·16	51
	80·05	49		85·45	24
	80·16	5		85·49	32
	80·36	15		86·08	38
	80·44	27		86·77	9
	81·04	48		87·18	4
	81·57	43		87·80	36
	81·64	3		87·94	45
	82·74	50		88·30	8
	82·77	47		88·55	44
	82·82	37		88·92	11
	82·84	21			

¹ BUNTARO ADACHI: Die Orbita etc. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie, 1904. B. VII.

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szemgödri jelző 89-en felül	89·03	13	Szemgödri jelző 89-en felül	91·57	42
	89·06	18		91·95	46
	89·38	6		92·63	34
	89·53	28		92·68	30
	89·53	12		93·12	17
	89·79	53		93·17	54
	90·05	7		95·26	2
	90·75	29		95·98	23
	90·90	10		97·78	31
	90·90	20			

Százalékok szerint:

A microsem jelzőjü koponyák száma = 18 vagyis 33·33%
 „ mesosem „ „ = 17 „ 31·48%
 „ megasem „ „ = 19 „ 35·18%

A három csoport tehát csaknem egyező számmal szerepel, az átlagos érték pedig valamivel kisebb, mint a magyaroknál, nőknél 87·92, férfiaknál 81·49. *A románok tehát átlag szintén mesosemek, de a míg a nők inkább annak a felső, a férfiak inkább az alsó határához állanak közelebb, vagyis a nőknek itt is nagyobb jelzőjük van, mint a férfiaknak.* Az értékingadozás szűkebb határok között történik, mint a magyaroknál és pedig a határértékek férfiaknál: 73·15—95·98, nőknél: 75·89—97·78.

8. Orrjelző.

Orrjelző alatt azt a viszonyt értjük, a mely az orr magassága és szélessége között áll fenn. E jelző tehát azt fejezi ki, hogy az orr szélessége hányadrésze a magasságának. A szélességet az apertura piriformis egymástól legtávolabbra eső pontjai között mérjük, a magasságot pedig erre merőlegesen a sutura nasofrontalis középtől a körte alakú nyílás alsó szélének a közepéig. Az utóbbi átmérőnek azonban csakis a felső vége képez fix pontot, ellenben az alsó végpont igen változó, mivel az ezen helyen fekvő orrtővis a legtöbbször magasabban, néha pedig mélyebben foglal helyet, mint a körteképű nyílás alsó széle, s csak ritkán esik tényleg ennek a nivójába. Az alsó végpontot ennél fogva legtöbbször külön kell megállapítani és pedig ha az alsó orrtővis magasabban fekszik

az apertura alsó szélénél, akkor olyan módon, hogy a vízszintes síkban tartott koponyán az említett alsó szél egy vízszintes vonal alakjában az orrtővisre folytatjuk, egészen annak a csúcsa alá. Ezen az orrtővis csúcsa alatt az orrnyílás alsó szélének a nivójában fekvő pont lesz tehát ilyenkor a magassági átmérő alsó végpontja. Ha pedig — a mi különben jóval ritkábban fordul elő — az orrtővis distálabbra esik, mint az orrnyílás alsó széle, akkor az alsó végpontot természetesen ennek a csúcsa fölött kell keresni.

Az orrjelző rasszanthropológiai szempontból szintén elsőrangú jelentőséggel bír, fontossága e tekintetben talán még nagyobb, mint a szemgödri jelzőé. A koponyákat szerinte négy csoportba oszthatjuk, t. i.

a 47-en alóli orrjelzővel bíró koponyák a leptorrhinek (keskeny orrúak)
 „ 47·1—51 közötti „ „ „ „ mesorrhinek (középszéles „
 az 51·1—58 „ „ „ „ „ platyrrhinek (széles „
 „ 58-an felüli „ „ „ „ „ hyperplatyrrhinek (nagyon széles orrúak).

A következő táblázatban gyűjteményünk magyar koponyáinak az orrjelzői e szerint a csoportosítás szerint vannak feltüntetve:

Magyar koponyák.

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Orrjelző 47-en alól	37·59	37	Orrjelző 47-en alól	43 73	79
	39·58	61		43 75	39
	40·03	18		43 82	10
	41·19	82		44·59	77
	41·66	40		44 90	42
	41·97	75		44·98	49
	42·00	36		45·13	56
	42·83	8		45·16	65
	43·14	9		45·30	17
	43 22	14		45·36	59
	43·39	68		45 61	66
	43 52	28		45 76	13
	43·57	41		45·88	29
	43·70	15		45·98	26

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Orrjelző 47-en alól	46·43	30	Orrjelző 51·1—58 között	51·64	81
	46·54	60		51·85	64
	46·55	33		51·97	7
	46·57	74		51·98	78
	46·65	73		52·09	69
	46·73	3		52·21	1
	46·90	85		52·28	11
Orrjelző 47·1—51 között	47·07	52		52·32	16
	47·11	34		52·55	6
	47·12	20		52·98	32
	47·62	76		53·06	71
	47·65	44		53·24	80
	47·65	2		53·53	45
	47·70	27		53·75	63
	47·78	4		53·97	54
	47·91	20		54·14	22
	48·29	25		54·28	72
	48·37	35		55·70	5
	48·49	86		55·82	12
	48·78	23		56·34	84
	48·83	43		56·55	19
	48·94	57		57·30	50
	48·96	38		57·41	67
	49·32	70	Orrjelző 58-an felül	58·88	51
	49·62	58		61·57	55
	49·71	24		61·94	47
	50·00	31		64·68	53
	50·20	46			
	50·23	83			
	50·65	48			

Százalékok szerint:

A leptorrhin	koponyák száma = 35	vagyis 41·18%
„ mesorrhin	„ = 23	„ 27·06%
„ platyrrhin	„ = 23	„ 27·06%
„ hyperplatyrrhin	„ = 4	„ 4·70%
85 vagyis 100·00%		

A keskeny orrú koponyák tehát legnagyobb számmal fordulnak elő, a mint az az európai rasszoknál rendszerint lenni is szokott, miután azonban az abszolút többséget nem éri el, az átlagos jelző már a mesorrhinia csoportjába esik és pedig

férfiaknál 48·29, a nőknél 49·98. A nőknek tehát átlag valamivel szélesebb orruk van, mint a férfiaknak, a mint azt flamand származású koponyákon már HOUZÉ, különböző vegyes származású koponyákból álló sorozatban pedig REBENTISCH¹ is kimutatta.

Gyűjteményünk magyar koponyáinál, e mellett mindkét nemnek az orrszélessége nagyobb, mint az európai átlag, a mely BROCA szerint 46—47 között fekszik, vagyis leptorrhiniát mutat. WEISBACH szintén jelentékeny orrszélességet talált az általa megmért magyar koponyákon. A fenti sorozat azonkívül meglehetősen tágkörű ingadozást mutat, 37·59—64·68 határértékekkel (férfiaknál 37·59—61·94, nőknél 39·58—64·68), úgy hogy a legkisebb jelző már közel áll a Broca által talált minimumhoz (35·71), míg a legnagyobb jelző és a Broca által észlelt maximum (72·22) között a különbség nagyobb. Az utóbbi jelzőt Broca egy busmann-négernél találta, a kik, mint a fekete népfajok általában, a platyrrhinek csoportjába tartoznak, míg a mesorrhinek közé főleg a mongolok és az amerikai népfajok sorozhatók. A leptorrhin átlagos jelző csakis a fehér fajoknál és az eszkinóknál fordul elő, de az előbbieknél a mesorrhinia sem ritka.

A román koponyák orrjelzőit az alanti táblázat mutatja:

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Orrjelző 47-en alól	38·53	53	Orrjelző 47-en alól	45·54	2
	38·61	6		46·21	24
	41·77	29		46·36	19
	41·87	46		46·56	47
	42·83	30		46·78	18
	43·47	28		46·94	37
	43·85	23	Orrjelző 47·1—51 között	47·06	20
	44·44	17		47·81	38
	44·49	31		48·08	33
	44·94	44		48·26	10
	45·03	3		48·35	39
	45·07	43			
	45·85	34			

¹ E. REBENTISCH: Der Weiberschädel. Morphologische Arbeiten. Herausgegeben von G. Schwalbe. II. B. 1893.

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Orrjelző 47·1—51 között	48·47	21	Orrjelző 51·1—58 között	54·15	40
	48·52	41		54·28	16
	48·53	4		54·29	32
	49·19	9		54·37	26
	49·28	42		54·78	52
	49·38	22		54·98	8
	49·51	54		55·19	7
	49·58	27		55·92	48
	50·22	25		56·57	45
	50·32	35		56·99	5
	50·67	12		57·69	50
	50·78	49			
	51·00	11			
Orrjelző 51·1—58 között	51·11	36	Orrjelző 58-an felül	59·12	14
	51·34	51			
	51·64	15			
	52·35	1			
	52·51	13			

Százalékok szerint:

A leptorrhin	koponyák száma	= 19	vagyis	35·18%
" mesorrhin	"	= 18	"	33·33%
" platyrrhin	"	= 16	"	29·63%
" hyperplatyrrhin	"	= 1	"	1·85%
				54 vagyis 99·99%

A leptorrhin koponyák tehát legnagyobb számmal fordulnak elő, miután azonban abszolút többségre nem jutnak, sőt attól meglehetősen messze állanak, az átlagos jelző már a mesorrhinia csoportjába fog esni, úgy mint a magyaroknál is, sőt itt mindkét nemnél még valamivel nagyobb és pedig a férfiaknál átlag 48·56, a nőknél pedig 50·21. *A román nőknek tehát szintén átlag aránylag szélesebb orruk van, mint a férfiaknak. Az értékingadozás az előbbieknél 42·83—57·69, az utóbbiaknál pedig 38·53—59·12 között történik.*

A fentebbiekben azt találtuk, hogy a nőknek úgy a magyaroknál, mint pedig a románoknál nagyobb szemgödri és nagyobb orrjelzőjük van, mint a férfiaknak. Miután e következtetést a koponyák aránylag eléggé nagy számának, 139 koponyának

a vizsgálatából vontuk le, ez némi biztonsággal már bír ugyan, hogy azonban a véletlen lehetőleg teljesen ki legyen zárva s a kérdés nagyobb határozottsággal legyen eldönthető, a fenti jelzőket gyűjteményünknek még 92 olyan koponyáján is meghatároztam, a melyeknek a neve ismeretes volt s csupán a fajbeli származása nem volt biztonsággal megállapítható. E koponyák közül 52 tartozott a férfi nemhez, 42 pedig a nőihez. A szemgödri jelző átlagos értékét a férfiaknál 84·40-nek, a nőknél 89·31 nek, az orrjelzőt pedig az előbbieknél 47·69-nek, az utóbbiaknál 48·78-nak találtam. Ezek a számok tehát a fenti állítást újból megerősítik s az ismert származású koponyáknál talált viszonyokkal még abban is megegyeznek, hogy a szemgödri jelző értékében a két nem között jelentékenyebb a különbség mint az orrjelzőében. Ha a magyar, román valamint a homályos származású koponyáknál talált értékeket összeadva a kapott összegnek a szám-tani középátlagát vesszük, akkor 149 férfi- és 84 női koponya átlagos jelzői gyanánt a következő számokat kapjuk:

	<i>Szemgödri jelző</i>	<i>Orrjelző</i>
Férfi	85·51	48·18
Nő	88·52	49·66

A különbség a férfiak és a nők között a szemgödri jelzőnél tehát kb. kétszer akkora az utóbbiak javára mint az orrjelzőnél.

A jelzett nembeli különbségeknek a fenforgása különben nem csupán az átlagos értékek szerint, hanem akkor is kimutatható, ha a szemgödri- és orrjelző egyes csoportjaiba tartozó koponyáknak a százalékaikat vesszük tekintetbe, külön a férfiaknál és külön a nőknél. A vizsgált 84 nő- és 149 férfi koponya ugyanis a következőleg oszlott meg:

<i>Orrjelző</i>	<i>Férfi</i>	<i>Nő</i>
Leptorrhin	46·62%	27·16%
Mesorrhin	25·68%	37·03%
Platyrrhin	23·65%	33·33%
Hyperplatyrrhin	4·05%	2·47%
	100·00%	99·99%
<i>Szemgödri jelző</i>	<i>Férfi</i>	<i>Nő</i>
Microsem	33·56%	11·11%
Mesosem	38·92%	45·68%
Megasem	27·52%	43·21%
	100·00%	100·00%

A leptorrhin és microsem koponyák tehát a nőknél jóval kisebb, a platyrrhin és megasem koponyák ellenben jóval nagyobb százalékot mutatnak mint a férfiaknál. Egyedül a hyperplatyrrhinia tesz kivételt, a mennyiben a férfiaknál valamivel nagyobb százalékkal szerepel mint a nőknél, azonban a különbség a két nem között itt oly csekély, s az orrjelző ezen csoportja egészben véve is olyan alacsony százaléket mutat, hogy lényegileg egyáltalában nem jöhet számításba. Ha a hyperplatyrrhineket is a platyrrhinekhez számítjuk, e két csoport együttesen a nőknél még mindig jóval nagyobb százaléket ad mint a férfiaknál. (A különbség 8%).

A fenti táblázat egyszersmind azon tételt is megerősíti, hogy a szemgödri jelző tekintetében a két nem között nagyobb különbség áll fenn mint az orrjelzőt illetőleg. A szemgödri jelzőnél a microsem csoportban a két nem közti különbség 22%-ot, a megasem csoportban pedig 16%-t tesz ki, az orrjelzőnél ellenben a leptorrhin csoportban csupán 19%, az egyesített platyrrhin és hyperplatyrrhin csoportban pedig mindössze csak 8% különbség forog fenn.

Ha valamely gyűjteménynek nagyobb számú koponyáit megtekintjük, többnyire már felületes megsejtelésnél is feltűnik, hogy a szemgödri jelző és az orrjelző között bizonyos összefüggés áll fenn, és pedig olyan értelemben, hogy *nagyobb szemgödri jelzőnek kisebb orrjelző felel meg és megfordítva*. Ha tehát valamely koponyán a szemgödör bemenete alacsony, vagyis a szélességi átmérő jelentékenyen felülmúlja a magasságit, az ilyen koponyán rendszerint az orrnyílásnál is a haránt átmérő aránylag erősen fejlett a magassági átmérőhöz képest; viszont a magas bemenetű szemgödörnek rendesen keskeny orrnyílás felel meg. Ez a összefüggés azonban korántsem mutat valami szigorú matematikai pontosságot, a jelzők értékeinek csekély különbségeinél gyakran nem is mutatható ki, sőt néha éppen az ellenkező viszonyt is találhatjuk, — a mint azt pl. fentebb, a jelzőknek a férfiaknál és nőknél fenálló nemi különbségeinek a vizsgálatánál láttuk —, távolabb álló jelzők értékeinek az összehasonlításánál azon-

ban az összefüggés rendszerint igen szépen mutatkozik, s még inkább akkor, ha nem egyes koponyákat, hanem sorozatokat veszünk vizsgálat alá.

Így pl. ha gyűjteményünk magyar és román származású koponyáit a szemgödri jelző értékei szerint a megfelelő három — microsem, mesosem és megasem — csoportra osztjuk, s azután kiszámítjuk az egyes csoportoknak az átlagos orrjelzőit, akkor a szemgödri jelző értékének a növekedésével — a mint azt az alábbi számok tanúsítják — az orrjelző mindig csökken.

15 microsem —83-an alóli	} szemgödri jelzőjű magyar	}	53·34
37 mesosem —83—89 közötti			48·93
33 megasem —89-en felüli			46·50
18 microsem —83-an alóli	} szemgödri jelzőjű román	}	50·92
17 mesosem —83—89 közötti			50·85
19 megasem —89-en felüli			45·79

E két jelző közötti összefüggés tényleges fenállására vonatkozólag biztosabb meggyőződést óhajtottam szerezni s ezért gyűjteményünknek még 160 — fajilag részben bizonytalan, részben ismeretlen — koponyáját vettem vizsgálat alá. A jelzők közötti viszony ezeknél a koponyáknál a következő volt:

47 microsem —83-an alóli	} szemgödri jelzőjű	}	50·15
70 mesosem —83—89 közötti			48·96
43 megasem —89-en felüli			46·63

A szemgödri jelző átlagos értékének a növekedésével az orrjelző átlagos értéke tehát itt is megfelelően csökken.

Ha e három sorozat koponyáit egyesítjük, akkor a jelzők közötti végleges összefüggés (299 koponyánál) a következő lesz:

80 microsem —83-an alóli	} szemgödri jelzőjű	}	50·92
124 mesosem —83—89 közötti			49·21
95 megasem —89-en felüli			46·42

A microsem koponyák orrjelzője tehát állag a határon áll a platyrrhinia és a mesorrhinia között, a mesosem koponyák mesorrhinek, a megasem koponyák pedig leptorrhinek. A legerősebben megasem koponya — 103·88 szemgödri jelzővel — egyúttal igen erős leptorrhiniát is mutat, az orrjelző csupán 39·51, s viszont a leginkább microsem — 67·19 szemgödri jelzőjű — koponya

együttal nagyfokú platyrrhiniával is bír, az orrjelzője 56·34-el egyenlő. *Az aránylag alacsony szemgödör tehát rendszerint aránylag széles orral, a magas szemgödör pedig keskeny orral kapcsolatos.* Az előbbi esetben együttal rendszerint az egész arczkoponya is a szélességi irányban az átlagnál aránylag erősebben fejlett, tehát relative alacsony, míg az utóbbi esetben az arc aránylag magas, a különbség az arc szélességi és magassági átmérője között jóval csekélyebb.

A szemgödri jelző és az orrjelző tehát nemcsak egymással, hanem az arcjelzővel is összefüggésben állanak, és pedig olyan módon, hogy az alacsony értékű arcjelző kis szemgödri- és nagy orrjelzővel, a nagy arcjelző pedig nagy szemgödri- és alacsony orrjelzővel kapcsolatos. Gyűjteményünk ismert arcjelzőjű magyar és román koponyáinál ez az összefüggés igen szépen kimutatható, a mennyiben míg a 41 chamaeprosop koponya átlagos szemgödri jelzője 85·69, átlagos orrjelzője pedig 49·51, a 32 leptoprosop koponyánál a szemgödri jelző jóval nagyobb, 89·06-al egyenlő, az orrjelző ellenben jelentékenyen kisebb, csupán 46·68-at ér el.

Az említett jelzők között fenálló ezen összefüggést, az ú. n. „*korrelatíot*” először KOLLMAN ismerte föl, s azt nemcsak a fenti, hanem egyéb jelzők között is megtalálta, a minek alapján azután az összes koponyákat öt, az agykoponya és az arczkoponya különböző jelzői által jellegzett és határolt csoportra osztotta föl. E csoportok azonban nem találtak végleges elfogadásra, sőt egyes szerzők, mint pl. TÖRÖK és GRITNER¹ a szemgödri- és orrjelző között sem ismerik el a korrelatíot, a mennyiben ők pl. a microsem koponyáknál ugyanolyan százaléokban találtak leptorrhiniát mint platyrrhiniát (36%). Saját vizsgálataim, a fenti számok bizonyossága alapján, határozottan ezen összefüggés fenállása mellett szólnak, s ugyanezen eredményre jutunk akkor is, ha TÖRÖK és GRITNER-hez hasonlóan százalékok szerint számítjuk ki a különböző szemgödri jelzőjű koponyáknak megfelelő különböző orrjelzőket.

¹ TÖRÖK: Über Schädeltypen aus der heutigen Bevölkerung von Budapest. Anat. Anzeiger 1886.

A 80 microsem koponyából	platyrrhiniát mutat	39	vagyis	48·75%
A 80	"	"	mesorrhiniát	" 17 " 22·50%
A 80	"	"	leptorrhiniát	" 24 " 28·75%
				80 vagyis 100·00%

A platyrrhinia tehát a microsem koponyáknál a legnagyobb százalékkal szerepel, s habár az abszolút többséget nem is éri el, mégis tekintetbe véve hogy a fenti számból, a melyet a platyrrhinia mutat, 8·75% tulajdonképen a legnagyobb jelzőjű hyperplatyrrhin koponyákra esik, könnyen érthető, hogy a microsem koponyák átlagos orrjelzője (lásd a 72. l.) a platyrrhin jelzőhöz már egészen közel áll.

A megasem jelzőjű koponyáknál éppen ellenkezőleg a leptorrhinia a leggyakoribb, a mesorrhinia jóval ritkább, a platyrrhinia már igen kis számot mutat, hyperplatyrrhinia pedig nem is fordul elő. A százalékok ugyanis a következők:

95 megasem koponya közül	leptorrhinia van jelen	49	esetb., v.-is	51·59%-ban.
95	"	"	mesorrhinia	" 33 " 34·73%-ban.
95	"	"	platyrrhinia	" 13 " 13·68%-ban.
				95 esetb., v.-is 100·00%-ban.

Itt tehát a leptorrhinia abszolút többséget ér el, a minek megfelelőleg az átlagos orrjelző is, mint azt fentebb láttuk, ebbe a csoportba esik.

A mesosem koponyáknál határozott typus nem ismerhető föl, a mesorrhinia valamivel kisebb százalékot mutat mint a leptorrhinia és platyrrhinia, miután azonban az utóbbiak csaknem egyenlő százalékkal szerepelnek, az átlagos jelző az első csoportba esik. A hyperplatyrrhinia előfordul ugyan, de jóval ritkábban mint a microsem koponyáknál. (124 eset közül csak 3-szor, vagyis 2·42%-ban.).

Hasonlóképen mint a szemgödri- és az orrjelző között, az orrjelző és az arcjelző között is nem csupán az átlagos értékeket véve, hanem százalékok szerint is kimutatható a korrelatio, az utóbbi módon azonban már nem olyan szembetűnően. Így a chamaeprosop koponyák között 36·58% platyrrhin (s ebben 4·88% hyperplatyrrhin), 29·27% mesorrhin s 34·15% leptorrhin foglaltatik, vagyis a platyrrhinia a leggyakoribb, a különbség azonban a többi csoportokkal szemben csekély. A leptoprosop

koponyáknál ellenben a leptorrhinia a túlnyomó, 58'06%-t ér el, a mesorrhinia már ritkább, csupán 22'58%, a platyrrhinia pedig a legkisebb számmal szerepel, mindössze 19'36%-ot tesz ki, s ebben hyperplatyrrhinia nem is fordul elő. Az arcjelző és az orrjelző között különben TÖRÖK¹ és GRITTNER is elismerték a korrelatiót, a mennyiben a chamaeprosopoknál ők is a platyrrhiniát találták a leggyakoribbnak (41%), míg ellenben a leptoprosopoknál a leptorrhinia vezetett (57%).

Végül a szemgödri jelző és az arcjelző között is nyilvánul a korrelatio az átlagos értékeken kívül a százalékok szerint is, a mennyiben a leptoprosopoknál tényleg a megasemia a túlnyomó, 58'06-t tesz ki, míg a mesosemia csupán 29'03%-al szerepel, a microsemia pedig éppenséggel csak 12'90%-al. A chamaeprosopoknál azonban, habár a mikrosemok jóval nagyobb, a megasemok pedig jóval kisebb számot mutatnak is mint előbb, a többséget még sem az előbbi csoport, hanem a mesosemok érik el (31'71% microsem, 39'02% mesosem, 29'27% megasem). A megasemia azonban tényleg a legkisebb százalékkal szerepel.

A jelzők közötti korrelatio tehát mind a kétféle módon — úgy az átlag értékek, mint pedig a százalékok szerint — vizsgálva kifejezetten mutatkozik az orrjelző és a szemgödri jelző között, ellenben az orrjelző és az arcjelző között, továbbá az arcjelző és a szemgödri jelző között csakis akkor nyilvánul határozott összefüggés, ha azoknak az átlagos értékeit vesszük tekintetbe, míg ellenben a százalékok szerinti vizsgálatnál az összefüggés már kevésbé szembetűnő. Azonban — s e tekintetben határozottan TÖRÖK AURÉL-hoz kell csatlakoznom KOLLMAN-nal szemben — a korrelatio, legalább is úgy a hogy azt még manapság ismerjük, még ott a hol az a leghatározottabban nyilvánul — tehát a szemgödri- és orrjelző között — sem tekinthető valami matematikai szigorúságú, törvényszerű jelenségnek. Az egyik jelző azonos nagysága esetében is a másik jelző a különböző koponyáknál igen különböző értékeket mutathat s előzetesen sohasem tudhatjuk, hogy az előbbinek a csökkenését az utóbbinak

¹ A szigorú, vagyis törvényszerű korrelatiót azonban TÖRÖK (l. TÖRÖK: Grundzüge einer systematischen Kraniometrie 1890.) még egyáltalában teljesen bebizonyítatlannak nyilvánítja, és pedig nem csupán a jelzők, hanem még az egyes átmérők között is.

milyen arányú növekedése fogja kísérni. — A midőn tehát mi itt az említett jelzők között korrelációról szólnunk, ez alatt csakis azt értjük — s ez kellő számú tagból álló koponyasorozatokban határozottan kimutatható —, hogy a szemgödri jelző csökkenésével az orrjelző rendszerint növekedik, az arcjelző pedig a legtöbbször csökken és megfordítva. Ennél tovább mennünk most még nem szabad.

A szemgödri jelző és az orrjelző között, továbbá az előbbi és az arcjelző között is BUNTARO ADACHI¹ — a ki vizsgálatait japán koponyákon végezte — szintén határozott összefüggést észlelt. Ő azonban a korrelációt csakis az átlagos értékek szerint mutatta ki, ellenben százalékok szerint nem, s azonkívül a szemgödri jelző és az arcjelző közötti összefüggésnél nem a KOLLMANN-féle teljes, vagyis járomszélességi arcjelzőt, hanem a járomszélességi felső arcjelzőt vette tekintetbe. Az utóbbi jelzőnek a szemgödri jelzővel és az orrjelzővel való összefüggése gyűjteményünk koponyáinál is, a mint az a következő táblázatban látható, igen világosan mutatkozik.

Járomszélességi felső arcjelző	Koponyák száma	Átlagos szemgödri jelző	Átlagos orrjelző
45-ig	5	84·85	56·44
45—50 között ..	37	84·86	50·58
50—55 „	53	88·84	46·44
55-ön felül	11	91·55	44·80

Az összefüggés a százalékok szerinti vizsgálatnál is nyilvánul és pedig sokkal határozottabban mint a KOLLMANN-féle teljes, vagyis járomszélességi arcjelzőnél.

Járom- szélességi felső arcjelző	Kopo- nyák sz.	Szemgödri jelző				Orrjelző			
		Megasem	Mesosem	Microsem	Hyperplat.	Platyrrh.	Mesorrh.	Leptorrh.	
40—45 között	5	20%	40%	40%	40%	40%	20%	—	
45—50	37	24·32%	40·54%	35·14%	2·77%	44·44%	27·77%	25·02%	
50—55	53	50·00%	36·54%	13·46%	—	16·98%	20·75%	62·27%	
55—60	11	63·67%	36·33%	—	—	—	36·33%	63·67%	

¹ BUNTARO ADACHI: Die Orbita und die Hauptmasse des Schädels der Japaner. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. 1904.

A járomszélességi felső arcjelző értékének a növekedésével tehát a megasemia és a leptorrhinia százaléka fokozatosan növekedik, a microsemia és a platyrrhinia százaléka ellenben fokozatosan csökken, vagyis a szemgödri jelző átlagos értéke gyarapodik, az orrjelzőé ellenben csökken. *A felső arcjelző tehát szintén határozott korrelációt mutat úgy a szemgödri jelzővel, mint az orrjelzővel.*

BUNTARO ADACHI ezenkívül a szemgödri jelző és a hossz-szélességi koponyajelző között is észlelt korrelációt, s azt állítja, hogy a hossz-szélességi koponyajelző növekedésével a szemgödri jelző értéke is nagyobbodik, úgy hogy a brachycephalok átlagos szemgödri jelzője jóval felülmúlja a dolichocephalokét. Hasonló összefüggést talált különben RANKE is, míg ellenben WEISS erről nem tudott megbizonyosodni. Saját vizsgálataim alapján inkább az utóbbi szerzőhöz kell csatlakoznom. Gyűjteményünk magyar és román koponyáinál ugyanis a hossz-szélességi jelző és az átlagos szemgödri jelző értékei nem mutatnak szigorú párhuzamosságot, hanem a dolichocephal koponyák szemgödri jelzője pl. jóval nagyobb, mint a mesocephaloké és a brachycephaloké.

<i>Szélességi koponyajelző</i>	<i>Koponyák száma</i>	<i>Átlagos szem- gödri jelző</i>
Dolichocephal	5	88.73
Mesocephal	23	85.25
Brachycephal	58	86.08
Hyperbrachycephal ..	44	88.65
Ultrabrachycephal	9	89.67

Még kevésbé nyilvánul a korrelatio a százalékok szerint vizsgálatnál.

<i>Szélességi koponyajelző</i>	<i>Szemgödri jelző</i>		
	<i>Microsem</i>	<i>Mesosem</i>	<i>Megasem</i>
Dolichocephal	20%	20%	60%
Mesocephal	34.78%	30.44%	34.78%
Brachycephal	34.48%	43.10%	22.42%
Hyperbrachycephal	6.82%	38.64%	54.54%
Ultrabrachycephal.	—	55.55%	44.45%

A hossz-szélességi koponyajelző növekedésével sem a megasemek százaléka nem gyarapodik, sem a microsemek százaléka nem csökken párhuzamosan, hanem pl. a brachycephaloknál a megasemek kisebb százalékat mutatnak mint a mesocephaloknál, holott szabályszerű korrelatio fenállása esetén az ellenkező viszonyokat kellene találunk.

9. Az öreglik hajlási szöge és helyezési jelzője.

Az öregliknak különböző, a kraniometria szempontjából fontos sajátságai közül az öreglik ú. n. *hajlási szöge* elsősorban említendő, és pedig nemesupán e szögnek a rasszanthropológiában való jelentősége miatt, hanem még sokkal inkább mint az emberi és az állati koponya között fenálló különbségeket feltüntető tényezőknek egyik legérzékenyebbike és legpontosabbika, a melyik az emberi koponyát a hozzá legközelebb eső anthropoid majmok koponyáitól is határozottan és biztosan megkülönbözteti és elhatárolja. Növeli e szög jelentőségét még az is, hogy ronesolt arcú, az arcukoponya törékeny csontjainak esetleg csaknem teljes hiányát mutató, tehát főleg ásatag koponyákon is éppen olyan pontossággal meghatározható, akár csak a sértetlen, ép koponyákon.

Miután az öreglik síkja mint olyan adva van, e sík hajlásának a feltüntetésére különböző az előbbivel szöget képező síkokot választhatunk, s e szög változó értékeinek az összehasonlíthatására csupán az szükséges, hogy később, a többi koponyákon is mindig ehhez a választott síkhoz ragaszkodjunk. DAUBENTON, a ki ezekkel a viszonyokkal legelőször — még 1764-ben — foglalkozott, az öreglik síkjának a hajlását azzal a szöggel jelölte, a melyet e sík az öreglik hátsó végpontjától — az opisthiontól — a szemgödör bemenetének az alsó széléhez — a margo infraorbitalishoz — húzott síkkal képez. E szög azután hosszú időn keresztül szerepelt a kraniometriában, mindaddig a míg a Broca által felállított ú. n. *második nyakszirtri szög*, vagyis az öreglik síkjának az opisthiontól a sutura nasofrontalishoz húzott síkkal bezárt szöge, nem lépett a helyébe. E szög felvételére azért volt szükség, mert — a mint azt leg-

először BROCA kimutatta — a DAUBENTON-féle szög értéke az embernél nemcsak hogy rendszerint igen csekély, hanem sok esetben negatív is lehet, a mi már némi zavarra adhat okot, s e mellett e szög egész koponyán nehezen is határozható meg kielégítő pontossággal. Nagysága pedig nemcsak az öreglik síkjának a hajlásától, hanem részben egy nagyon is változó, s az öreglikkel viszonyban egyáltalában nem álló tényezőtől, t. i. az alsó szemgödri szél változó magasságától is függ. A BROCA-féle nyakszírti szög ellenben jóval nagyobb értékeket mutat, mindig pozitív (negatívnak csupán egyetlen egy esetben találtatott), s a BROCA-féle nyakszírti szögmérővel egész koponyán is könnyen s e mellett nagyobb pontossággal meghatározható, miután a határolásához járuló második sík, illetőleg az ennek megfelelő vonal egy állandóbb helyzetű, s e mellett szintén az agykoponyához tartozó ponthoz, t. i. a nasionhoz (az orr-homlok varrat középpontjához) halad. Roncsolt arcú koponyán pedig csakis a BROCA-féle szög mérhető meg.

Az utóbbi szög középértékei az emberen BROCA szerint 10.3° és 20.1° között ingadoznak. Az utóbbi értéket BROCA a négereknél találta, a kiknél, valamint a többi alsóbbrendű rasszoknál is, e szög jóval nagyobbnak mutatkozik, mint a fehérbőrű népfajoknál. Hirtelen megnövekedik azután a szög az emberszabású majmoknál, úgy hogy a csimpánznál már 35.5° , az orangutangnál pedig 45.2° . Az alsóbbrendű állatoknál pedig még nagyobb lesz, úgy hogy a kutyánál már 76.3° , a rókánál pedig 80° . A különbség a különböző emberi rasszoknál talált legkisebb és legnagyobb érték között tehát kisebb, mint az utóbbi és a csimpánznál talált érték között fennálló különbség, azonban az emberszabású majmok és az alsóbbrendű állatok között jóval nagyobb differencia áll fenn, mint az előbbiek és a négerek között. — A nyakszírti szögnek a fehér bőrű rasszoktól lefelé történő ezen folytonos növekedése az öreglik síkjának a különböző fekvésével kapcsolatos. A fehér embernél van e sík a koponya alapon legelőbbre, s az elülső végével egy kissé már felfelé emelkedik, úgy hogy nem tekint tisztán aláfelé, hanem egyúttal kissé előfelé is. Alsóbbrendű rasszoknál, pl. négereknél már kissé hátrább fekszik, s egyenesen

lefelé irányul; még hátrább jut azután az emberszabású majmoknál, a hol egyúttal már a hátsó vége van magasabban, úgy hogy a sík lefelé, de e mellett jelentékenyen hátrafelé is tekint. Végül az alsóbbrendű állatoknál az öreglik síkja már egészen hátul található, úgy hogy pl. a lónál többé már nem is fekszik a koponya alapon, s egy csaknem egyenesen hátrafelé tekintő, felülről lefelé haladó síkot képez. *Az öreglik helyzete és iránya tehát egymással bizonyos kapcsolatban állanak, a mennyiben ha az egyik jellem megváltozik, rendszerint a másiknak a változása is kimutatható.*

Az öreglik helyzetének a közelebbi meghatározására s különösen annak a különböző koponyákon való összehasonlíthatása végett LENHOSSÉK JÓZSEF¹ az ú. n. *öreglik helyezési indexet* állította fel, vagyis azon jelzőt, a melyik a protub. occip. ext.-tól a felső állkapocs fogmedri szélének a közepéhez, illetve az előbbi ponttól a basionhoz húzott vonalak közötti viszonyt fejezi ki. E jelző azokban az esetekben a hol a Broca-féle szög növekedett rendszerint csökken, úgy hogy pl. a négernél már rendszerint kisebb, mint a fehérbőrű rasszoknál, még kisebb az anthropoid majmoknál, alsóbbrendű állatoknál pedig, mint pl. a rókánál, a fehér emberfajoknál talált értéknek a felét sem éri el. Éppen úgy tehát mint a Broca-féle szög növekedése, a vele kapcsolatos öreglik helyezési indexnek a csökkenése is az alsóbbrendűség kifejezője gyanánt tekinthető. A fajok osztályozására azonban ezek a jellemek még sem alkalmasak, mivel ez a tétel nem általános érvényességű, hanem vannak rasszok, a melyek ebben a tekintetben más viselkedést mutatnak.

A Broca-féle nyakszirti szög és a LENHOSSÉK-féle öreglik helyezési index ugyan kétségtelenül összefüggésben állanak egymással, ez az összefüggés azonban nem tekinthető valami nagyon bensőnek, mivel az értékek kisebb eltolódásainál rendszerint nem mutatható ki, hanem inkább csak a nagyobb értékváltozásoknál észlelhető. Szabályszerűen azonban ilyenkor is inkább csupán a különböző rasszbeli, főleg pedig az emberi és különböző állati rasszbeli sorozatokban található meg, nem

¹ LENHOSSÉK JÓZSEF: Az emberi koponyaismé. 1875. 47. l.

pedig egy és ugyanazon emberi rassznak a különböző soroza-
taiban, vagy még kevésbé ennek az egyes koponyáinál. Ha
pl. gyűjteményünk magyar származású koponyáinak a helyezési
indexeit kiszámítjuk, s a koponyákat e szerint két — 45-n aluli,
illetőleg ezen felüli jelzőjű — csoportba osztjuk, a Broca-féle
nyakszírti szög átlagos értéke az előbbi csoportnál nem mutat-
kozik nagyobbnak mint az utóbbinál, sőt még valamivel kisebb
számot kapunk ($14^{\circ}96'$ — illetve $15^{\circ}1'$). Hasonló viszonyokat
találunk akkor is, ha e sorozat férfi- és női koponyáit külön
választva, először e csoportoknak az átlagos nyakszírti szögét,
azután pedig az öreglik helyezési indexnek a megfelelő átlagos
értékeit határozzuk meg. A 61 férfi koponya nyakszírti szö-
gének az átlagos értékéül $15^{\circ}96'$ -t, a 21 nőkoponyánál ellenben
csupán $13^{\circ}02'$ -t kapunk. Az öreglik helyezési indexnek az
átlagos értékei a két nem közötti fennálló ezen különbségnek
egyáltalában nem felelnek meg, a mennyiben a férfiaknál e
jelző átlagos értéke $46^{\circ}09'$, a nőknél pedig $46^{\circ}16'$. A nyakszírti
szögnek a férfiaknál való növekedése tehát nem vontja maga
után a helyezési indexnek az arányos csökkenését, hanem az
utóbbit illetőleg a két nem közötti különbség jóval esékélyebb,
mint a szög értékében. A két jellem egymással való összefüggé-
se tehát ugyanazon rasszon belül nem mutatható ki, és pedig
nem csupán az egyes koponyáknál, hanem még azoknak a soro-
zataiban sem.

A fenti sorozat határértékei gyanánt férfiaknál $3^{\circ}5'$ -t és
 29° -t, a nőknél pedig $5^{\circ}5'$ -t, illetve 21° -t találtam. LENHOSSEK
magyarországi koponyák átlagos nyakszírti szöge gyanánt vala-
mivel kisebb értéket — $12^{\circ}1'$ -t — észlelt. A koponyák neme
azonban nem ismeretes. A helyezési index értékei szűkebb kör-
ben mozognak mint a nyakszírti szögnek, a mennyiben férfiak-
nál a határértékek $40^{\circ}9'$ — $51^{\circ}2'$, nőknél pedig $40^{\circ}8'$ — $54'$ voltak.

A román koponyáknál a nyakszírti szög valamivel nagyobb-
nak mutatkozott mint a magyaroknál, és pedig a nőknél $13^{\circ}88'$,
a férfiaknál pedig $16^{\circ}62'$. A férfiaknak tehát mindkét fajnál
nagyobb szögük van mint a nőknek. Miután azonban a vizsgált
esetek száma nem volt akkora, hogy ezt a jelenséget ne lehetne
esetleg a véletlennek is tulajdonítani, gyűjteményünknek még

90 fajilag részben ismeretlen, részben bizonytalan — nemére nézve azonban ismeretes — koponyáját vettem vizsgálat alá, a melyeknél a fenti észleletnek a megerősítését találtam, a mennyiben a nyakszirti szög átlagos értéke a 61 férfikoponyánál $16^{\circ}17'$ volt, a nőknél ellenben csupán $14^{\circ}89'$. *A nyakszirti szög tehát a férfiaknál átlag kissé nagyobb mint a nőknél, vagyis az előbbieknél az öreglik síkja az elülső végével kevésbé emelkedik fölfelé mint az utóbbiaknál.*

Határozottan nyilvánul ez a jelenség akkor is, ha a fenti férfi és női koponyákat külön-külön véve a nyakszirti szögnek az egyes — különböző értékű — csoportjaiba osztjuk, s azután az egyes csoportoknak a százalékait számítjuk ki. Az alanti táblázat ezeket a százalékokat mutatja a fenti 3 sorozatnak egyesített 80 nő- és 149 férfi koponyájára vonatkozólag, a nyakszirti szögnek a három csoportjában:

<i>Nyakszirti szög</i>	<i>Férfi</i>	<i>Nő</i>
— 10° -ig	6.04%	18.75%
10° -tól — 20° -ig	68.46%	68.75%
20° -on felül	25.50%	12.50%
	100.00%	100.00%

A nyakszirti szögnek a legalacsonyabb értékű csoportjában a nők háromszor akkora százalékat mutatnak mint a férfiak, míg a legmagasabb értékű, 20° -n felüli csoportban a férfiak kétszer akkora százalékkal szerepelnek mint a nők. A középső csoportban pedig a két nemnek a százaléka úgyszólván teljesen megegyező.

E nembeli sajátásra — úgy látszik — a szerzők eddig nem igen voltak tekintettel, legalább is REBENTISCH-nek¹ a nőkoponyáról írott monographiájában, a hol az irodalomban eddigelé csak felmerült valamennyi, a nőkoponyákra bélyegesnek tartott, és pedig mindössze 138 jelleg csoportosítva található, ezek között a nyakszirti szögnek az említett viselkedése nincsen fel-
említve. Mindenesetre érdemes lesz később erre a sajátásra is kiterjeszteni a figyelmet.

¹ E. REBENTISCH: Der Weiberschädel. Morphologische Arbeiten. Herausgegeben von Schwalbe. II. B. 1893.

A nyakszirti szög legnagyobb, illetve legkisebb értéke a román férfi koponyáknál 23° — 5° , a nőknél $23^{\circ}5'$ — 6° , a bizonytalan származású férfi koponyáknál pedig $23^{\circ}5'$ — $6^{\circ}5'$, a nőknél 27° — 6° . A helyezési index a románoknál valamivel kisebb mint a magyaroknál, t. i. 36 román férfi koponyánál átlag 45.86-al, 17 román nőkoponyánál pedig átlag 45.57-el egyenlő. A helyezési index határértékei gyanánt az előbbieknél 50.8—40.1-t, az utóbbiaknál 49.2—42.9-t találtam. A nyakszirti szög tehát mindkét fajnál s mindkét nemnél tágabb körű individuális változásoknak van alávetve mint a helyezési index, vagyis más szóval *az öreglik helyzete némileg állandóbbnak mutatkozik mint az iránya.*

10. Az öreglik jelző.

Öreglik jelző alatt azon jelzőt értjük, a melyik az öreglik hossza és szélessége között fenálló viszonyt fejezi ki, vagyis mutatja, hogy az öreglik szélessége hány százaléka a hosszúságának.

Az öreglik átlagos hosszát a magyar férfi koponyáknál 35.7 mm nek, átlagos szélességét 30.9 mm.-nek találtam; a nőkoponyáknál pedig ezeknek az átmérőknek az átlagos értéke 34.5 mm., illetve 29.1 mm. volt. A férfiaknál tehát az öreglik hosszabb és szélesebb mint a nőknél, s az utóbbi átmérőnél, habár ennek az abszolút értéke kisebb, nagyobb különbség van a két nem között mint az előbbinél. A női koponyák öreglikjé tehát nemcsak absolute, hanem relative is keskenyebb mint a férfiaké. BENEDIKT szerint európai koponyákon az átlagos szélesség 30 mm. Ugyanezt a szélességet kapjuk a mi koponyáinknál is, ha azt a két nemnél nem külön-külön, hanem együttesen fejezzük ki. A hosszúság határértékei a férfiaknál 42.1 mm. — 29.7 mm., a nőknél 40.7 mm. — 30.1 mm.; a szélesség határértékei pedig az előbbieknél 34 mm. — 26.5 mm., az utóbbiaknál 34 mm. — 25.2 mm. A hosszúsági átmérő tehát mindkét nemnél tágabb körben ingadozik mint a szélességi.

Az öreglik jelzőnek megfelelőleg BROCA a koponyákat három csoportba sorozta, t. i.:

ben csupán 85·06. Az utóbbi koponyák tehát szintén a széles öreglikú koponyák közé sorolandók, ellenben a nők már a széleseeknek a határán állanak. Miután azonban a magyar koponyáknál éppen ellenkezőleg, t. i. a férfiaknál mutatkozott az öreglik jelző átlagos értéke nagyobbak, ezekre a különbségekre — mint már említve volt — egyáltalában nem fektethetünk súlyt, hanem az öreglik alakját a nemtől, a mint azt már különben E. REBENTISCH¹ is kimutatta, teljesen függetlennek kell tekintenünk.

A Broca-féle csoportok szerint osztályozva a román koponyákat, a következő százalékokat kapjuk:

a 81-en alóli	jelzőjü koponyák száma =	11	vagyis 21·15%
„ 81—86 közötti	„	16	„ 30·77%
„ 86-an felüli	„	25	„ 48·08%
		52	vagyis 100·00%

Itt is tehát — úgy mint a magyaroknál — a széles öreglikú koponyák mutatják a legnagyobb százalékot, a legkisebbet pedig a keskeny öreglikúak. A jelző határértékei férfiaknál 93·5—73·1, nőknél 96·7—77·7.

Már MANTEGAZZA, a ki az öreglik kraniometriai sajátágival a legbehatóbban foglalkozott, kimutatta, hogy a koponya alakja és az öreglik alakja szintén semminemű összefüggésben sem állanak egymással, s ezt vizsgálataim alapján én is határozottan megerősíthetem. A két tényező között kapcsolat nem csupán egyes koponyáknál, de még sorozatokban sem mutatható ki, a mennyiben p. a hossz-szélességi koponyajelző valamely kisebb avagy nagyobb átlagos értékű sorozatának váltakozva és teljesen esetlegesen az öreglik jelzőnek majd kisebb, majd nagyobb átlagos értékei felelnek meg.

¹ E. REBENTISCH: Der Weiborschädel. Morphologische Arbeiten. Herausgegeben von G. Schwalbe. II. B. 1893.

11. Az öreglik területe.

Az öreglik kraniometriai sajátosságai között a hosszúsági és szélességi átmérője közötti viszonyt kifejező jelzőnél jóval nagyobb jelentőséggel bír az öreglik területének az ismerete. Az utóbbi ugyanis összefüggésben áll az agykoponya nagyságával s ennek megfelelőleg neinek szerinti különbségeket is mutat, és pedig nem csupán az abszolút nagyságára nézve, hanem — úgy látszik — a koponya űrtérfogatához, tehát az agykoponya nagyságához (mert ez elsősorban az űrtérfogattól függ) való viszonyát illetően is.

MANTEGAZZA a területi meghatározáshoz kicsiny fakoczkákat használt s az utóbbiak között visszamaradó keskeny réseket pontosan ismert nagyságú kicsiny féműtkkel töltette ki. Azonban az öregliknek már pár koponyán való figyelmesebb megtekintése meggyőz arról, hogy ez az eljárás nem szolgáltathat kifogástalan pontosságú eredményeket. Az öreglik körvonala által határolt terület ugyanis rendszerint nem vízszintes síkot, hanem előlről hátrafelé többé vagy kevésbé görbült s domborulatával lefelé irányuló felületet képez, a melyeknek az elülső és hátsó vége tehát rendszerint valamivel magasabban fekszik mint a közepe. Azonkívül e felületnek a határa legtöbbször nem szabályos, egyenletes lefutású szél, hanem azon kisebb-nagyobb kiugrások és beszögellések találhatók, úgy hogy egészben véve egy többé-kevésbé zegzúgos vonalnak felel meg. A vízszintes síkú fakoczkák egy ilyen görbült felületnek a pontos megmérésére nem lehetnek alkalmasak, a közöttük visszamaradó rések pedig a körvonala egyenetlensége miatt féműtkkel nem lesznek pontosan kitölthetők.

Az általam követett eljárás szerint az öreglik területének a meghatározása nagyobb exaktsággal végezhető, miután az az öreglik említett sajátosságainak a figyelembevételével történik. Az eljárásnak a lényege abból áll, hogy az öreglik körvonala által határolt területet valamilyen masszán pontosan kiképezve, nem magának a liknak, hanem e masszán nyert felületnek a területét határozzuk meg, miután előbb e felületet a

masszáról egy papírlapra vittük át. Az öregliknak megfelelőleg a koponyába bizonyos mennyiségű lágyra melegített paraffin-tömeget nyomunk be, úgy hogy ennek egyrésze a koponya üregén belül, a másik része pedig azon kívül foglaljon helyet. Az öregliknak a körvonalát írónnal már előzőleg pontosan kijelöljük, s most a paraffin-tömegnek a koponyaüregen kívül fekvő részét késsel óvatosan és fokozatosan eltávolítjuk, illetőleg levakarjuk, mindaddig, a míg ennek a felülete mindenütt pontosan az öreglik megjelölt körvonalának a szintjébe esik, vagyis e felület pontosan az öreglik síkjának, illetőleg helyesebben az öreglik görbült felületének felel meg. A paraffin masszát azután egész koponyán a foramen jugularen át bevezetett görbült pálczika vagy drót segítségével, felfürészelt koponyán pedig a koponya üregén át egyszerűen kézzel óvatosan kibillentjük, különös figyelmet fordítva eközben arra, hogy a massa szélei lehetőleg sehol a legkisebb sérülést vagy lesúrolódást se szenvedjék. Bizonyos esetekben, így különösen akkor, ha a condyli occip. erősen mediánfelé nyomulnak a liknak a síkja fölé, sokkal alkalmasabb — de persze ez csakis felfürészelt koponyán lehetséges — a paraffin-masszának a koponyaüreg felé való eltávolítása. A massa felületére most egy syndetikonnal tapadóssá tett vékony, könnyen hajlítható, vagyis az egyenetlenségekhez, illetve görbületekhez könnyen hozzáalkalmazható¹ papírdarabkát ragasztunk, s ezt azután mindenütt pontosan a felület szélének megfelelőleg körülvágjuk, úgy hogy végül a papírdarab területe s az öreglik területe, a melyet a massa felülete jelképez, egymással teljesen egyenlők legyenek. Az öreglik síkjának megfelelő papírdarabkát most kiterítve, felül, alul, valamint kétoldalt a szél legkiemelkedőbb pontjainak megfelelőleg pontosan harántirányú, illetőleg függőleges lefutású egyenes vonalakat húzunk, vagyis a papírdarabkát egy négyzetbe rekesztjük. Ha most e négyzet területét kiszámítjuk s ebből kivonjuk azokat a területeket, a melyek felül és alul mindkét oldalt a papírdarab körvonala és a négyzet szélei között fekszenek, akkor

¹ Ezt különben a papírdarabka szélén ejtett bevágásokkal is elősegíthetjük.

a maradék a papirdarab területével lesz egyenlő. Az oldalt fekvő kicsiny területek meghatározását pedig olyan módon eszközölhetjük, hogy őket a papirdarab körvonalától kiinduló egyenesek által kisebb-nagyobb háromszögekre, vagy négyszögekre osztjuk. Az utóbbiak és a papirdarab között ugyan ilyenkor is visszamaradnak még helyenként kicsiny, fel nem mért területek, ezeknek a nagysága azonban oly csekély, hogy szabad szemmel felbecsülve őket az esetleges hiba az öreglik területének az átlagos nagysága mellett egyáltalában nem is jöhet számításba.¹

Ez az eljárás — kellő türelem mellett — kielégítő pontosságú eredményeket szolgáltat: hátránya, hogy meglehetősen hosszadalmas, a mennyiben egy koponya öreglikának a meghatározása is legalább két órai időt vesz igénybe.

Az öreglik területét a fenti módszer szerint 18 magyar férfi- és 6 magyar női koponyán mértem meg s átlagos érték gyanánt az előbbieknél 765.6 mm^2 -t, az utóbbiaknál pedig 732.3 mm^2 terület nagyságot kaptam. Az öreglik tehát, a mint az különben várható is volt, a férfiaknál nagyobb átlagot mutat, mint a nőknél. Hasonlót észlelt különben valamennyi többi szerző is. (REBENTISCH, MANTEGAZZA, WEISBACH stb.) Határértékek voltak: férfiaknál 655.7 mm^2 , 1028.9 mm^2 , nőknél pedig 638.4 mm^2 , 832.8 mm^2 . Gyűjteményünk összes koponyái között a legkisebb öreglikat egy magyar nőnél találtam — 595.12 mm^2 területtel, a legnagyobbat pedig egy román férfinál — 1339 mm^2 területtel. A kettő közti különbség 743.88 mm^2 , vagyis az utóbbi koponya öreglikja több mint kétszer akkora mint az előbbié. Az öreglik nagysága tehát sokkal tágabb körű inividuális változásokat mutat mint a koponya ürtérfogata vagy egyéb viszonyai.

Az öreglik területe és az agykoponya nagysága, illetőleg ürtérfogata között mindazonáltal bizonyos összefüggés határozottan kimutatható, a mennyiben az idősebbnek a növekedésével rendszerint az előbbi is gyarapszik. Az összefüggés azonban nem olyan benső, hogy a két érték növekedése vagy csök-

¹ Sokkal kényelmesebben és gyorsabban lehet meghatározni a papirdarabka területét a polarplanimeterrel, mintán azonban az utóbbi eszköz nem állott rendelkezésemre, a fenti hosszadalmas eljárást kellett követnem.

kenése mindig szigoruan párhuzamosan haladna, hanem valamelyik koponyán az öreglik területe esetleg aránylag nagyobb eltérést mutathat egy másiktól mint az ürtérfogat, s így a kapcsolat egyes koponyákon nem mutatkozik mindenkor szembe-tűnően. De a koponyáknak aránylag már csekély számú tagból álló sorozata elegendő arra, hogy az összefüggés egész határozottan és világosan előtűnjék. Így az általam vizsgált koponyákat véve szemügyre, azt találjuk, hogy

a 3 darab 1200	$\left\{ \begin{array}{l} \text{cm}^2\text{-en alóli ürtérfogatú} \\ \text{koponyán az öreglik} \\ \text{átlagos területe egyenlő} \end{array} \right\}$	675.9 mm ² -el,
" 6 " 1300		774.8 "
" 9 " 1400		798.9 "
" 2 " 1500		805.4 "
az 5 " 1600		858.9 "

Az ürtérfogat nagyobbodásával tehát az öreglik területe is — ha nem is éppen arányosan, de mégis határozottan — növekedik. — A két értéknek az egymáshoz való viszonya azonban férfiaknál és nőknél eltérőnek mutatkozik. Ha ugyanis a fenti ismert nagyságú öreglikkel bíró koponyáknak kiszámítjuk az átlagos ürtérfogatát, s azután meghatározzuk, hogy 100 cm² koponyaürtérfogatra mekkora területű öreglik jut a férfiaknál s mekkora a nőknél, ez a terület az előbbieknél kisebbnek bizonyul mint az utóbbiaknál, ott csupán 54.7 mm²-el, ellenben itt 59.7 mm²-el egyenlő. Vagyis más szóval kifejezve az öreglik a nőknél abszolút értékére nézve ugyan kisebb, *relatíve azonban* — a mennyire az aránylag csekély számú esetinkből megítélhető —, *azaz az ürtérfogathoz viszonyítva mégis nagyobb mint a férfiaknál.* Persze határozott, biztos ítéletet ezen nembeli különbségnek a tényleges fenállására nézve csakis nagyobb számú esetnek a vizsgálata után lehet majd mondani.

12. A szemgödör bemenetének a területe.

A szemgödörök bemenetének a területét TOPINARD szerint aképpen határozzuk meg, mintha egy derékszögű négyszögű alakról volna szó, t. i. a hosszúságot a szélességgel szorozzuk. Miután azonban a bemenetet nem egyenes, hanem görbült szélek határolják, s így ez alakjára nézve inkább ellipsisnek

felel meg, a fenti eljárás csak nagyon hozzávetőleges eredményt nyújthat. Éppen úgy nem elégíthet ki MANTEGAZZA módszere sem, mert a bemenet síkja — hasonlóképen mint az öregliké — nem egyenes, hanem haránt irányban többé vagy kevésbé erősen görbült felületet képez. A fentebb közölt eljárás ellenben itt is alkalmazható, s általa a bemenet területe is pontosan megmérhető, rendszerint még sokkal könnyebben mint az öregliké, a hol a mediánfelé néha igen erősen benyúló condyli occip. a paraffin rétegek fokozatos eltávolítását igen megnehezíthetik. A paraffin massa kibillentését itt a fissur. orbit. inf.-en keresztül a szemgödörbe bevezetett görbe dróttal eszközölhetjük, s a bemenet körvonalát szintén előzetesen, még a paraffin massa alkalmazása előtt, írónnal jelöljük meg. Három oldalt, a hol a bemenet éles kontúrokkal bír, ez igen könnyen végezhető, s nehézség csakis mediálfelől van, a hol a bemenetnek nincs éles határa. Itt úgy járunk el, hogy a többé vagy kevésbé éles crista lacr. ant.-nak a sutura naso-front.-al való kereszteződési pontját egy kissé görbült vonal által összekötésbe hozzuk az incis. supraorb.-nak, vagy ha megvan, az incis. front.-nak a mediális alsó végével. Ilyen módon a bemenet körvonala gyanánt egy többé-kevésbé szabályos ellipsis alakot kapunk.

A bemenet területnagyságát 25 magyar koponyának a jobboldali szemgödörén határoztam meg, s átlag gyanánt 17 férfinál 1265·5 mm²-et, 8 nőnél pedig 1183 mm²-t találtam. A bemenet területében tehát nagyobb különbség van a nemek között, természetesen a férfiak javára, mint az öreglik területét illetőleg. A határértékek férfiaknál 1100·5 mm²—1562·2 mm², nőknél 985 mm²—1291 mm². — A bemenet területe és az agy-koponya nagysága, illetve ürtérfogata között itt is kimutatható az összefüggés, de szintén sokkal világosabban a sorozatokban, mint az egyes koponyáknál. A fenti koponyáknál ez az összefüggés a következő:

3 darab 1200	$\left. \begin{array}{l} \text{cm}^2\text{-en álló ürtérfogatát} \\ \text{koponya szemgödör} \\ \text{bemenetének az átlagos} \\ \text{területe} = \end{array} \right\}$	1195·5 mm ²
5 " 1300		1202·3 "
10 " 1400		1233·5 "
2 " 1500		1233·6 "
5 " 1600		1315·1 "

Az űrtartalom nagyobbodásával tehát többé vagy kevésbbé — vagyis itt sem egészen arányosan — növekedik a bemenetnek a területe is.

Ha az ismert területű szemgödri bemenettel bíró koponyáknak itt is megállapítjuk az átlagos űrtérfogatát, külön a férfiaknál s külön a nőknél, azután pedig kiszámítjuk, hogy 100 cm³ átlagos űrtérfogatnak milyen nagyságú átlagos szemgödri bemenet felel meg, akkor teljesen hasonló viszonyokat találunk mint a minők az öregliknél voltak, t. i. a megfelelő bemenet területe a nőknél átlag nagyobbnak mutatkozik mint a férfiaknál; az előbbieknél ez 96·57 mm²-el egyenlő, az utóbbiaknál ellenben csupán 90·01 mm²-t tesz ki. *A női szemgödör bemenete tehát — a mennyire azt csekély számú s így végleges ítéletre egyáltalában nem jogosító eseteinkből megítélhetjük — abszolút értékére nézve ugyan kisebb mint a férfié, relative azonban, vagyis a koponya űrtérfogatához viszonyítva nagyobb.*

Hasonló eredményre jutunk akkor is, ha a bemenet nagyságát és az arezkoponya térfogatának a nagyságát vesszük közös vizsgálat alá. Férfinál 100 cm³ areztérfogatra átlag 209·2 mm² területű szemgödri bemenet jut, nőnél ellenben 224·5 mm². A bemenet tehát a nőnél nem csupán a koponya űrtérfogatához, hanem, *az arez térfogatához viszonyítva is átlag aránylag nagyobb — a mint azt már régebben HUSCHKE¹ is kimutatta — mint a férfinál.*

¹ HUSCHKE: Schädel, Hirn und Seele. 1854.