

É R T E S I T Ő

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET
ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXXVI. évfolyam.

1911.

XXXIII. kötet.

KIADJA AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

Szerkeszti a szakosztályi választmány nevében: SZABÓ DÉNES.

II. FÜZET. TARTALOM: PURJESZ BÉLA dr.: A lobos és nem lobos folyadékgyülemek mai differentialis körisméjéről. 105—122. l. — SZABÓ JOZSEF dr.: Acut (apoplexiás) bulbaris paralysis esete. 123—127. l. — UGYANAZ: A BUTENKO-féle Liquor Bellostii-s vizeletreactio diagnostica értéke. 128—133. l. — DAVIDA JENŐ dr.: Kraniometriai vizsgálatok magyarországi lakosok koponyáin. 134—222. l. — IMRE JÓZSEF tnr.: A hályogoperálás fejlődésének újabb mozzanatai. 223—247. l. — Jegyzőkönyvek (VIII. szakülés április 1-én — XIV. szakülés május 27-én). 248—266. l.



SITZUNGSBERICHTE DER MEDIZINISCHEN SEKTION DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET (ERDÉLYER MUSEUM-VEREIN).

XXXVI. Jahrgang.

1911.

XXXIII. Band.

AUSGABE DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

Redigiert im Namen des Sektion-Ausschusses von: D. v. SZABÓ.

II. HEFT. INHALT: Dr. B. PURJESZ: Zur heutigen Differentialdiagnose von flüssigen Transsudaten und Exsudaten. S. 19—21. — Dr. J. SZABÓ: Ein Fall von akuter Paralysis bulbaris. S. 22—23. — Ueber den diagnostischen Wert der Harnreaktion nach BUTENKO mit Liquor Bellostii. S. 23—25. — Dr. J. DAVIDA: Kraniometrische Untersuchungen an Schädeln von Ungarns Bewohnern. S. 26—35. — Prof. J. IMRE: Neuere Momente in der Entwicklung der Staaroperationen. S. 36—37. — Sitzungsberichte (VIII. am 1-ten April — XIV. am 27-ten Mai). S. 38—42.



KOLOZSVÁR,

NYOMATOTT AJTAI K. ALBERT KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.

1911.

Kivonat az E. M. E. orvostudományi szakosztályának ügyrendjéből.

2. §. A szakosztály czélja: a) az orvostudományok művelése. b) Az ügyfelek közötti összetartás erősítése és fejlesztése.

3. §. A szakosztály e czélból időszakonként üléseket tart, melynek tárgyát bemutatások (betegek, eszközök, készítmények) és előadások képezik. Az előadások tárgyát önálló vizsgálatok, összefoglaló tanulmányok és orvos-társadalmi kérdések képezhetik, a melyek során eszmecsere, megvitatás indulhat meg.

4. §. A szakosztály tagjai azok, a kik az E. M. E. rendes tagjai közé belépve, belépésük alkalmával az alapszabályok 16. §-a értelmében kijelentik, hogy az orvostudományi szakosztály működésében kívánnak résztvenni.

5. §. A tagok jogait és kötelességeit az E. M. E. alapszabályainak 54.—58. §§-ai szabják meg.

17. §. A szakosztály folyóirata: „Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egyesület orvostudományi szakosztályából“ czímen több, 2—3 ives füzetben, lehetőleg sűrűn, de előre meg nem határozott időben jelenik meg. A czímlapon fel kell tüntetve lennie, hogy „*kiadja az Erdélyi Múzeum-Egyesület.*“ E folyóirat tartalmazza azokat az értekezéseket, melyek a szakülések elé kerülnek, a mennyiben közlésüket az Értesítő terjedelme megengedi, továbbá a szakosztály közgyűléseinek és szaküléseinek jegyzőkönyvét, valamint esetleg a szakosztályt egyébként érdeklő közleményt.

18. §. A szakosztály válaszmánya a folyóirat szerkesztésére egy szerkesztőt választ három évi tartamra, a ki a füzetek gondos kiállításáról felel.

19. §. A szakosztály válaszmánya évenként meghatározza költségvetésében az Értesítőre fordítható összeget.

20. §. Az Értesítőben megjelenő értekezésekért tiszteletdíj jár, a melyet a válaszmány a viszonyok szerint határoz meg és a határozatát az Értesítő borítékán közli. Egy-egy értekezésből két ívnél több nem díjazható; ha pedig valamely értekezés három ívnél többre terjedne, ezen többlet nyomdai költsége az illető szerzőnek két év után járó tiszteletdíjából levonatik. A szakdolgozatok csak azon esetben díjaztatnak, ha a szakosztály Értesítőjében jelennek meg először. A különlenyomatok csak a szerzők költségére adhatók ki. Áruk a szerzők tiszteletdíjából levonatik.

Tudnivalók.

A szakosztály, közgyűlésének határozata alapján, az Értesítőben megjelent értekezésekért egyelőre tiszteletdíjat nem fizet.

Új tagok az Értesítő 1876., 1877., 1878.-ki folyamának egyes fűzött példányaikat két-két koronáért, az 1883—1895-ki folyamokat 4—4 kor.-ért a titkári hivatal útján megszerezhetik.

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület kiadásában megjelent egy hátrahagyott műve **Herbich Ferencz** dr.-nak: **Paläontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez.** I. A Dambovitia forrásvidékének krétaképződményei, 17 könyvatos táblával, magyar és német nyelven. E munka bolti ára 3 korona, az egylet tagjainak azonban csak 2 korona, mely összegnek beküldése után bérmentve megküldjük azt a megrendelőnek.

A külön lenyomatok ára (lapszámozva, borítékkal, fűzve) a következőkre van szabva:

25 példány $\frac{1}{4}$ ives	2 k 50 f.	25 példány $\frac{3}{4}$ ives	5 k 50 f.
50 „ „ „	3 k 20 f.	50 „ „ „	7 k 60 f.
100 „ „ „	4 k — f.	100 „ „ „	9 k 90 f.
25 „ $\frac{1}{2}$ „	4 k — f.	25 „ $\frac{1}{1}$ „	7 k — f.
50 „ „ „	5 k 40 f.	50 „ „ „	8 k — f.
100 „ „ „	6 k 80 f.	100 „ „ „	10 k 80 f.

Több ives füzeteknél a második sat. 25% engedménnyel.

100 példányon felül, a második sat. 100 példánynál még külön 10%.

Külön czímlap: 25 pld. 2 kor. — 50 pld. 2 k 50 f. — 100 pld. 3 k. 50 f.

ÉRTESÍTŐ

AZ ERDÉLYI-MÚZEUM-EGYESÜLET ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXXIII. kötet.

1911.

II. füzet.

KÖZLÉS A KOLOZSVÁRI M. KIR. FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNY-
EGYETEM BELGYÓGYÁSZATI KÓRODÁJÁBÓL.

Igazgató: PURJESZ ZSIGMOND dr. egyet. tanár, udv. tanácsos.

A lobos és nem lobos folyadékgyülemek mai differentialis kórisméjéről.*

Közli: PURJESZ BÉLA dr.

A különböző savós hártványon felgyülemelő folyadékok természetéről és azokról az eljárásokról óhajtunk röviden szólani, melyeket azok természetének a megállapításánál alkalmazásba vehetünk; azonban ki kell emelnünk egy körülményt, hogy t. i. a jelenleg uralkodóvá lett, aetiologiát kutató eljárásokra, most legkevésbé terjeszkedünk ki. Különben is érdemes a felemlítésre, hogy míg a különböző fertőző megbetegedéseknél a kórok kimutatása a keringő vérből gyakran sikerül, sokkal nehezebb helyzetünk van a különböző lobos természetű exsudatumok kóresiráinak kimutatásánál. Ennek okát jelenleg nem kutatjuk. Annyit azonban megjegyezhetünk, és az ellentétes viselkedés megmagyarázására elegendő lesz felemlítenünk, hogy az exsudatumok túlnyomó része tuberculosos származású. Hogy e savós gyülemek kórokozóinak kimutatására irányuló vizsgálatok kevésbé vezetnek eredményre, annak oka nemcsak az előbb említett körülményben leli magyarázatát, hanem főképpen abban is, hogy ezen folyadékok nagyon sokszor nem fertőzész

* Előadatott az E. M. E. orvostudományi szakosztályának 1911. évi április hó 1-én tartott szakülésén.

eredményei, hanem mechanikai, vagyis physikai okokra vezethetők vissza.

A belklinikumban már évtizedek előtt szerepeltek azok az eszközök és módozatok, melyek segedelmével az exsud. és transsud. között való különbséget akarták megállapítani. Ezt a különbséget az alkalmazott segédtudományok fejlettsége szerinti eszközökkel igyekeztek kimutatni. Az exsud. és transsud. természetének megállapításánál egész az utóbbi 20 év előttig, főként azok physikai sajátosságai képezték a vizsgálat tárgyát.

Ilyen physikai sajátosság volt a fajsúlyvizsgálat, melyet areometrikus úton határoztak meg. REUSZ vizsgálatai szerint az exsud. és transsud. fajsúlyai közötti határ 1015. Azonban POPPER és ZACK vizsgálatai megdöntötték ezt az állítást, mert bebizonyították, hogy csak nagy általánosságban fogadható ez el; mert megtörténhetik, hogy a transsud.-nak magasabb fajsúlya van, mint az exsud.-nak. Azonban ENGLÄNDER-rel állíthatjuk, hogy nem elégséges csupán a folyadék fajsúlyát lemérni, hanem azt majdnem hasonló körülmények közé kell hoznunk, mint a milyenben volt: azaz közvetlenül a kiboocsátás után legalább is normális testhőmérséknek megfelelőleg 36 °C.-nál kell ilyen czélből a vizsgálatot végezni.

Más physikai sajátosság a fajsúlyon kívül nem igen tudott tért hódítani. A fagyáspont süllyedés, még kevésbé az elektromos vezetőképesség, továbbá a H és OH ionok meghatározása elektromos potentialkülönbség alakjában, mint complicált eljárások, a gyakorlati vizsgálati eljárásokban helyet nem foglalhatnak; ezen vizsgálati eljárásokkal nyert adatok pontossága ugyanis sok oly tényezőtől függ, hogy megítélésük sokszor igen nagy nehézségekbe ütközik.

Nézzük mit nyújtanak a pontosabb chemiai eljárások? A pontos chemiai eljárások kimutatták, hogy az exsud.- és transsud.-ok qualitative nem térnek el az egyéb szövetnedvektől, legfeljebb az alkotó elemek egymás közt quantitative mutatnak eltérést. Ha ez az exsud. és transsud. között jellegzetes sajátosság volna, örömmel alkalmaznók a megfelelő eljárásokat, azonban az eddigi chemiai analysisek erre nem jogosítanak fel, legalább is nem arra, hogy diagnostikai jelentőségre jogot tarthatnának.

Arra csakis a quantitativ eljárásokat vehetjük segédelmül. A fehérje mennyiségének a meghatározását KJELDAHL szerint végezték s a quantitast N-értékben fejezték ki. Avagy a hígított oldatból való kicsapott fehérje mennyiségnek — a megfelelő számításmód mellett — értéke szolgált adatul. Van azonban még egy egyszerűbb quantitativ eljárás. Nevezetesen a folyadék fénytörési fokának meghatározásán alapuló módszerekkel érhetjük ezt el. Igen jó és gyakorlati czéloknak megfelelő a ZEISS készítette „PULFRICH“-féle eszköz, mely a REISS-féle táblák segítségével — természetesen csakis a gyakorlati czéloknak megfelelőleg — jól használható. Ugyanezen készülékkel egyidejűleg a folyadék törés tényezője is meghatározható.

Ezen vizsgálati eljárásokkal kimutatták, hogy az exsud.-ban 30—65% a fehérjetartalom, míg a transsud.-ban 10—35%. Azonban RUNEBERG transsud.-nál 30—50% közötti fehérjemennyiséget talált, míg a resorptio meg nem kezdődött. Portalis pangásnál 1.0—1.5%, sőt egész 3.0%-ig ingadozhatik a fehérje mennyisége. Ott szerint 2.0—8.0%-ig is lehet jelen májcirrhosis eseteiben is. ENGLÄNDER vizsgálatai szerint 2.6% volna a maximális határ. Az ezt meghaladó fehérjemennyiség gyuladásos eredetre volna visszavezethető.

RUNEBERG, JOACHIM és mások nemcsak a fehérje mennyiségét, hanem a jelenlevő fehérjeféleségeket és azok egymáshoz való quantitativ viszonyait is igyekeztek meghatározni. A gyuladásos folyadékgyülemekben a globulint általában megszaprodottnak találták.

Tudjuk azt, hogy a folyadékgyülemek fehérjéje legnagyobb részt serumalbuminból, globulinból és kevés fibrinogenből áll. Már most azon körülményt, hogy ammoniumsulfátra a globulinok kicsapódnak, igyekeztek felhasználni arra, hogy ezen qualitativ eljárással, az előálló csapadék nagyságából, a folyadékgyülem lobos eredetét kimutassák.

Hasonló qualitativ eljárást köszönhetünk MORITZ-nak, melyet RIVALTA később pontosabban kidolgozott. Ezen eljárás nagyon alkalmas volna a transsud. és exsud. elkülönítésére. Az eljárás segítségével STAEBELIN szerint egy „eczetsavra kicsapható testecset“ kapunk. RIVALTA globulinnak vagy pseudoglobulinnak tartja,

mások: MORITZ, STAEHELIN, PAYKULL nuclealbuminnak vagy nucleoproteidnek. Míg HOLST, UMBER és HAMMARSTEN a hasüri folyadékknál jelenlevő ilyenfajta fehérjenemű anyagokat synoviamucinnak gondolják. Az eljárás eczetsavval való kicsapáson alapul. A MORITZ próbája abból áll, hogy a vizsgálandó folyadékhoz 5% eczetsavat adunk. Positiv reactio esetén csapadék képződik. RIVALTA 100 cm³ destillált vízhez néhány csepp acid. acet. glacialet, vagy 20 cm³ híg eczetsavat ad; s ehhez az oldathoz cseppent a vizsgálandó folyadékból, mikor is positiv reactionál fehér ezigarettafüstszerű csapadék képződik, mely az edény fenekére leülepedik. Az olyan csapadékot, mely csak az eproutta közepéig ér le és ott eltűnik, negativnak tartja. RIVALTA positivnak mondja a reactiót minden exsud.-nál, negativ azonban még tumorok előidézte folyadékgyülemeknél is. Hasüri folyadékoknál nehezebben értékesíthető, mert sok esetben cserbenhagy. Előfordul, hogy az első punctióknál egyáltalán nem, vagy csak gyengén kifejezett a reactio, míg a későbbiekben positiv. PIEPER vizsgálatai megerősítik az észlelteket. POPPER és ZACK, RADONCIC vizsgálataik közben hasonló eredményeket értek el. A mellüri és hasüri folyadékoknak különböző viselkedését eczetsavval szemben, mint már láttuk, a másnemű fehérjetartalomnak tudják be.

Ha csak a physikai és chemiai eljárásokra volnánk utalva, úgy az exsud. és transsud. közti különbség, de főképpen a különböző exsud.-ok sajátosságának ismerete igen hézagos volna előttünk. Ezen segítettek az újabbkori vizsgálatok, melyek közül első sorban a bacteriologiai vizsgálatokat, másodsorban a cytologiai, harmadszor pedig a cytologiai leletre alapított és a szövetnedvekben rejlő biofunciókra irányuló vizsgálatokat említhetjük. Nézzük ezeket külön-külön.

A transsud.-nál az actiologiai irányú vizsgálatok elesnek. Maradnak az exsud.-ok. Ismeretes dolog, hogy mily nehéz még heveny természetű exsud.-oknál is a fertőző csira kitenyésztése. A leggyakoribb fertőzésnél, a tbc.-nél fellépő izzadmányoknál mily ritkán sikerül a bacillusok közvetlen kimutatása. A JOUSSET-féle inoskopiás eljárással ZEBROWSKI, KÖRMÖCZI és JASSINGER kísérelték meg a mellüri és hasüri folyadékgyülemekből a tbc. bacil-

lusok kimutatását. Egészen ez sem megbízható eljárás, mert sectio bizonyította exquisit tbc. mellüri izzadmányoknál többszörös vizsgálattal sem sikerült a Koch-féle bacillusok kimutatása.

A legbiztosabb mód az állatoltás volna. Azonban az eljárás hosszadalmas, t. i. az oltástól számított legalább 4—6 heti idő szükséges a fertőző agens biztos kimutatásához.

Ebből láthatjuk, hogy az aetiologiát szolgáló eljárásaink éppen a leggyakoribb izzadmányoknál nem vezetnek eredményre, a biztos eljárások pedig a gyors klinikai kórisme felállításában kevésbé támogatnak. Mindezen bajokon akart segíteni az úgynevezett cytodiagnosis.

VIDAL, RAVAUT és mások cerebrospinalis folyadékokon végzett cytologiai vizsgálatait a mell- és hasüri folyadékgyülemeknél igyekeztek értékesíteni. Ezen adatok mutatták, hogy a folyadékgyülemekben, eredetre való tekintet nélkül, kisebb-nagyobb számban vörös vértestek mutathatók ki. Ezen kívül fehérvérsejtek- és endothelsejteket is tartalmaznak. A tbc. eredetű exsud.-ok vagy csak lymphocytákat, elvéve endothelsejteket s nagyon kevés, vagy egyáltalán ki nem mutatható mennyiségben polynuclearis leukocytákat tartalmaznak. A más gyulladásos eredetű mellhártyaizzadmányokban a leukocyták felszaporodását tapasztalták.

A hasüri folyadékgyülemeknél a nem pangásos keletkezésűeknél ugyanolyan sejttani képet kaptak, mint a mellüri izzadmányoknál. A transsud.-ban pedig a sejtek egymáshoz való viszonya különösebb arányt nem mutat.

ELFER, KÉTYL, TORDAY, ETTINGER és mások vizsgálatai szerint a lymphocytás kép még nem bizonyít feltétlenül a folyadék tbc.-és eredete mellett. Köpetvizsgálat, sectiók stb. igazolta, hogy tbc.-és egyénben biztos tuberculosos exsud.-ban eseteiknek csak egy bizonyos százalékában kaptak tiszta lymphocytás képet. Más esetben esetleg csak megszáporodott kis egymagvúakat kaptak, vagy az endothelsejtek nagyszámban való jelenléte volt különösen szembeötlő; viszont az is előfordult, hogy a polynuclearis leukocyták voltak túlsúlyban. Felemlítendő, hogy nem tbc.-és eredet mellett is kaptak lymphocytá megszáporo-

dást, vagy csaknem teljes lymphocytás képet. Hasonló viszonyok állanak fenn a transsud.-nál és a hasüri folyadékoknál is.

A vizsgálók szerint a sejtképre nagy befolyással van a punctio ideje is. Különösen tuberculosisos eredetűeknél. Így VIDAL, RAVAUT, MILIAN stb. endothelsejteket az izzadmány keletkezése után az első napokban nem kaptak, míg mások találtak. Némelyek felveszik, hogy a tbc.-és izzadmányokban fennálló chemotaxis révén nem polynuclearis sejtek válnának ki, hanem lymphociták, még pedig nagy számban. Mások viszont a lymphocytás képet másodlagosan létrejöttek tartják. Ezt kísérletileg is bizonyítják. Acut gyuladós folyamatnál sehol a lymphocyták domináló szerepet nem mutatnak. Így pl. lymphocytás leukaemiásokon végeztek vizsgálatokat; a hólyaghúzókkal előidézett lobos izzadmányban csak polynuclearis sejteket kaptak. PATELLA egyenesen az endothelsejtekből származtatja. Szerinte a tbc.-és eredésű lymphociták nagyságukban különböznek a normalistól. Átmérőjük sokkal nagyobb. Elhalt endothelsejtek magvaiból kariorrhesis útján keletkeznek.

A sejtek számolási módját is meg kell röviden említenem. Egyesek a folyadék üledékét felkent készítményen előzetes fixálás és GIEMSA szerinti festés után használják fel a számlálás megejtésére; mások véresejtszámláló kamrában valamely festő folyadék előzetes hozzáadása után végezik. Azonban tudnunk kell azt, hogy a vizsgálandó folyadékban a fibrinkiválást megelőzzük, mert a fibrinben nagy mennyiségű sejtalakelem foglalhat helyet, mely a számolást lényegesen befolyásolhatja.

Miután ma már tudjuk azt, hogy a különböző exsud.- és transsud.-okban mily sejtalakelemek az uralkodók és hogy a különböző sejtek mily fontos életműködést fejtenek ki, közzefekvővé vált azon eszme, hogy ezen sajátságok jelenléte alapján vizsgáljuk az exsud. és transsud. sajátságait.

A proteolysises fermentumot BILLROTH fedezte fel, ki LEBER észleléséből indult ki, hogy a steril geny a fibrint megemésztí és a gelatinát elfolyósítja. 1899-ben ACHALME genyedő gyuladásoknál trypsinhez hasonló fermentumot talált. Majd ERBEN, OPIE, MÜLLER és JOCHMANN vizsgálatai hasonló eredményre vezettek; egyúttal kimondották azt, hogy a polynuclearis leukocyták van-

nak ezen proteolysises tulajdonsággal felruházva. Ebből magyarázzák azt, hogy friss genyben fibrinképződés nincs. Nemesak azért, mert a képződött fibrint megemészténé, hanem magára a fibrinogénre is bontó hatással volna. Kísérlettel is bebizonyították. Ha pl. hideg steril tályogba jodoform vagy más anyagot beviszünk, az polynuclearis sejtkiválást von maga után s ezen polynucleosis révén azután megindulna a felszívódás.

A lipolysises fermentumot ACHALME ismertette 1899-ben. HANRIOT, DOYON és MORELL azonban nemesak a leukocytarius, hanem a serumbeli lipaset is kimutatták a foetus vérében. Kimutatták, hogy az infectio súlyosságával és a cachexia előrehaladásával arányosan fogy a lipasetartalom. (ACHARD és CLERC.) Ezen fermenthatás növekedik icterus-, diabetes-, obesitásnál. Az exsud.-ok pedig oly mértékben tartalmazzák, mint a vér. Azonban ez a lipase nemesak a fehérvérsejtekből, hanem a pancreasból, vagy a tápcsatornából is származhat. A leukocytarius lipaset POULAIN mutatta ki. Azt találta, hogy emésztés alkalmával a mesenterialis mirigyekben a zsír átalakul, mely a lipase eredménye volna. RAMOUD a bőr alá fecskendezett zsír felszívódását mutatta ki közép- és kis-mononuclearisokkal. BERGEL 1909-ben POULAIN és RAMOUD vizsgálati eredményeivel teljesen egyezően azt találja, hogy csak a lymphocytáknak van meg ezen tulajdonságuk, míg a polynuclearisoknak nem.

A lipasének a localis védelemben szerepe volna bizonyos infectiós megbetegedéseknél, különösen a tuberculosisnál. Felveszik, hogy tbc.-nél a védelem a mononuclearisokra hárul. S így a tbc.-bacillusokat borító lipid-zsíryszerű anyag ellen való védelemben már theologicise is egyike a legkitünőbb védőfegyver volna a lymphocyta felszaporodás a tbc. fertőzéssel szemben. Ezt mutatják BERGEL vizsgálatai is. Hogy azok az állatok, melyeknél a lipase különösen activ, phagocytálják és tönkreteszik a tbc. bacillusokat. METALNIKOFF kísérletei szépen bizonyítják ezt. A szervezet védőapparatusként tartalmazza a lipolysises fermentumot. Ez adja meg a mononuclearis sejtek jelentőségét a tbc. és izzadmányokban.

Egyéb természetű fermentumos tulajdonságokat eddigelé gyakorlatilag fel nem használtak. Részünkről ugyan felemlítjük

az amyololysises sajátságának a jelenlétét, azonban ezen vizsgálatok még kiegészítésre szorúlnak.

A cerebros spinalis folyadékok lobos és nem lobos eredetének elkülönítése különösen a QUINCKE által 1891-ben behozott lumbalis punctio óta — hasonlóan az egyéb savós hártlyabeli folyadékgyülemekhez — foglalkoztatják a vizsgálókat. Itt is elsősorban a physikai eljárások domináltak. Így a folyadék fajsúlyát vizsgálták különböző körülmények között s arra az eredményre jutottak, hogy míg normális viszonyok között 1006—1007 között, addig gyuladós folyamatoknál 1008—1009 körül ingadozik. VIDAL, SICARD, RAVAUT a fagyáspont csökkenést is igyekeznek értékesíteni. Megállapítják, hogy rendes körülmények között -0.56° körül tehát a vérehez nagyon közel áll. Tbc.-és, genyes meningitissnél -0.48° — -0.45° , tehát alacsonyabb volna; ellenében más agyi megbetegedésekkel, hol -0.6° — -0.75° -ra is felemelkedhetik. Az elektromos vezetőképesség is vizsgálat tárgyát képezte, azonban kielégítő eredményt nem adott. Majd a folyadékban uralkodó nyomásról manometriás úton igyekeztek tájékozódást szerezni. Egyszerűen a folyadék kifolyása módjából is következtettek az uralkodó nyomásra. Azonban a tú lumene, a tú helyzete stb. a kifolyást nagyban befolyásolják. Nagy befolyással van a nyomásra a légzés, szívlüktetés stb. Ezenkívül a 10—30 másodpercenként megismétlődő TRAUBE—HERNIG-féle hullámra is tekintettel kell lenni. Végül a köhögés, hányásinger stb. nagy mértékben befolyásolják a nyomást. Gyuladós folyamatoknál 300—700 mm. Hg. közt ingadozik. QUINCKE szerint ha az agynyomás tünetek nagy fokban praevaleálnak, nagy nyomás acut megbetegedés; alacsonyabb pedig chronicus megbetegedés mellett szól.

A phys. vizsgálati eljárások mellett a chemia nyújtotta segédeszközöket is igénybe vették. A fehérjeféleségek quantitativ és qualitativ viszonyait is tekintetbe vették. QUINCKE normálisan 0.2—0.5‰ közt, vagy csak nyomokban talált fehérjét; míg RICKEN egész 1.0‰-nyi fehérjemennyiséget is normálisnak vesz fel. Mindezen viszonyokat felöleli JANCsó-nak 1902-ben végzett kimerítő tanulmánya. Gyuladós folyamatoknál a fehérjetartalom a normálisnak akár a tízszeresére is felszaporodhatik.

A quantitativ eljárásokat már az előbb említett módon végezték. Újabban MAYERHOFFER a cerebroszpinális folyadékban jelenlevő fehérjék KMnO_4 reductiós képességét határozza meg. Az eljárásról majd vizsgálatainkkal kapcsolatban még említést teszünk.

A qualitativ fehérjevizsgálatok itt is az eczetsavra kicsapható testecsekre és a globulin hozzávetőleges mennyiségének kimutatására irányultak. Így a MORITZ—RIVALTA próba negatív a nem gyuladós cerebroszpinális folyadékban, de negatív legnagyobbbrészt tbc. meningitissnél is. Ellenben positiv genyes meningitisek eseteiben.

Ammoniumsulfáttal a gyuladós folyadékokban kaptak csapadékot, de a tbc.-eredetűekben vagy alig kifejezett, vagy legtöbb esetben semmi csapadékot sem találtak. Azonban más chronicus agyi megbetegedésnél is előfordul, hogy a reagensre tömeges csapadék képződik.

A cerebroszpinális folyadékokban rendes körülmények között kapunk czukrot. Azonban gyuladós folyamatoknál a czukor vagy csak nyomokban mutatható ki, vagy teljesen el is tűnhetik. Azonban kevesbedhetik a czukor mennyisége tumorok esetében is; sőt GERHARDT és BASCH észleltek oly eseteket, hol az a látszólagos törvényszerűség — azaz a fehérje megszaporodása és a czukor eltünése — a lobos cerebroszpinális folyadékban nem volt jelen, hanem mindkettőnek minimális mennyisége volt csupán kimutatható.

Itt kell megemlékeznünk azon kísérletes eljárásokról, melyeket állatokon végezve, positiv eredménnyel jártak s a klinikumban igyekeztek kipróbálni. Az előzetesen a szervezetbe juttatott jódnak a ki vagy ki nem mutathatóságán alapul ezen eljárás. Ugyanis LONQUE és LÉRI vizsgálatai szerint a cerebroszpinális folyadékból a jód csak meningitiseknél mutatható ki, míg a normális viszonyok között bevitt jódnak a kimutatása nem sikerül.

A cerebroszpinális folyadékot bacilláris leletre is vizsgálták. Különösen a tbc. eredet felderítése és kimutatása képezte a vizsgálat tárgyát; mert a többi aetiologiai tényező kimutatása elég könnyű szerrel sikerül. JOUSSET inoskopiás eljárással próbálta

meg a KOCH-féle bacillusok kimutatását. Azonban ez nem mindig vezet eredményre. Azon körülmény, hogy MARTIN, SICARD, PERON tiszta tbc. kulturákkal meningitis tbc.-ét tudtak létrehozni tengeri malaczkónál, arra indította HELLENDALL-t, hogy a punctiók folyadékkal hasonló irányú vizsgálatokat végezzen. Az ezen irányú vizsgálatok negatív eredménnyel jártak.

VIDÁL, RAVAUT, BERNHEIM, MOSER és PFAUNDLER voltak az elsők, kik a sejtteni képet fontos diagnostikai eszköznek tartották. A normális cerebrospinalis folyadék majdnem sejtmentes. Gyuladásos folyadékokban különféle sejtalakelemeket kapunk. PFAUNDLER szerint fontos az egy- és többmagú sejtek egymáshoz való számaránya: az egymagvúak felszaporodása csakis meningitis tbc.-nél van jelen. Azonban SCHÖNBORN az összes lueses és metalueses egyének cerebrospinalis folyadékában többkevesebb lymphocytát kapott; míg MILIAN, CARRIÈRE sclerosis multiplex és taboparalysissnél is lymphocytosist kaptak. Ezzel megegyező vizsgálati eredményre jutnak MEYER és SCHLESINGER is. Acut gyuladásos folyamatoknál legalaposabban először BENDIX munkájában találunk említést; BENDIX arra az eredményre jut, hogy tbc.-és serofibrinosus izzadmányokban lymphocyták vannak megszorodva, míg acut genyes folyamatoknál a polynuclearis sejtek. Cerebrospinalis meningitis eseteiben is lymphocytosist kapott. Ez utóbbi észlelését a vizsgálók legnagyobb része nem erősíti meg.

Vizsgálatainkban hasonló irányelveket követve, a kérdés közelebbi eldöntésére vonatkozó majdnem valamennyi kísérletet végrehajtottuk. A physikai tényezők közül csupán a PULFRICH-féle eszköz segítségével a törési indexet határoztuk meg.

Ugyanezen eljárás segítségével a fehérje quantitativ meghatározását is megkíséreltük. Néztük ezen kívül a MAYERHOFER leírta reductiós eljárást is. És pedig a következőképpen: a punctiók folyadék 1 cm³-ét 50 cm³ dest. víz és 10 cm³ hígított H₂SO₄-ból álló keverékben láng felett forrásig hevítjük. A forró folyadékhoz 10 cm³ 1/10 n. KMnO₄ oldatot adunk. A KMnO₄ hozzáadásától számított 10 perczig forrásban hagyjuk a folyadékot. A 10 percz leteltével a még forró folyadékhoz 10 cm³ 1/10 n. oxalsavat adunk. A folyadék teljesen elszíntelenedik.

Most bürettából $\frac{1}{10}$ n. KMnO_4 -ból óvatosan addig adunk a folyadékhoz, míg maradandó rózsaszínű nem lesz. Az így hozzáadott permanganatoldat kifejezi azt a mennyiséget, melyet a punctiós folyadék 10 perc alatt reducált.

A fehérjék kimutatására szolgáló qualitativ eljárások közül a sulfosalicylsavas próbát végeztük minden esetben. Úgyszintén a MORITZ—RIVALTA és a NONNÉ—APPELT-féle reactiókat.

A folyadéokban jelenlevő cukorra is kutattunk és a szervezetbe juttatott anyag punctiós folyadékban való kimutatását is megkíséreltük.

A cytologiai képre mindig súlyt helyeztünk.

A fermentativ vizsgálatokat a fehérje, keményítő és zsír hasítására vizsgáltuk. A lipolysises vizsgálatokat akként hajtottuk végre, hogy neutralis pulvis gummi arabicumos olajos emulsió egyenlő mennyiségeit véve, változó mennyiségű vizsgálandó folyadék hozzáadása után — pontosan ügyelve az alkalmazott folyadékok vegyhatására — 1—2 csepp phenolphthalein hozzátétele után $\frac{1}{100}$ n. NaOH -val titráltunk s az elhasznált NaOH -val fejeztük ki a lipolysises hatás mértékét.

A proteolysisre a FOULD-féle 1%₀₀ lúgos kasein [1%₀₀, Na_2CO_3] oldat szolgált; 24 órai 37 °C. thermostatban való tartás után, 1% eczetsav hozzáadásával, a még beálló zavarodást figyeltük meg.

Az amylolysiszt 1%-os keményítő oldattal, 24 órai thermostatban tartás után, megfelelő reducálható oldattal [CuSO_4] vizsgáltuk. (L. a 116. l. levő táblázatot.)

Ha már most vizsgálati anyagunkat közelebbről megismerjük, látjuk, hogy 26 mellüri folyadékgyülemből 19 gyuladásos eredésű, 2 tumor által feltételezett és 5 pangásos származású volt.

A míg a lobos és tumoros eredetű folyadékgyülemek törési indexe 1:34245—1:34650 között ingadozik, addig a nem lobos eredésűeknél 1:33743—1:33904 közötti értéket kaptunk. Érdekes, hogy a törési index nagysága a lobos folyadékgyülemeknél az aetiologiai momentumtól teljesen független. Metapneumoniás izzadmányokban nem mutatott többet, mint tuberculosos eredetűeknél, sőt a tumoros folyadékgyülemek sem adnak eltérő adatot

	A vizsgált folyadékok	Törési index	Fehérje %-ban	Sulfalic. próba	MORITZ— RIVALTA próba	NONNE— APPELT próba	Amylolysis	Proteolysis	Lipolysis
18	Exsud. pleurit. .	1·34245—1·34650	3·70—5·90%	tömeges	positiv	tömeges	0·5—0·02	—	+
3	Metapneumoniás exsud. pleurit.	1·34426—1·34500	4·68—5·09%	,	,	,	0·5—0·2	0·5—0·3	—
5	Transsudatum . .	1·33743—1·33904	0·98—1·89%	kevés	negativ	minimális	0·5—0·02	—	—
1	Peritonitis chronica	1·34300	4·27%	tömeges	positiv	tömeges	0·5—0·02	—	+
1	Ascites	1·34275	3·86%	,	alig posit.	kevés	0·5—0·02	—	—
4	Cerebrospinalis folyadék	1·33474	0·14%-on alól	minimális	negativ	—	0·5—0·02	—	+
6	Meningitis tuberculosa . .	1·33513—1·33528	0·14%-on alól	elég bő	,	—	0·5—0·02	—	+
3	Meningitis pur. .	1·33667	0·56%	tömeges	positiv	tömeges	0·5—0·2	0·5—0·2	—

A hasonló módon meghatározott százalékos fehérjemenyiség is csak a transsud.- és exsud.-ok között mutat eltérést. A nem lobos eredésű savóshártya gyülemekben ily módon meghatározott fehérje mennyisége 0.98-tól 1.89% között ingadozott. A más természetűekben 3.7-től 5.9% volt kimutatható.

A MAYERHOFER-féle reductiós eljárással a mellüri folyadékgyülemeknél az elhasznált KMnO_4 mennyisége 1.0—1.5 cm^3 nem állandó differentiát adott.

A fehérje mennyiségének sulfosalicylsavra való kicsapásakor keletkező csapadék mekkorasága is változó volt, a mi csak természetes. Azonban annyi mégis meg volt állapítható, hogy a gyuladással és tumoros eredésű izzadmányokban sokkal tömegesebb volt mindig a csapadék, mint a nem lobos eredésűekben.

A kétféle eljárással végzett MORITZ—RIVALTA próba egyseges resultatumokat adott. Ugyanis a míg a nem lobos mellüri folyadékgyülemekben mindig negatív volt, addig a más eredésűekben mindig kifejezetten pozitív reactiót kaptunk.

A NONNE—APPELT-féle reactio minden esetben pozitív volt. Azonban az előálló csapadék transsud.-okban minimálisan kevés volt, viszonyítva az exsud.-okhoz, hol mindig elég tömeges csapadék állott elő.

A BIURET-reactio a fehérjék előzetes kicsapása után minden esetben negatív maradt. Úgyszintén reductiós próbával a cukor kimutatása sem sikerült, miután forralással előzőleg az összes fehérjéket a vizsgálandó folyadékból eltávolítottuk.

A folyadékok cytologiai feldolgozásánál a következőket észleltük. Három pneumoniásnál fellépő exsud.-ban túlnyomóan polynuclearis leukocytákat kaptunk. Polyarthritissel kapcsolatosan kifejlődött lobos mellüri izzadmányban szintén nagyfokú polynucleosis volt látható. A többi 15 lobos eredetű folyadékgyülemben mindig lymphocytosist láttunk. Itt legfeljebb csak a lymphocyták aránya volt változó, némely esetben pedig más nem is volt látható. Eseteink egy részében a lymphocyták mellett nagy számmal endothelsejteket észlelhettünk. A tumoros eredésű folyadékok közül az egyikben a lymphocyták domináltak, míg a másikban eléggé aránylagos sejteloszlás mellett sok endothel és piros vértest volt jelen.

A transsud.-oknál 5 esetünkben kettőnél a leukocyták és lymphocyták a vérben előforduló számarányt mutatták. Kettőben nagyfokú lymphocytosis volt jelen, egy esetben pedig alig néhány polynuclearis és lymphocytá jelenléte volt kimutatható.

Bacteriologiailag nem dolgoztuk fel eseteinket.

A különböző fermentumos tulajdonságokra való vizsgálatoknál észlelhetjük, mennyire kapcsolatosak ezen adatok a cytodagnosis adta eredménnyel.

A proteolysises vizsgálatnál kitűnik, hogy lymphocytás sejttani kép mellett nem láttunk fehérjeemésztést; míg a három pneumoniásnál fellépő exsud.-ban kifejezett proteolysis volt észlelhető. A pangásos folyadékgyülemeknél proteolysises hatást kifejlődni nem láttunk. Az emésztés nagysága a vizsgálandó folyadék 0.5—0.2 cm³ között ingadozott.

Az amylolysis tulajdonságot mindegyik folyadékgyülemben megtalálhattuk. Azonban itt is láttuk azt, hogy a hol proteolysis volt jelen, ott az amylolysis képesség is kisebb volt. Míg tiszta lymphocytás kép mellett az amylolysis 0.5—0.02 cm³ folyadékmennyiség között ingadozott, addig ott, hol proteolysis volt constatálható, azaz a hol a polynuclearis sejtek voltak megszorodva, az amylolysis 0.5—0.2 és 0.5—0.06 között ingadozott. Ugyanezt láthattuk a lymphocytás kép mellett is. Azon folyadékokban, a hol csakis lymphocyták voltak láthatók, ott a kémlősorozat végig reducált, míg a hol aránylagos volt a lymphocytosis, az amylolysis kisebbfokú volt. Ezt találtuk a mellüri folyadékgyülemeknél.

A lipolysisre vonatkozó észleléseink azt mutatják, hogy csak a lymphocytás sejtek jelenléte eseteiben volt észlelhető lipolysis. Míg polynuclearis sejtek jelenlétekor nem sikerült kimutatni. 1.5—2 cm³ volt az elhasznált $\frac{1}{100}$ n. Na OH mennyisége.

A két hasüri folyadékkal végzett vizsgálatnál a törési indexet az ascites folyadéknál 1.34275-nak, a peritonitis chronica esetétől származó folyadéknál pedig 1.34300-nak találtuk. Meg kell említenem még azt, hogy az asciteses folyadékot a második punctio után vizsgáltuk. (Első és második alkalommal is ebből 10—10 l. folyadékot bocsátottunk le.) A fehérje meny-

nyisége ascitesnél 3·86%, míg a másíknál 4·27% volt. MAYERHOFER-féle reductiós eljárással különösebb eredményt itt sem láttunk. Sulfosalicylsavra tömeges csapadék képződött mindkét esetben. A MORITZ—RIVALTA próba szintén positiv reactiót adtak, azonban az asciteses folyadékknál kevésbbé kifejezett volt. Ammoniumsulfátra csapadék kiválást észlelhettünk, azonban a keletkezett csapadék tömegesebb volt a peritoneitis chronicástól származó folyadékban. Cytologiai vizsgálatnál a pangásos eredésünél aránylagos lymphocytosis, a lobos folyadékknál pedig lymphocytosis volt jelen. Proteolysis egyik esetben sem volt észlelhető. Nagyfokú 0·5—0·02 közt levő amylolysiszt észleltünk. Lypolysis csak a peritoneitis chron.-tól származó folyadékban volt kimutatható.

Nézzük végül a cerebrospinalis folyadék feldolgozásának az eredményét. A törési index 1·33474-et mutatott normális cerebrospinalis folyadékban. Meningitis basilarisnál 1·33513—1·33528 között, más természetű meningitiseknél pedig 1·33667 volt a törési tényező.

A fehérje mennyisége a normális cerebrospinalis folyadékknál 0·14%-on alól volt. Ugyancsak 0·14%-on alóli a meningitis tuberculosa cerebrospinalis folyadékának fehérje mennyisége. A purulens meningitissnél 0·56%-ot kaptunk. MAYERHOFER-féle $KMnO_4$ reductióval szóvá tehető eredményt nem értünk el.

A négy, csaknem normálisnak tekinthető cerebrospinalis folyadékban sulfosalicylsav hozzáadására vagy csak alig kaptunk zavarodást, vagy semmit sem. A meningitises folyadékokban mindig több-kevesebb csapadék állott elő.

A MORITZ—RIVALTA próba a normális és meningitis tuberculosa cerebrospinalis folyadékokban mindig negativ eredménnyel végződtek, míg a meningitis purulentánál positivek voltak. Ammoniumsulfátra csapadék csak a meningitis purulentánál állott elő, a normális és meningitis tbc. cerebrospinalis folyadékok csapadékot nem adtak.

Reductiós próbával a fehérjék eltávolítása után a cukor kimutatása egyszer sem sikerült. Ugyancsak a hasonló módon megejtett BIURET-reactio is negativ maradt.

A szervezetbe előzetesen bejuttatott jódt, natr. salicylicum, pyramidon kimutatása sem sikerült.

A cerebrospinalis folyadékok sejttani képe a következőképpen alakult ki. A normális folyadékoknál sejtes alakelemet legtöbbször nem sikerült kimutatni s ha igen, az néhány leukocyta- és lymphocytából állott. A tbc.-és eredésűeknél 5 esetben majdnem kizárólagosan lymphocytosis volt jelen, egy esetben majdnem egyenlő mennyiségű lymphocyta és leukocyta volt kimutatható. Két purulens meningitis esetében polynuclearis sejteket láthattunk csupán, míg meningitis cerebrospinalis egy esetében a megszaporodott polynuclearis leukocytákat.

(A meningealis folyadékoknál végeztünk bacteriologiai vizsgálatot is. Pneumococcus és pneumobacillus volt a purulens meningitisek kórokozója. A meningitis tuberculosa két esetében az üledékből felkent készítményen ZIEHL-eljárással sikerült a KOCH-féle bacillusokat kimutatni.)

A fermentumos hatásokra való vizsgálatoknál azt láttuk, hogy amylolysises hatást — eredetre való tekintet nélkül — mindegyik cerebrospinalis folyadékban ki tudtunk mutatni. Csak a hatás foka mutatott — a folyadék természete szerint — különbséget. És pedig a meningitis tbc. folyadékban 0·5—0·02, a normálisban 0·5—0·1, a purulens meningitises folyadékban pedig 0·5—0·3 volt a megfelelő határérték. Itt felemlíthetjük még azon momentumot is, hogy a reductiós próbát FEHLING-féle titrálással óhajtottuk megejteni, ez által quantitative kaptuk volna a képződött ezukor nagyságát, azonban az eljáráshoz használt folyadékmennyiség kevés volta nem tették lehetővé a meghatározás ilyen kiviteli módját.

Proteolysist csak a purulens meningitis cerebrospinalis folyadék mutatott. Itt is ugyanaz az észleletünk, mint az előzőekben már említettük, hogy t. i. az amylolysises képesség kisebb.

Lypolysist a meningitis tuberculosások cerebrospinalis folyadékainál láttunk. Az elhasznált $\frac{1}{100}$ n. Na OH mennyisége 0·75 cm³ volt.

Ezen összefoglalt táblázatból látható, hogy jelen összefoglaló vizsgálatunknak nem volt az a célja, hogy valamely kira-

gadott eljárás értékét bizonyítsuk a lobos és nem lobos savós folyadékok felismeréséről; inkább a mai eljárások szembeállítása volt célunk. A mostani diagnostikai eljárásaink összesége az utolsó 10 évben, mint látjuk, kibővült. Láthatjuk, hogy nem annyira az általános chemiai és physikai viszonyok felderítése a vezető szempont, mint inkább a morphologia és a morphologiával kapcsolatban levő functionalis vizsgálatok azok, melyek a kórisme eljárásokat dominálják. Azok a sarkalatos tételek, melyeket a gyuladós és nem gyuladós természetű folyadékok chemiai és physikai állandóira felállítottak, ma is érvényben vannak. A kifejezett esetekben megkapjuk az ismert különbségeket, a határon levőknél pedig eszerben hagynak.

A morphologiai kép vizsgálata, melyet cytodiagnosis néven ismerünk, a physikai és chemiai eljárások mellé méltón sorolható eljárás. Sőt mondhatjuk, kórisme szempontból adatait bizonyos esetekben többre is becsüljük. A morphologiai kép látható szemléltetője a megfelelő területen lejátszódó folyamatnak, mert jól tudjuk, hogy a különböző fehérvérsejtek megjelenési alakja kapcsolatban van bizonyos körülményekkel. Tudjuk, hogy bizonyos fajta fertőzésekre milyen fajta sejtfeleséggel felel a megtámadott szervezet. A cytodiagnosisra lefektetett alapelvek régóta ismeretesek. Azokon nincs mit változtatnunk; legfeljebb a technikai eljárás tökéletesbbedésével a morphologiai kép könnyebb felismerését érhetjük el. A cytologiai kép feltüntetésére szolgáló MAY—GRÜNWARD—GIEMSA-festéssel már nagyon szépen láthatjuk nemesak a sejt protoplasmájában lejátszódó folyamatokat, hanem a magnak finomabb szerkezete is jobban feltüntethető. A fejlődő vagy elhaló sejtek festődési viszonyai jóval könnyebben megítélhetők, a mely körülmény a különböző fertőzéseknél nem lesz közömbös dolog. Nem kárba veszendő fáradság a cytologiai képnek ily szempontból való vizsgálása.

Nem tartjuk érdektelennek felemlíteni az exsud. folyadékok vizsgálatánál az ALTMANN—SCHRIDDE-féle eljárás felemlítését. Erről való vizsgálatainkat, valamint a MAY—GRÜNWARD—GIEMSA-val elérhető finomabb szövettani vizsgálatainkat más alkalommal említjük meg. A cytologiai diagnosis alapelveiben ugyanaz maradt; a festési eljárások tökéletesbbedésével a részletkérdések

tisztázhatók, melyek a mindennapi diagnostika számára azonban ma még nem használhatók.

A morfológiai kép előtérbe helyezése, kapcsolatban a látható sejtekben kimutatható életfolyamatokkal, az az irány, a mely az exsud. és transsud. elkülönítő kóriszméjét tisztábban fogja előttünk feltüntetni. Azonban a mai functionalis eljárásaink tulajdonképpen még csak a kifejezettebb eseteknél alkalmazhatók; nevezetesen a mikor a különböző sejtalakelemek differenciált alakban találhatók, a midőn az ezekhez kötött proteolyses, oxydases reactio, avagy a WINKLER—SCHULTZE féle indolphenol synthesis bőséges támogatói a morfológia által nyújtott eredménynek. Mindenesetre mai gondolkodásunknak leginkább az felel meg, hogy a látottakat élettani sajátságaik révén tanuljuk megismerni, melyet legjobban a functionalis diagnostica révén érhetünk el. Az exsud.- és transsud.-ban előforduló sejtelemelek különböző életfolyamatait megismerve változatos körülmények közt, lehetővé teszik előttünk a sejtek életképességének és ezzel kapcsolatosan a különböző behatásokkal szemben való védekezésének megismerését körültekintőbb módon elérnünk.

A gyuladásos természetű folyadékgyülemeknél a functionalis cellularis diagnosishoz jövőt jósolunk. A transsud.-nál a morfológiai kép és az ehhez kapcsolt vizsgálati eljárásoknak sokkal kevesebb a jelentőségük; azonban tudjuk azt, hogy a folyadékgyülemek éppen ezen fajánál a többi régi, jó eljárásaink is másodrangú jelentőségűek. Az ú. n. átmeneti esetekben a morfológiai képhez kötött diagnostikai eljárások előnyei szembeötlők; de éppen ezen csoportú folyadékgyülemeknél rendszeres, körültekintő vizsgálatok nem állanak rendelkezésünkre. Ezek megejtése szintén kívánatos volna.

Ezekből láthatjuk, hogy kísérleteinket inkább azon szempontból csoportosítottuk, hogy reá mutassunk az újabb eljárásokkal nyerhető eredményekre; mit várhatunk azoktól a jövőben és hogy rámutassunk azon körülményre, hogy a különböző savós hártlyabeli folyadékgyülemek elkülönítésénél mennyire fontos szerep jut a functionalis vizsgálatnak.

KÖZLÉS A KOLOZSVÁRI FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNYEGYETEM
ELME- ÉS IDEGGYÓGYÁSZATI KLINIKÁJÁBÓL.

Igazgató: LECHNER KÁROLY dr.

Acut (apoplexiás) bulbaris paralysis esete.*

Irta: dr. SZABÓ JÓZSEF I. tanársegéd.

Az acut bulbaris paralysis általában a ritkábban előforduló megbetegedések közé tartozik. Tünetei nagyon változatosak, sokfélék lehetnek, a mi természetes is, mert a bulbusban aránylag igen kis helyen nagyon sok fontos centrum van egymás közelében és sok fontos ideg-pálya halad; ennek következtében rendszerint nagy kiesési tünetcsoport jön létre a bulbusnak még kis helyre szorító bántalmainál is. Ha a gócz itt nagyobb kiterjedést nyer, akkor az exitus lactalis gyakran azonnal bekövetkezik, még mielőtt a beteg pontosabb klinikai észlelése lehetséges lett volna. Az, hogy csak egy, vagy pedig kevés functió, a melynek centruma a medulla oblongatában fekszik, vagy a melynek vezető pályái itt haladnak, legyen a bántalom által megzavarva, csak egészen kis terjedelmű gócznál lehetséges. A betegség legtöbbször a nyúlt agy vérkeringésében beállott zavar következménye: így thrombosisok után fellépő lágyulások, vérzések ritkán embolia a kór ok. A bántalom csak igen ritkán áll elő acut lobos folyamat következtében. (OPPENHEIM.)

Jelenleg egy 46 éves nő van klinikánkon észlelés alatt, ki márczius 29.-én azon panasszal jött, hogy hat nap előtt teljesen

* Előadatott az E. M. E. orvostudományi szakosztályának 1911 április 8.-án tartott szakülésén.

jól érezte magát, mikor hirtelen szédülés fogta el, majd meglepetve vette észre, hogy hangja rekedtes lett, esengését elvesztette és, hogy nyelni nem tud; a szilárd táplálék elakad torkában; a folyadék lefolyik, de a bal orrnyílásán vissza jön. Beteg ezen idő óta felvételéig alig tudott néhány korty tejet inni, uagyon szomjazott, éhség kinozta, magát gyöngének érezte.

Kérdéseinkre elmondja, hogy ideg- és elmebajok családjában soha sem fordultak elő. 20 éves korában sok izületi csúzza volt, a mely azután még négy izben megisméltődött. 11 gyermeke él és egészséges, kettő elhalt, 5 vagy hat izben volt nála abortus.

Vizsgálatnál láttuk, hogy a bal inyitorla petyhüdtlen lecsüng, mozgásokban részt vesz, de gyöngébben és kevésbé mozog, mint a jobb, hangadásnál, nyelési kísérletnél az uvula jobbra húzódik; nyugalomban is jobbra hajlik. Úgy a mellső, mint a hátsó garatív lennebb áll, mint a jobb hangadásnál, nyelési kísérletnél alig mozog. Ilyenkor a hátsó garatfal függönyszerűen jobbra húzatik. Szilárd táplálék az isthmus fauciumon nem jut át, folyadék a bal orrnyíláson visszacsap. A beteg erősen jobbra hajtott fejfel folyadékot le tud, részben legalább, nyelni. Az arcizom, rágó izmok működése, szem izmok functiói rendesek, végtagok részéről, nyak, törzs izomzata részéről kóros eltérés nincs. Bőrzérese: a bal arcz félen kissé hypalgeziás, különben normalis. Ízérés teljesen normalis; csak szája keserű ízéről panaszol. Baloldalt a garatreflex nem váltható ki, különben összes reflexek rendben vannak. Nyál elválasztása fokozott, különösen a bal ductus parotideus beszajazásából folydogál ki a nyál, a melyet a beteg lenyelni nem tud, egyre krárog és köpköd. Szemfenekek épek. Egyéb szervek részéről a sziven találtunk eltéréseket. Az abszolút szívtempulat jobbra a sternumra reá terjed, csúcslökése rendesnél kinnebb, a csúcson fúvó systolés zörej, diastolés hang sem tiszta. Pulmonalis II. hangja ékelt. Pulsus 76—78, középtelt, eléggé rhythmiás. Nyelv bevont. 6 nap óta, betegsége óta, obstipatio. Vizelet rendes mennyiségű, czukrot, fehérjét nem tartalmaz. Vérsavó WASSERMANN—DUNGERY-reactiója negativ.

Ezen kórképhez csatoljuk még a gége leletet is, melyet GYERGYAY dr. úr volt szíves velünk közölni.

A bal hangszálag középállásban van, nem mozog, a jobb hangszálag középfelé mozgásánál a hangrés zárása mégis létre jön. A beteg hangja rekedtes halk, beszéde akadozó, elmosódott.

Ezen kórtünetek észlelésünk alatt, 10 nap alatt, aránylag gyorsan javultak. Az inyitorla már majdnem szabadon mozog, a garat izomzatának bénulása is sokat javult. Beteg már szilárd táplálékot is, ha némi nehézségekkel is, de tud enni. Beszéde

jól érthető. Hangja elég tisztán cseng. A bal arczfél is rendesen érez, nyálfolyása megszűnt.

A betegnél felvételekor észlelt kórtünetekből a bal nervus vagus pályáiban, magvában, vagy pedig supranuclearis pályáiban, cortexcentrumában létre jött bántalom jöhetett a diagnosis szempontjából szóba; ugyanis a tünetek nagy része a nervus X. funkciójának kiesésére engedett következtetni.

A ramus pharyngeus superior és inferior nervi vagi a glossopharyngeus ágainak és sympathicus idegek és ganglionok segítségével a plexus pharyngeust alkotja. Ezen plexushoz épen a rami pharyngei juttatják a motoricus impulsusokat. A plexus idegzi be a m. palato-glossust (elülső garativ) és a m. palato-pharyngeust (hátsó garativ), továbbá a mm. constrictor-pharyngis superior et mediust. A ramus pharyngeus superior egy ágat ad a m. tensor veli palatini és a m. uvulae részére is. Ez a két izom kétfelől nyer motoricus beidegzést, másik motoricus útja a nn. sphenopalatini -- n. petrosus superficialis major felől a facialis pályáin vezet át.

A gégeizmok bénasága a n. laryngeus superior működésének elmaradása, mely külső ágával a m. crico-thyreoideust idegzi be és a m. constrictor pharyngis inferiort, ezen kívül a n. recurrens hűdésének, mely a többi gégeizmok motoricus idege, következtében állott elő.

A rami pharyngei bénulása tehát a garat izomzat működését szüntette meg, okozta a nyelés nehézségét. Az inyvitortla egyik idegzése megmaradt, ezért itt csak paresis volt, de ez is elegendő működési zavart okozott arra, hogy a lenyelt étel, ital a bal orr üregébe juthasson.

A nervus laryngeus superiorból és a vagus törzséből ered egy-egy ággal a n. depressor, azonban a vérnyomás szabályozására a kísérletek útján nyert tapasztalatok szerint egyik oldali n. depressor is elég, a szív, vérerek, vérnyomás részéről mi sem kaptunk tüneteket.

Esetünkben a corticalis bántalmat azonnal kizárhatjuk. A nyelésnek mindkét féltékében van corticalis centruma és egyik centrum működése is elegendő arra, hogy a nyelés zavartalanul lefolyjon. Supranuclearis pályákat a vagus magvak

mindkét oldalról kapnak, így ezek egyikének kiesése sem okozott volna tartósabb zavart. Továbbá a garatreflex hiánya is a bántalomnak supranuclearis székhelye ellen szól. Így a betegség vagy a vagus motorikus magvában, vagy peripheriás, akár intracranialisan fekvő, akár extracranialisan lefutó, törzsében van. A garatizomzat különben is már farados árammal nem ingerelhető, a mi elfajulásos reactió felléptét jelentí, ez is a bántalom nuclearis, vagy peripheriás helye mellett szól.

Ha a betegség székhelyét a medulla oblongatában vesszük fel, nemcsak a n. vagus bénulás tünetei, hanem a többi tünetek is megmagyarázhatók. Az újabb szerzők többsége, kik a n. vagus medullaris magvaival is foglalkoztak (GRABOWER, WALLENBERG, KOHNSTAMM) a larynx és a pharynx izomzatának motoricus centrumául a nucleus ambiguust tekintik és pedig a nucleus ambiguus proximalis része a nyelésnél szereplő, pharynx izomzathoz, caudalis része pedig a gége izomzathoz küld motoricus impulsusokat.

Ugyancsak a nucleus ambiguus a trophicus centruma is ezen izomoknak. KOHNSTAMM a nucleus ambiguus közelében, közte és az oliva inferior között egy nyálevlasztó centrumot is ír le, a mely főleg a glandula parotis részére küld secretorius rostokat. (fila radicularia n. IX ganglion petrosum — N. tympanicus — N. petrosus superficialis minor — ganglion oticum N. III. — N. auriculo-temporalis). A submaxillaris nyálmirigy egy caudalisabban fekvő centrumból, mely a facialis magtól dorsatra a facialis és trigeminus között van, nyeri a N. intermedius és chorda tympani útján secretorius beidegzését.

A kiesési tüneteket tehát a nucleus ambiguus rostralis részének bántalma idézte elő, a caudalis rész affectiója kisebb kell hogy legyen, mert a gégetünetek kevésbé voltak kifejezettek és gyorsabban javultak is, a nyál elvasztás fokozódását pedig a KOHNSTAMM-féle nyálevlasztó parotis centrum izgalmi (indirect góczy) tüneteképen kell felfognunk, továbbá szerepelhetett itt a n. glossopharyngeus, illetve n. intermedius magvának, esetleg fila radiculariának izgatása is. Ezen kívül a subjectiv érzések is (keserű érzése a szájban) a nucl. n. glossopharyngei könnyebb izgalmi állapotával magyarázható.

A nucleus ambiguustól kissé dorsálra van a nucleus tractus spinalis n. X. is, a mi a bal arczfélen felvételnél constatatált könnyebb hypalgésia oka lehetett, ezen nucleus is csak indirect góczy tünetet adhatott, mert az érzésvavar felvétel utáni napra már megszűnt.

A góczy csak nagyon kis terjedelmű lehet, mert ezen a területen közel egymáshoz még több más fontos centrum és pálya van, a melyek, ha szintén a kórfolyamat körébe vonatnak, ez nem maradhatott volna symptomák nélkül. (oliva inferior, lemniscus, pyramis pályák stb.)

A kóros góczy helyének meghatározása után pathologiai ok kérdése merül fel. Miután az összes kórtünetek jóformán egy pillanat alatt léptek fel, csak olyan kórboneztani elváltozásra gondolhatunk, mely ilyen rövid idő alatt okozhatja ezen tüneteket. Így csak thrombosis, vérzés és embolia között kell választanunk. Bár a bulbusban az embolia általában igen ritka, ha fellép, akkor a bal arteria vertebralisban, különösen ennek egyik ágában, az arteria cerebelli posterior inferiorban, illetve ennek apróbb elágazásaiban szokott az embolus fennakadni. (OPPENHEIM.) A bulbusban levő magvak nagyon különböző úton láttatnak el vérrel, nagyon sok egyéni varietás lehetséges itt, de a szerzők (WILLENBERG, MARBURG) szerint épen a nucleus ambiguus meglehetősen állandóan az arteria cerebelli inferior posterior ágaiból nyeri az arteriás vérellátást. A betegnél súlyos atherosclerosis tünetei nincsenek, bár lehetséges, hogy épen a bulbus arteriáin nagyobb fokú ily folyamat van, de ezt nem lehet tudni, így thrombosis vagy vérzés felvételére okunk nincs. Az embolus felvételét pedig nemcsak a bántalom székhelye, hanem a beteg billentyű bántalma, chronicus endocarditise, jogossá teszi. Mindezek alapján a bal a cerebelli posterior inferior a nucleus ambiguust ellátó ágának emboliáját kell esetünkben megállapítani.

Az apoplexiás bulbaris paralysisnek ilyen tünetekkel járó és embolus által okozott esete kevés van leírva, ezért tartottam érdemesnek ezen észleletünk közlését.

KÖZLÉS A KOLOZSVÁRI M. KIR. FERENCZ JÓZSEF TUDOMÁNY-
EGYETEM IDEG- ÉS ELMEGYÓGYÁSZATI KLINIKÁJÁBÓL.

Igazgató: LECHNER KÁROLY dr. m. kir. udvari tanácsos, egyet. ny. r. tanár.

A Butenko-féle Liquor Bellostii-s vizeletreactio
diagnostikai értéke.*

SZABÓ JÓZSEF dr. I. tanársegédttől.

Bár a WASSERMANN-reactio paralysis progressiva kezdeti szakában az elmeorvosra nézve nagyon fontos és megbízható diagnostikai eljárásnak bizonyult, mégis óhajtandó, hogy egy más, szintén ilyen megbízható, de a gyakorló orvos által is bármikor könnyen elvégezhető, egyszerű reactio álljon rendelkezésünkre. Ugyanis a paralysis egészen kezdeti szakában a lelki tünetek még annyira kevésbé kifejezettek, hogy felismerésük és értékelésük még a szakértő elmeorvosnak is nehézségeket okoz; a testi tünetek is a betegségnek ezen stadiumában hiányozhatnak és ha a pupillák részéről kissé renyhébb reactiót vélünk is felfedezni, ennyire fontos kórismét ilyen, ekkor még subjectiv megítéléstől függő alapra építeni bizonytalan. Már pedig a progressiva paralysis korai felismerése a betegre és különösen családjára nézve rendkívül fontos. A WASSERMANN reactiónak DUNGERN szerinti egyszerűsítése kétségtelenül rövidebbé és könnyebben kivihetővé teszi az egész eljárást. Azonban DUNGERN-féle módosítással csak a vérsavó, helyesebben a beteg defibrinált vére vizsgálható; az ennél még fontosabb vizsgálat, a cerebrospinalis folyadéké, így nem végezhető, a mellett még

* Előadatott az E. M. E. orvostudományi szakosztályának 1911. április 22.-én tartott szakülésén.

ezen eljárás is némi gyakorlatot, készüléket, reagenseket tesz szükségessé, kétes, gyöngén positive reagáló esetekben pedig nem is teljesen megbízható. A vérsavó positiv reactiója csak megengedi a paralysis kórisméjét, de nem bizonyítja, negativ viselkedése már nagy valószínűséggel szól a paralysis felvétele ellen. Nehézséget okoz a DUNGERN reactionál az is, hogy a reagensek elég hamar elgyöngülnek.

A NONNE—APELT-féle ammoniumsulfatos kémelés szintén fontos segítő eszköz, de cerebrospinalis folyadékkal kell végezni. Lumbal punctiót pedig a gyakorlatban nem mindig könnyű végezni. Ezen eljárásnak különben egyszerűsége és gyorsasága nagy előny, bár positiv reactio kétségtelenül előfordúl, ha jóval ritkábban más betegségeknel is.

A cerebrospinalis folyadék microscopiumi vizsgálata, a cytodiagnostikai eljárás, sok felszerelést kíván, hosszadalmas és gyakorlatot tételez fel a orvos részéről.

Hogy az általános gyakorlatra is alkalmas vizsgálati módszer birtokába juthassunk, BUTENKO a paralysises betegek vizeletét vette kísérletek alá. Kísérletezései alatt tisztán empiriás úton jött reá, hogy Liquor Bellosti-ival, mely 10 gr. mercuronitratnak 25%-os acidum nitricummal készült 88·6 cm³ destillált vízben való oldata, a paralyticusok vizelete, szerinte, jellemző módon viselkedik (Münc. Med. Woch. 1910. 32.) P. BEISELE ezen reactiót vette diagnostikai és chemiai szempontból vizsgálat alá. Szerinte (Münc. Med. Woch. 1911. 1.) az eljárás igen megbízható, a mennyiben a paralysis esetek 94%-ában nyert positiv eredményt, másféle betegek vizelete pedig mindig negativ reagált, még a lues cerebialis és tabeszes betegekéi is. Az eljárás nagyon egyszerű, semmiféle előzetes gyakorlatot nem kíván; bárki által könnyen elvégezhető, akár a beteg lakásán is. 5—6 cm³ vizeletet teszünk egy kémcsőbe, felforraljuk. Tekintet nélkül arra, hogy megzavarodik, vagy nem, 10 csepp Liquor Bellosti-it adunk hozzá. Ezután ügyelve, hogy az erősen fővő folyadék a kémcsőből ki ne csapjon, még két-három ízben felforraljuk, ezután leülepedni engedjük. A Liquor Bellostii hozzáadására minden vizeletben sűrű, túrós csapadék támad. Ha leülepedés után a csapadék tiszta porcellánfehér, vagy

gyöngén rózsaszínes, az eredmény negatív. Positív esetben a csapadék szürkés, fekete, vagy fehérszínű alól, felette sötét-szürke, vagy fekete gyűrűvel.

Lúgos kémhatású vizeletet előbb pár csepp ecetsavval gyengén meg kell savanyítani. Erjedő, bomló vizelet az eljárásra nem alkalmas. Ha a vizeletben fehérje van, ez a reakciót nem befolyásolja. Szükséges azonban, hogy a beteg előzőleg jódot, sulfonalt, trionalt, sennat ne szedjen, mert ily esetben a reakció mindig pozitív eredményt mutat. Leghelyesebb, ha a beteg pár napig semmiféle gyógyszert nem vesz és teljesen friss vizeletet használunk a reakcióra.

BUTENKO és BEISELE szerint így valóban meg lenne könnyítve a gyakorló orvosra nézve a paralysis korismóje. BEISELE 27 paralysis esetet vizsgált, ezek közül 25 volt pozitív. Tabes, különböző syphilises megbetegedések, carcinoma, pneumonia, polyarthritus, különböző psychosisok mind negatív eredményt adtak. Azt írja, hogy a reakció és a paralysis klinikai lefolyása között szoros összefüggést talált, a mennyiben a remissiók alkalmával a vizelet részéről is kevésbé volt kifejezett a reactio, exacerbatióknál pedig erősebben lépett fel.

Miután csak tapasztalati úton nyert reakcióról volt szó, a végbemenő chemiai folyamatot BEISELE teljesen hibásan próbálja magyarázni, meglepők voltak az elért eredmények és fontosnak látszott mindent behatóan utána próbálni, nemesak diagnosticai, chemiai szempontból, hanem a paralytikusok anyagforgalmának szempontjából is.

BEISELE közleményének megjelenése után azonnal megkezdtem a kísérleteket. A vizsgálatra 40 paralysises esettől és 50 más psychosisokban szenvedőtől használtam fel a vizeletet, oly módon, hogy 42 napon át minden másodnap végeztem ugyanazon betegek vizeletével a reakciót. Figyelemmel voltam arra is, hogy gyógyszerek a reakciót ne befolyásolhassák és mindig csak bomlatlan, egészen friss vizeletet vizsgáltam. A hosszabb időn át folytatott vizsgálat feltétlenül szükségesnek látszott, hogy a reakció és körlefolvas közötti állítólagos összefüggést megfigyelhessem.

A 40 paralysis közül 5 a bántalomnak eléggé kezdeti

szakában volt. A kórisme azonban mindeniknél teljesen biztos volt. Az esetek a paralysis igen különböző szakaiból és lefolyási alakjaiból voltak összeállítva:

A vizsgálatok elején már tapasztaltam, hogy a 94%-os positiv reactio legalább is túlzás. Nem sokára arról is meggyőződtem, hogy egyazon beteg vizelete egyik nap positive, másik vizsgálatnál pedig negative reagálhat a nélkül, hogy a kórlefolrásban bármi változás volna észlelhető. Így a reactio specificus voltát már ekkor határozottan tagadnom kellett, továbbá az a követelmény sem teljesítetett, hogy a reactio túlnyomó nagy %-ban egyöntetűen positiv legyen.

A 40 paralysis esetből mindössze 12 volt állandóan positiv, az 30% lenne.

Nem volt állandóan positiv, de a vizsgálatok több, mint $\frac{2}{3}$ -ában positiv volt 12; tehát, némi jóakarattal a diagnosis szempontjából értékesíthetők lennének ezek is. Ilyen számítással összesen a reactio a paralysis progressiva esetek 60%-ában volt meg oly gyakorisággal, hogy^s ennek némi jelentőséget tulajdoníthattunk.

Azonban kifejezett paralysis esetek közül 6 betegnél = 15% állandóan negativ eredményt kaptam. 19 esetben pedig az eredmény igen gyakran volt negativ, így a paralysis esetek 40%-ában a reactio vagy nem volt meg, vagy oly ritkán találatott, hogy kórisme szempontjából fontossággal nem birt. Sajnos ez 5 kezdeti paralysisből 2 állandóan negativ, 2 rendszerint negativ volt.

Ezen eredmények nagyon is ellent mondanak BUTENKO és BEISELE közleményeinek. FÉLIX STERN azonban szintén hasonló, csak a reactio értékesítésére nézve még kedvezőlenebb eredményekre jutott (Münch. Med Woch. 1911. 9.) bár STERN 13 esetet vizsgált csupán.

A paralysisen kívül más bántalmakat is vizsgáltam, főleg olyanokat, melyekkel a kezdeti paralysis összetéveszthető.

Szám	Kórisme	positiv	%	változó	%	negativ	%
5.	Alkoholismus chron. . .	—	—	1	20%	4	80%
10.	Neurasthenia	—	—	2	20%	8	80%
5.	Mania depressiva	1	20%	1	20%	3	40%
5.	Paranoia chron	1	20%	2	40%	2	40%
5.	Epilepsiás psychosis . .	—	—	2	40%	3	60%
10.	Dementia praecox	—	—	1	10%	9	90%
3.	Lues cerebri	1	33%	1	33%	1	33%
5.	Idiotismus	1	20%	—	—	4	80%
2.	Thyreogen psychosis . .	—	—	1	50%	1	50%

A „változó“ jelzést használtam ott, hol a vizsgálatok több mint $\frac{1}{3}$ -ában, de kevesebb mint $\frac{2}{3}$ -ban volt positiv eredmény. Az $\frac{1}{3}$ alatti positiv reakciókat negativnak, a $\frac{2}{3}$ felettieket positivnak vettem. Megjegyzem, hogy biztosan nem paralysis eseteim közül 1 mania depressiva és 1 paranoia chronica állandóan positiv eredményt adott.

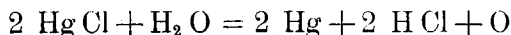
Vizsgálataim azt mutatták, hogy a BUTENKO-féle kémlés valóban leggyakrabban paralysis esetében positiv és állandóan positiv reactio meg épen leginkább csak paralysisnél van. Azonban a reactio paralysisnél nincs meg olyan nagy %-ban, hogy kórisme szempontjából különösebb segítségünkre lehetne. Az esetek elég nagy részében pedig itt is állandóan negativ volt. Mindezek alapján úgy vélem, hogy a *reactio diagnostikai értéke nagyon kevés* és hogy *felfedezése ezen a téren semmi haladást nem jelent*. Tekintetbe véve, hogy a reactio más, a paralysistől aetiologiailag, tünettaniilag nagyon is eltérő psychosisoknál is jelentkezett, a *reactio specificusnak egyáltalában nem mondható*, így tehát azon remény, hogy egy megbízható és könnyű eljárás birtokába jutunk, nem vált valóra.

Miután a reakciónak diagnostikai jelentőséget tulajdonítani nem lehet, az itt végbemenő chemiai folyamat lényegére vonatkozó vizsgálatokat röviden foglalhatom össze.

BEISELE abból, hogy a reactio után lefiltrált vizeletben SALKOWSKY quantitativ vizsgálatainál állandóan a N csökkenését

constatálta, arra a merész és kétségtelenül hibás magyarázatra jut, hogy a reactio fekete színét mercuramidonitrat ($\text{Hg}_2 \text{NH}_2 \text{NO}_2$) okozza és az ammoniák vagy xanthin basisokból ered, melyek paralytikusok vizeletében a nucleinban gazdag idegsejtek szétesése folytán vannak nagy mennyiségben, vagy „specificus ptomainokból“ származik és ezzel magyarázza a reactio „specificus“ voltát. STERN igen helyesen nem fogadja el ezt a theoriát. A reactionál lefolyó chemiai processust az után SOLTÉSZ ELEK (Orvosi Hetilap 1911. 10.) vizsgálta helyes módon és jutott ez uton helyes magyarázatra.

SOLTÉSZ kimutatta, hogy a vizeletben képződő fehér túros csapadék főleg Hg Cl , mely a vizelet chloridjával való cserebomlás útján jön létre, kisebb, részben phosphatok, sulfatok cserebomlási termékei is szerepelnek a csapadék képződésnél. Ezt SOLTÉSZ úgy mutatta ki, hogy a vizelet főbb alkotórészeit külön-külön vizsgálta mercuronitratral. A fekete csapadék már most reductio útján kiváló fémhiganytól ered:



A reductiót a vizelet alkotórészei közül főleg ureum, húgysavas sók, creatin, creatinin okozzák. Hogy itt egyszerű reductióról van szó, azt bizonyítja az is, hogy a reactio csak többszöri erős forralásra megy végbe. Hogy ezután a reactio positiv, vagy negativ az főleg a reducáló anyagok jelenlététől függ.

SOLTÉSZ vizsgálatait a chloridokra, phosphatokra és sulfatokra nézve magam is megerősíthetem.

Kérdés már most csak az lehet, hogy miért találunk mégis leggyakrabban paralysisben szenvedő betegek vizeletében ilyen reductió folyamatot? a miben áll tulajdonképen a BUTENKOFÉLE reactio. Erre SOLTÉSZ nem ad feleletet. A kérdés megfejtése a paralyticus betegek anyagforgalma szempontjából lehetne érdekes. Azonban, mert a vizelet sok normalis és kóros alkotórésze képes a mercuronitratot redukálni, még pedig oly anyagok, melyek nagyon különböző származásúak és vegyi összetételűek: a mercuronitratral való további kísérletezést még ezen szempontból sem tartom eredményekkel biztatónak.

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 — legnagyobbrészt magyar és román, kisebb részben német (szász?) és ruthén koponyákat tartalmaz. Miután vizsgálataimmal elsősorban a magyar és román koponyákról eddigelő 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. Gyűjteményünkről 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 szakülésain.

¹ Az intézetünkben mintegy 20 év óta követett eljárás szerint a mace-rálás befejezése után minden egyes koponyának a halántéktájékára tussten-tával 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 belécsúsztása csakis akkor volt kikerülhető, ha az a legnagyobb körültekintéssel és óvatossággal lett eszközözelve, 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 áll rendelkezésemre, míg a többi — mintegy 160 koponya — fajilag részben bizonytalan, részben pedig ismeretlen származásúnak volt deklarálandó. Rendszeres méréseket csupán az előbbieken eszközöztem, 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 arczjelzőknek, az arcz térfogatának, a szemgödri és orrjelzőnek s végül az öreglik bizonyos sajátosságainak a meghatározására eszközöztem. Már itt meg kell azonban jegyezni, hogy a vizsgált anyag feldolgozása jelen alkalommal még csupán a

elhalálozás ideje. Az állkapocs mindig rugóval lesz a megtehető koponyához odaillesztve s az esetleges összeeserélhetős 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 járomhídra, a másikat pedig az alsó állkapocs izületi nyujtványára rögzítjük. A macerálás befejezése után a megfelelő sorszám szerint keressük azután föl a hullakönyvben az illető koponyára vonatkozó személyi adatokat.

régi s credményeire nézve — jól tudom — többé-kevésbé tökéletlen módszerek szerint történt. Azonban czélszerűbbnek látszott először egy lehetőleg nagyobb terjedelmű credménysorozatot 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 búvárok legnagyobb része is, a különböző szám adatok 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 fogsorból kiválasztott megfelelő fogakkal pótoltam, illetőleg a mérleg serpenyőjébe a koponya mellé

ezeket is beléhelyeztem, szóval valamennyi koponyát úgy mértem meg, mintha azok teljes felső fogazattal bírnának. Igaz, hogy különböző egyének ugyanazon fogai sem egyforma súlyúak, de ez a súlykülönbség oly csekély, hogy a koponyák normális súlya mellett egyáltalában nem jöhet számításba.

A 86 magyar koponya súlyviszonyait a következő táblázat tünteti fel, a melyben az egyes koponyák növekedő súlyuk szerint vannak csoportosítva.

Csoport	Súly gr.-okban	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Súly gr.-okban	Gyűjtemény folyószáma
300 gr.-on alól	293	83	600 gr.-on alól	502	47
400 gr.-on alól	316	2		507	22
	337	81		508	32
	347	41		510	71
	349	30		518	46
	373	61		521	75
500 gr.-on alól	410	13		521	34
	410	52		522	15
	416	45		522	25
	431	9		525	63
	450	76		525	17
	452	38		533	33
	456	78		545	36
	459	74		547	62
	461	19	553	70	
	461	77	557	3	
	465	1	558	39	
	466	82	559	21	
	475	54	561	53	
	477	14	564	26	
	478	69	567	72	
	481	10	575	79	
	487	24	579	5	
488	31	583	11		
493	55	588	4		
494	20	593	64		
494	49	593	29		
498	80	594	66		
498	85	598	37		
			700 gr.-on alól	602	67
				606	73
				619	23
				620	56

Csoport	Súly gr.-okban	Gyűj- temény folyó- száma	Csoport	Súly gr.-okban	Gyűj- temény folyó- 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		900 gr.-on alól	805	68
	639	86				
	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 koponyánál¹ Az ő eseteiben szintén az 500—600 gr. közti súlyú

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

koponyák fordultak elő legnagyobb számmal, a közép koponya-súly 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 szász 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 koponya-súlya 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 úrtér-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 rovására 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
				517	49
500 gr.-on alól	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	54		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		900 gr.-on alól	837
	633	39			
	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	"	"	33.33%
500—600 "	"	"	44.44%
600—700 "	"	"	14.81%
700—800 "	"	"	—
800—900 "	"	"	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	70 éven felüli	= 536·57

2. A gyűjtemény koponyáinak ürtérfogatáról.

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 vizsgálatai óta a sűrétet 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 legújabbban — 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 fekdjék a koponyafalzat belső felületéhez. Ámde számos s különösen a kiváló hazai anthropológus — TÖRÖK AURÉL¹ — által igen minucziózusan eszközölt utánvizsgálatokból kiderült, hogy ez nem történik meg, hanem e szerint az eljárás szerint a koponyaúrnek 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 neueres Verfahren bei Schädelcapacitätsmessungen 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.

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

Csoport	Ürtér- fogat	Gyűj- temény folyó- száma	Csoport	Ürtér- fogat	Gyűj- temény folyó- száma
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		1470	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	1605	67
	1450	60		1615	44

Az egyes csoportokat százalékokban tünteti fel a követ-
kező táblázat:

1100 cm ³ -en alóli ürtér-fogatú koponyák száma =	3	vagyis	3.41%
1100-tól 1200 cm ³ -ig terjedő	„	„	4.54%
1200-tól 1300	„	„	23.86%
1300-tól 1400	„	„	32.95%
1400-tól 1500	„	„	22.73%
1500-tól 1600	„	„	10.23%
1600-tól 1700	„	„	2.27%
			88 vagyis 99.99%

A mint ebből a táblázatból kitünik, a koponyák legna-
gyobb része 1300-tól 1400 cm³-ig terjedő ürtér-fogattal bír, az
ennél nagyobb ürtér-fogatú koponyák száma pedig esupán 4%-al
több, mint az ennél kisebbekké. Már ebből is következtethető,
hogy a koponyák közép ürtér-fogati száma is 1300–1400 cm³
között fog ingadozni s csakugyan ha a fenti táblázatban foglalt
ürtér-fogati 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 úgy szólván 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 koponyánál 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 űrköbtartalma 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 biztonsággal 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 súlyingadozás 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 űrköbtartalom 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 esekély száma miatt azonban ebből következtetéseket vonni egyáltalában nem lehet.

Ha a súlyokra közölt táblázat legkisebb és legnagyobb értékét egybevetjük az úrköbtartalmat feltüntetető táblázat legkisebb és legnagyobb értékével, akkor kitűnik, hogy a legkisebb súlyú koponya úrköbtartalma ugyan meglehetősen esekély (1090 cm³), a legkisebb úrköbtartalmú koponya súlya azonban meglehetősen nagy (567 gr.), körülbelül a közepsúlynak felel meg, sőt a női koponyák közepes súlyát meg is haladja. Viszont a legnagyobb úrköbtartalmú koponya nem bír egyúttal a legnagyobb súllyal, habár a közepes súlyt felül is mulja (628 gr.), s éppen úgy a legnagyobb súlyú koponya úrtérfogata is messze áll a határértéktől, sőt valamivel a közepszám alatt marad, mint női koponya azonban ezeknek az átlagos úrköbtartalmát meghaladja. Ezek az adatok a mellett szólnak, hogy a koponyák súlya és üregének köbtartalma 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 úrtérfogatát számítjuk ki. Ilyenkor kitűnik, hogy gyakran egy nagyobb súlyú csoport kisebb úrtérfogattal bír, mint egy kisebb súlyú, s csupán két távolabb eső csoportot véve találunk közöttük az úrköbtartalomban 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 úrtérfogattal is fog bírni.

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

300 gr.-on alóli súlyú koponyák átlagos úrtérfogata	=	1090	cm ³
300—400 gr. közötti	"	"	"
400—500	"	"	"
500—600	"	"	"
600—700	"	"	"
700—800	"	"	"

Tapasztalati tények bizonyosága szerint a koponyák űrtérfogata 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 középagsúlya 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 lakósok 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. — Miután 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 középarányosa 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 agysúlynak, s így *gyűjteményünk magyar koponyáit határozottan a kisebb agysúlyúak közé kell soroznunk*, a mint az különben az átlagosnál kisebb úrtérfogatóból már előre is várható volt.

A többi szerzők közül ENGEL magyar férfiaknál csak kevéssel 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 agysúlyt, illetőleg végleges következtetésre lehetnénk feljogosítva; annál kevésbbé, miután a különböző szerzők adatai részben eléggé jelentékeny különbségeket is mutatnak.

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

Ha valamely koponya súlyát és úrtérfogatát ismerjük, a kettő közti viszonyból a koponya közép falvastagságára következtethetünk a következő képlet értelmében: gr. (súly) : cm^3 (úrtérfogat) = 1 : x; az x-re kapott szám viszonylagos értéke fogja jelezni a koponyák közép falvastagságát, illetőleg tulajdonképpen e szám azt fejezi ki, hogy az úrtérfogat hány cm^3 -e felel meg a súly egy gr.-jának. Minél nagyobb e szám, vagyis minél nagyobb a súlyhoz viszonyítva az úrtérfogat, a középfalvastagságnak annál kisebbnek kell lennie. E képlet szerint gyűjteményünk magyar férfi koponyáinál 1 gr. súlyra 2·52 cm^3 úrtérfogat esik, a nőknél ellenben csupán 2·36 cm^3 , vagyis az utóbbiaknál a középfalvastagság nagyobb mint az előbbieknél. WEISBACH magyar férfiaknál 1 gr. súlyra 2·38 cm^3 -t úrtérfogatot talált, TÖRÖK pedig vegyes származású magyarországi koponyá-

ban átlag 2·50 cm³-t. E számoknak nagyobb jelentőségük különben nincsen, mivel az űrtérfogatot, a melyből a középfalvastagságra következtethetünk, nem egyedül az agykoponya súlyára, hanem az agy- és arez koponya együttes súlyára vonatkozólag fejezik ki. Sokkal pontosabb felvilágosítást nyerhetünk az agykoponya középfalvastagságáról az űrtérfogatnak és az agykoponya össztérfogatának az egybevetése által.

b) Románok.

Az 54 román koponya űrtérfogati viszonyait a következő táblázat tünteti fel:

Csoport	Űrtérfogat	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Űrtérfogat	Gyűjtemény folyószáma
1100 cm ³ -en alól	1080	1	1400 cm ³ -en alól	1325	15
1200 cm ³ -en alól	1105	48		1340	5
	1130	38		1350	9
	1145	14		1350	17
	1175	50		1355	51
	1185	30		1355	26
	1190	42		1360	11
	1195	53		1360	52
1300 cm ³ -en alól	1200	54		1365	7
	1205	56		1385	37
	1220	13		1390	16
	1255	31	1390	21	
	1255	8	1390	48	
	1260	28	1500 cm ³ -en alól	1400	19
	1260	32		1400	43
1260	22	1405		33	
1265	6	1405		55	
1270	36	1455		29	
1400 cm ³ -en alól	1300	24	1460	41	
	1300	34	1475	20	
	1305	18	1485	46	
	1310	10	1490	49	
	1310	27	1490	23	
	1310	35			

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

Százalék szerint az egyes csoportok következőleg oszlanak meg:

1100 cm ³ -en alóli úrtérfogatú 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 úrtérfogatú koponyák fordulnak elő leg nagyobb számmal, az ennél nagyobb és kisebb úrköb-tartalmú koponyák pedig kb. egyenlő számmal szerepelnek. Az átlagos úrtérfogat 1347·6 cm³, nemek szerint külön-külön számítva pedig 36 férfinál 1397·2 cm³, 18 nőnél 1248·3 cm³. A román férfi koponyák úrtérfogata tehát a magyaroké alatt marad, a különbség azonban nem nagy, alig 3 cm³. A román női koponyák ellenben valamivel nagyobb úrtérfogattal bírnak, mint a magyarok és pedig a különbség átlag 9 cm³. WEISBACH román férfiaknál 1390·74 cm³ átlagos úrtérfogatot 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 úrtérfogata közti különbség 149 cm³, vagyis valamivel kisebb, mint a magyarokénál (161 cm³.) A legkisebb és legnagyobb úrtérfogatú koponya közti különbség 610 cm³, tehát körülbelül akkora, mint a magyaroknál. — A románoknál is nagyobb tehát az úrtérfogatnak 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 cm³ ürtérfogat jut, a román nőknél ellenben jelentékenyen kisebb, a mennyiben 1 gr. súlyra 2.61 cm³ 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 kranioskopiát, a koponyáknak szemlélet útján való megítélését, exakt méretekből nyert szám adatok 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 másikat s mégis az utóbbi inkább fog hosszúkás 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 e 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 kölcsönös 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 e 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 eszüközlik, 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 medián-
 síkban előfelé leginkább kiemelkedő pontja rendszerint a két
 arcus superciliaris között az orr gyöke fölött levő kiemelke-
 désen (arcus supranasalis — BENEDIKT.) fekszik, ez választható
 leghelyesebben a hosszanti átmérő elülső végpontjául, míg a
 hátsó végpont a nyakszirtesontnak hátrafelé leginkább kidom-
 borodó 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 merő-
 leges állású tranzverzális síkot jelöl, vagyis mutatja, hogy e
 sík hol metszené a koponya felületét. A koponyát azután olda-
 lára fektetve, a tolokás körző szárait úgy helyezzük a koponya
 alapjára (a for. occip. magnum mellső pontjára = a basionra),
 valamint a koponya tetejére, hogy e szárak a fenti síkkal pár-
 huzamosan feküdjenek, a midőn természetesen a szárak közti
 mérőrúd a síkra merőleges helyzetű lesz. Ilyen módon a mérő-
 rúdról egyszerűen leolvashatjuk a legnagyobb hosszátmérőre
 merőleges magassági átmérőnek az értékét.

A legnagyobb szélességet szintén a hosszátmérőre, ille-
 tőleg 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 megegyezés 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:

Höszs-magassági jelző 70-en alól	=	platycephalia vagy chamaecephalia
„ „ 70·1–75 között	=	orthocephalia
„ „ 75-ön 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 középpértéke gyanánt 62 férfnál 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 nemesak absolute, hanem relative is kurtábbak a férfiakénál.

A legnagyobb szélesség középpértéke 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 értékigadozás 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 jelentősebb különbség lesz, mint a hossz-szélességi jelzőt illetően.

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	73·4	41	Szélességi jelző	77·3	42
70—74·9 között	74	40	75—79·9 között	77·6	81
	74·4	43		77·6	78
				77·7	5
				77·8	70
Szélességi jelző	76·6	29		78·3	26
75—79·9 között	76·7	37		78·7	10
	76·9	7		79·1	58
	77·3	86		79·2	15

Csoport	Jelző	Gyűj- temény folyó- száma	Csoport	Jelző	Gyűj- temény folyó- száma	
Szélességi jelző 75—79·9 között	79·4	33	Szélességi jelző 80—84·9 között	84·4	53	
	79·7	31		84·5	14	
	79·7	83		84·6	17	
	79·8	75		84·7	47	
	79·8	21				
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				
	83·9	32		Szélességi jelző 90-en felül	90·7	61
	84	12			91·4	20
			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		
		82·4	9		
		82·9	35		
		84·1	44		
		84·3	16		
Hossz-magassági jelző 75-ön felül	75·1	1			
	75·2	6			
	75·3	68			
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			

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 férfinnél 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 biztosítással 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 typusoknál, 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 kicsiny, mindössze 59·3. A koponyatető kifejezetten csónakalakot 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 ultrabrachycephaloknál 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 rendszerint 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 csupán minden 10-ik koponyánál fordul elő. Azonban a hypsicephalia leggyakoribb előfordulása daczára is, miután nem absolut, hanem csupán relativ többséget ér el, az átlagos magassági jelző nem esik ebbe a csoportba, hanem még az orthocephalok közé, a mennyiben csupán 74·74-et tesz ki. E szám csaknem teljesen egyezik a LENHOSSÉK által talált jelzővel — 74·7 —, míg WELCKER valamivel nagyobb értékre — 76·0 — jutott. Nemek szerint külön-külön meghatározva, férfínál a 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. GRITNER vegyes származású magyarországi lakosoknál az orthocephaliát találta leggyakoribbnak, valamivel ritkább volt a hypsicephalia, platycephalia csupán átlag 7 koponyára jutott egy.

Az általam vizsgált férfi koponyáknál a 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 előbbieket rendkívül magas koponyával bírnak, míg az utóbbiaknál ez az átmérő igen csekély, s mégis VIROHOW 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 kiesinek. 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	}	szélesség- magassági jelzővel bíró koponyák száma volt	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-rték találtam, az együttes értéke pedig a két nemnél 82·44 volt. Azonban e jelzőt nem tarthatom célszerűnek, miután az, mint két viszonzszám 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 relative 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 csekélyebb, 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 férfinnál 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 előbbiekénél 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 szélességiek.* 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	1	Szélességi jelző 80—84·9 között	82·7	15
	74·8	34		82·8	32
Szélességi jelző 75—79·9 között	76·2	51		82·9	8
	76·5	21		83	37
	77·9	27		83	49
	78·6	14		83·1	3
	78·7	41		83·3	9
	79·5	35		83·8	7
	Szélességi jelző 80—84·9 között	80·2		25	83·9
81		44		84	36
81·1		47		84	48
81·2		22		84·2	52
81·2		19		84·3	16
81·9		5		84·4	11
82		33	84·5	50	
82·2		43	84·6	6	
82·5	26				

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyó- száma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyó- száma
			Szélességi jelző 85—89·9 között		
Szélességi jelző 85—89·9 között	85	20	Szélességi jelző 90-en felül	87·7	10
	85·8	2		87·7	45
	86	28		88·5	39
	86·2	17			
	86·7	13			
	86·8	42			
	86·8	18		90·5	29
	86·9	30		91	4
	87	46		91·4	40
	87·1	24		92	23
87·5	12	92·3	38		
87·7	53	93·9	54		
		94·2	38		

Hossz-magassági koponyajelző a román koponyáknál.

Hossz- magassági jelző 70·1-en alól	68·1 69·6 69·6 70·0	51 1 47 9	Hossz-magassági jelző 75-ön felül		
			76·5 76·5 76·6 77·1 77·2 77·4 77·8 78·2 78·3 78·4 79 79·1 79·1 79·2 79·5 79·7 79·8 80·2 80·6 80·8 81 81·8 82·1 82·2 82·3 82·6 82·7	21 12 26 7 45 28 38 43 16 54 11 13 39 5 4 25 36 36 2 23 3 50 38 29 46 10 24 18	
Hossz-magassági jelző 70·1—75 között	70·6	22	Hossz-magassági jelző 75-ön felül	76·5	21
	71	15		76·5	12
	71·9	34		76·6	26
	72	35		77·1	7
	72·3	44		77·2	45
	73·3	27		77·4	28
	73·5	14		77·8	38
	73·5	49		78·2	43
	73·7	37		78·3	16
	73·9	42		78·4	54
	73·9	52		79	11
	74·1	30		79·1	13
	74·2	33		79·1	39
	74·4	41		79·2	5
	74·6	8		79·5	4
	74·6	19		79·7	25
	74·9	53		79·8	36
	74·9	32		80·2	2
		80·6	23		
		80·8	3		
		81	50		
		81·8	38		
		82·1	29		
		82·2	46		
		82·3	10		
		82·6	24		
		82·7	18		

Hossz-
magassági
jelző
75-ön felül

Szélesség-magassági koponyajelző a román koponyáknál.

Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyószáma
Szélesség-magassági jelző 85-ön alól	81·1	54	Szélesség-magassági jelző 90—94·9 között	90·5	32
	82·6	38		90·7	29
	84	9		91·2	13
Szélesség-magassági jelző 85—89·9 között	85·1	42		91·8	7
	85·1	30		91·9	19
	85·4	53		92·9	16
	85·7	47		93	26
	85·9	15		93·2	40
	87	22		93·4	2
	87·1	17		93·5	14
	87·4	4		93·6	11
	87·6	23		93·8	10
	87·8	52		94	27
	87·8	12		94·3	46
	87·9	45		94·4	24
	88·6	49		94·4	1
	88·7	38	94·5	41	
	88·8	37	Szélesség-magassági jelző 95—99·9 között	95	18
	88·9	6		95	36
89·3	51	95·1		43	
89·3	20	95·8		50	
89·3	44	96·1		34	
89·4	39	96·7		5	
89·8	48	97·3	3		
Szélesség-magassági jelző 90—94·9 között	90·0	8	99·3	25	
	90·1	28	Szélesség-magassági jelző 100-tól felfelé	100	21
	90·3	31			
	90·5	35			
90·5	33				

A hossz-szélességi jelzőre vonatkozólag százalékok szerint az egyes csoportok következőleg oszlanak meg:

A dolichocephal	koponyák száma	=	2	vagyis	3·64%
„ mesocephal	„	=	6	„	10·91%
„ brachycephal	„	=	25	„	45·45%
„ hyperbrachycephal	„	=	15	„	27·27%
Az ultrabrachycephal	„	=	7	„	12·73%

55 vagyis 100·00%

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 $\frac{1}{10}$ 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. LENHOSSEK 81:2-t állapított meg. A két utóbbi vizsgálatnál azonban a nem nincs feltüntetve.

Élőnél 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

egy csoportjaiba tartozó koponyáknak a százalékát, 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%
Mesocephal	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 százalékot mutatnak, mint a férfiaknál. Kivételt e tekintetben csakis a hyperbrachycephal csoport tesz, azonban a különbség itt rendkívül csekély, úgy hogy egészben véve a brachycephal főcsoport (brachyceph. + hyperbrachyceph. + ultrabrachyceph.) a nőknél nagyobb százalékkal szerepel, mint a férfiaknál. Az előbbiekénél ugyanis a koponyáknak 83·7%-a, az utóbbiakénál ellenben csupán 78%-a tartozik ebbe a főcsoportba.

A hossz-magassági jelzõt illetõleg a megmért 55 román származású koponya a következõ százalékokra oszlott meg:

Platycephal koponya volt	4 vagyis =	7·27%
Ortocephal " "	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 százalékot 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 magyarokéinál, s e mellett 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:

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

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, LENHOSSÉK pedig — a nem nincs feltüntetve — 77·6-t. Az általam vizsgált román nőkoponyáknál e 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	$\left\{ \begin{array}{l} \text{szélesség-} \\ \text{magassági} \\ \text{jelzővel bíró} \\ \text{koponyák} \\ \text{száma} \\ \text{volt} \parallel \end{array} \right.$	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%
		<u>55 vagyis 99·99%</u>

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 *kevert 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 előbbieket 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 czélszerűbbnek tartott *valódi kevert magassági jelzőre* vonatkozólag is, a melyet a nőknél 41·16-nak, férfiaknál pedig 41·69-nek találtam. A nembeli különbség tehát itt valamivel csekélyebb, mint a magyaroknál, vagyis a román nőknél a magassági átmérő aránylag erősebben van kifejlődve.

4. Az agykoponya ösztérfogata.

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

Az agykoponya ösztérfogatának empirikus úton, foiyadékba való merítés által, a helyéből kiszáritott folyadékmeny-nyiség térfogatából való kiszámítása hosszadalmas és nehézkes,

sőt egy gyűjtemény koponyáinál, ha azokat teljes épségben akarjuk megtartani, egyenesen kivihetetlen is. Ezért nagy érdeme SCHMIDTnek, hogy módszert adott kezünkbe, a melylyel az agy-koponya osztérfogatát lineáris méretekből is levezethetjük, ezeknek egy empirikus úton megállapított formulába való beillesztése által. SCHMIDT¹ ugyanis azt észlelte, hogy az agy-koponya 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 valamely 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 agytokkal 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 175. és 176. l. levő táblázatokat.)

Százalék szerint összeállítva:

A nannocran	férfikoponyák száma =	1	vagyis	1.64%
„ microcran	„	9	„	14.75%
„ submicrocran.	„	28	„	45.90%
„ mesomegacran	„	18	„	29.51%
„ submegacran	„	3	„	4.92%
„ megacran	„	2	„	3.28%
				61 vagyis 100.00%

A kisebb agytokú 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 agytokú koponyák			Nagy agytokú koponyák							
Nannocrania (Igen kis agytok)			Microcrania (Kis agytok)			Submicrocrania (Méréskelten kis agytok)			Mesomegacrania			Submegacrania (Méréskelten nagy agytok)			Megacrania (Nagy agytok)			Hypermegacrania (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.
			144·2	1592·5	82	146·6	1672·5	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	80								
			145·1	1622	14	147·1	1690·5	52	151·2	1836	23								
			145·1	1622·5	30	147·2	1694	51	151·6	1851	12								
			145·4	1632·5	35	147·2	1694	82	151·7	1855	75								
			145·5	1636	78	147·3	1697·5	36	151·9	1862	55								
			145·8	1646	10	147·4	1701	15	152·1	1870	86								
						147·5	1704·5	17	152·1	1870	40								
						147·6	1708	5	152·2	1873	58								
						148·1	1725·1	62	152·2	1873	42								
						148·1	1725	26	152·4	1881	37								
						148·1	1725	79	152·7	1892	44								
						148·2	1729	60	152·9	1900	28								
						148·3	1732	73	153	1903	54								
						148·3	1732	71	153·1	1907	27								
						148·7	1746	47	153·1	1907	33								
						148·8	1750	3	153·4	1918									
						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	68											

koponya pedig nem fordul elő. A legnagyobb és legkisebb értékek közti különbség $2176 - 1439\cdot5 = 736\cdot5$ cm³, az átlagos össztérfogat pedig 1775 \cdot 8 cm³-el egyenlő. Tekintve hogy SCHMIDT szerint a férfi agykoponya átlagos össztérfogata 1810—1950 cm³ között ingadozik, az általam 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 \cdot 2 cm³-el egyenlő, a mi az össztérfogat 21 \cdot 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 176. 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 \cdot 5 cm³-el egyenlő. Miután a női agykoponya átlagos össztérfogata 1610—1730 cm³, 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 \cdot 9 cm³, tehát csak kevéssel — mintegy 35 cm³-el — kevesebb, mint a férfiaknál. Mivel pedig az össztérfogatok közti különbség aránylag nagyobb volt, ebből az következik, hogy a nőknél az

Román női koponyák.

Kis agytokú koponyák						Középnagy agy- tokú koponyák						Nagy agytokú koponyák						
Nannocrania (Igen kis agytok)		Microcrania (Kis agytok)		Submicrocrania (Mérésékeltlen kis agytok)		Mesomegaerania		Submegaerania (Mérésékeltlen nagy agytok)		Megaerania (Nagy agytok)		Hyper- mega- crania (Igen nagy agytok)		Mod.		F. 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.	Modulus	Össz- térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	
135.7	1325	38	138.2	1401.5	42	142.1	1542	35	144.1	1590	9	144.1	1590	9				
136.3	1346	1	139.8	1452	18	142.8	1556.5	31	145.2	1625	7	145.2	1625	7				
138	1396	54	140	1458	13	144	1586	28	145.5	1636	8	145.5	1636	8				
138.2	1403	50	140.8	1483	36				146.6	1674	52	146.6	1674	52				
			141	1489	30				147.4	1701	51	147.4	1701	51				

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 178., illetőleg 179. 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 értéknél. 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 állanak*. 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 határu 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 mig 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 agytokon — 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 arczkoponya térbeli kiterjedéséről és általános alakbeli viszonyairól épenúgy, mint az agykoponyánál, elsősorban szintén lineáris méretek útján szerezhethetünk 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 arczkoponyán egy derékszögű koordinata rendszert képeznek. Miután az arczkoponya nagyjából tetraeder alakjával bír, a melynek az elülső éle függőleges, a hátsó pedig vízszintes és harántirányú, az előbbi, a sutura nasofrontalis közepétől az áll közepéhez haladó vonal az arcz magasságát, az utóbbi, a járomívek egymástól legtávolabbra eső két pontja között húzott vonal pedig az arcz szélességet fogja kifejezni. A harmadik, az arcz 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 közel fekvő 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 arcz 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 arczszélességet viszonyba hozzuk

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 178., illetőleg 179. l. levő két táblázatban vannak feltüntetve.

A román férfiaknál, épenúgy mint a magyaroknál, szintén a submicrocran jellemű 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 állanak*. 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 határu 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 agyokon — 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 arczkoponya térbeli kiterjedéséről és általános alakbeli viszonyairól épenúgy, mint az agykoponyánál, elsősorban szintén lineáris méretek útján szerezhetünk 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 arczkoponyán egy derékszögű koordinata rendszert képeznek. Miután az arczkoponya nagyjából tetraeder alakjával bír, a melynek az elülső éle függőleges, a hátsó pedig vízszintes és harántirányú, az előbbi, a sutura nasofrontalis közepétől az áll közepéhez haladó vonal az arcz magasságát, az utóbbi, a járomívek egymástól legtávolabbra eső két pontja között húzott vonal pedig az arcz szélességet fogja kifejezni. A harmadik, az arcz 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 projektíójában foglal helyet. Miután e pont meghatározása már némileg körülményes, SCHMIDT helyette egy hozzá egészen közel fekvő 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 arcz 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 arczszélességet 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 nasofrontalistól 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.

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 (*chamaeprosop*), a 90-en feletti 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 chamaeprosopia 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 nemesupán elérheti az

arczsélességet, 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 arcjelzőre 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 arczezal 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 arcjelzőjét, a melyekre vonatkozólag előbb már a teljes arcjelzőt is kiszámítottuk, az eredmény csak igen kevésbé fog megváltozni, a mennyiben a férfiaknál a felső arcjelző 51·54-el, a nőknél pedig 51·41-el lesz egyenlő, vagyis most is mind a két csoportnál magas felső arcot találunk. Miután pedig előbb az egész arcjelzőre vonatkozólag alacsony értéket kaptunk, ebből az következik, hogy ezeknél a koponyáknál a felső arc aránylag erősebben fejlődött, mint az arcznak az alsó része. A felső arcjelző határértékei férfiaknál 42·4—57, nőknél 45—58·1.

A basiontól a felső állsont alveoláris szélének a középhez haladó átmérőt, az u. n. arczhosszúságot eddig a másik két átmérővel nem hozták ugyan még vonatkozásba, ennek az ismerete azonban mégis fontos, különösen az arcz 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 arczsélesség 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 arcz 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

Kis arczúak							Középnagy arczúak				Nagy arczúak					
Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Microprosopia (Kis arcz)			Submicroprosopia (Mérés. nagy arcz)			Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Mesomegaproprosopia (Mérés. nagy arcz)		Submesogaproprosopia (Mérés. 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
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 női arczkoponyák:

Magyar férfi arczkoponyák:

Kis arczúak							Középnagy arczúak					Nagy arczúak																						
Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Microprosopia (Kis arcz)		Submicroprosopia (Mérés. nagy arcz)		Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.	Mesomegaproprosopia		Submesogaproprosopia		Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Folyó sz.															
			Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben							Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben				Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben	Modulus	Térfogat cm ³ -ekben							
104.9	455.9	19	105.9	465.9	17	109.9	524.9	31	113.2	573	29	117.7	643	10	118.9	659	43	119.2	670	44	119.5	674.5	23	120.8	699	66								
			105.9	465	17	110.2	528.9	36	113.2	573	59	117.7	644.9	79	118.9	659	43	119.2	670	44	119.5	674.5	23	120.8	699	66								
			105.9	469.9	17	110.8	538	9	113.3	574.5	40	118.9	659	43	119.2	670	44	119.5	674.5	23	120.8	699	66											
			105.9	469.9	17	110.8	538	9	113.3	574.5	40	118.9	659	43	119.2	670	44	119.5	674.5	23	120.8	699	66											
			107.2	487	20	111.3	545	38	113.8	583	37	119.1	667.5	27	120.8	699	66																	
			108.8	509	22	111.8	570	42	115.1	611	35	119.2	670	44	119.5	674.5	23	120.8	699	66														
			108.8	509	22	111.8	570	42	115.1	611	35	119.2	670	44	119.5	674.5	23	120.8	699	66														

arczsélességgel bírnak, mint a magyarok, de valamivel alacsonyabbak. Az arczhosszúság a férfiaknál átlag valamivel nagyobb, 95 mm., a nőknél ellenben kisebb, csupán 87·7 mm.

A járomszélességi arcjelző, megfelelőleg a fentebbi viszonyoknak, mindkét nemnél *chamüprosopiát 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): chamüproso 59·37%, leptoproso 40·63%. A járomszélességi felső arcjelző 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 arczuk van, mint a férfiaknak. Ha egyébként itt is csupán azokat a koponyákat vesszük tekintetbe, a melyeknek a teljes arcjelzője is ismeretes, az eredmény csak igen keveset változik, a mennyiben a felső arcjelző átlagos értéke a nőknél 50·78, a férfiaknál pedig 49·75 lesz. Ha pedig ezeket a számokat egybevetjük a teljes, vagyis járomszélességi arcjelzőre kapott értékekkel, akkor kitűnik, hogy a felső arcz itt is aránylag magasabb, mint az arcz 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 arcztérfogatok alapján azután SCHMIDT az arczkoponyákat is három csoportba sorozta, ú. m. a kis-, középnagy- és nagy arczúak csoportjába, s ezek közül az első és utolsó csoportban egyúttal három alesortot is vett föl.

A 184-, illetve 185. 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 arczuák						Középnagy arczuák			Nagy arczuák								
Hypermicroprotopsia (Igen kis arcz)		Microprotopsia (Kis arcz)		Submicroprotopsia (Mérseltlen kis arcz)		Mesomicroprotopsia			Submegaprotopsia (Mérs. nagy arcz)			Megaprotopsia (Nagy arcz)			Hypermicroprotopsia (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.	Mod.	Térf.	F. 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	—	—	—	—	—	—

Kis arczúak			Középnagy arczúak			Nagy arczúak														
Hypermicroprosopia (Igen kis arcz)			Microprosopia (Kis arcz)			Submicroprosopia (Mésékellen kis arcz)			Mesomegaprosopia			Submegaprosopia (Més. 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.	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 cm³, férfiaknál pedig 576·2 cm³. *Úgy a női, mint a férfi arczkoponyák tehát átlag a submicroprosopia és mesomegaprosopia határán állanak.* A megaprosofia már igen ritka, hypermegaprosofia pedig egyáltalában nem fordul elő. Határértékek a nőknél 418 cm³ — 602 cm³, a férfiaknál pedig 455·5 cm³ — 694 cm³.

A román koponyáknál talált viszonyokat a 187., illetve 188. lapon levő táblázatok mutatják.

A román férfi arczkoponya átlag mesomegaprosop, átlagos térfogata ugyanis 591·6 cm³, a *női arczkoponya ellenben submicroprosop,* 465·3 cm³ átlagos areztérfogattal. A román férfiak tehát valamivel (15 cm³) nagyobb értéket mutatnak, mint a magyarok, a román nők ellenben valamivel (14 cm³) kisebbet. Határértékek az előbbieknél 461·5 cm³ — 677·5 cm³, az utóbbiaknál pedig 397·5 cm³ — 542·5 cm³.

Az arczkoponya térfogatát az agykoponya össztérfogatával egybevetve, a kettőnek egymással szemben való viszonylagos fejlettségéről nyerhetünk felvilágosítást. *Az előbbi átlag kb. 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 úgy a magyaroknál, mint a románoknál a nőknek az agykoponyához viszonyítva aránylag kisebb arczkoponyájuk van, mint a férfiaknak, vagyis más szóval *a női agykoponya, habár absolute kisebb, mint a férfi agykoponya, relative — az arczkoponyához 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 arczkoponyát 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 agy-koponyához való viszonyt illetőleg, a két nem között nem észlelt különbséget.

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

7. Szemgödri jelző.

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

Szemgödri jelző alatt azon jelzöt 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 esontoknak az egymáshoz való helyzete is rendkívül változó, természetes, s ennek a megállapítása ezen fejtegetések ezéjja, 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 állasant homloknyújtványja, a homlok- és könyvesont egymással érintkeznek, a magassági átmérő kiindulási pontjául

¹ TOPINARD: Az anthropológia kézikönyve. 1881. Fordították: PETHÓ GYULA és TÖRÖK AURÉL.

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 könyárok hátsó szélének, tehát a hátsó könytarajnak 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 határául 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 kezdetéül 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 járomcsont 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 irónnal megjelöljük azt a pontot, a hol a tű a külső szemgödri szélt érinti. Ha most egy hajlékony, de nem túlságosan vékony sörtét 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 absolut értékeit nyerjük. — Ezeknek az átmérőknek a fekvése az egyes koponyákon nagyon különböző, mivel a bemenet síkjának az alakja és a helyzete tágkörű 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 medialis. 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 jegyezni, 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 jelzőjü) koponyákra, 89-en felüli indexxel,
 mososem (középnagy jelzőjü) „ 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 szemgödrről 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	19	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 Kranimetrie. Stuttgart, 1890.) az eljárását, a ki úgy a szélességi, mind pedig a magassági átmérőt nem — mint fentebb — direkt ferde, hanem projekciós méretek 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
Szemgödri jelző 83-89 között	88·25	80	Szemgödri jelző 89-en felül	91·54	15
	88·26	77		91·91	4
	88·36	18		92·30	64
	88·53	67		92·39	65
	88·86	24		92·53	83
	88·86	29		92·64	25
88·98	79	92·87		54	
Szemgödri jelző 89-en felül	89·16	41		93·29	48
	89·41	44		93·95	33
	89·46	34		94·44	82
	89·75	39		94·44	31
	89·76	10		94·70	76
	90·08	58		95·34	9
	90·32	66		95·62	14
	90·81	20		95·67	23
	90·86	62	96·66	28	
	90·90	7	97·37	61	
	91·31	52	97·62	37	
	91·46	19	98·29	40	
91·47	75	99·73	27		
			100·82	85	

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 minnek megfelelőleg az átlagos 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 szemgödri jelzője valamivel nagyobb, mint a férfiaké, vagyis a különbség a szemgödör 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 esupán 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 jelzöt találunk az anthropoid majmokban. Az osztrákoknál a mesosemia úgy látszik kisebb fokú, mint nálunk, a mennyiben WEISBACH férfiaknál csupán 84·6 jelzöt talált, ZUCKERKANDL pedig még kisebb értéket, 82·5-t, illetve a nőknél 87·8-t. A történelem előtti népek többnyire jelentékenyen kisebb jelzöt mutatnak, mint a mostaniak. Az irodalomban eddigé ismert legkisebb jelző — 60·9 — egy taszániai 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 jelzöit 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 jelzőjű 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 mérőlegesen 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 orrtövis a legtöbbször magasabban, néha pedig mélyebben foglal helyet, mint a körteképző 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 orrtövis magasabban fekszik

az apertura alsó szélénél, akkor olyan módon, hogy a vízszintes síkban tartott koponyán az említett alsó szélt egy vízszintes vonal alakjában az orrtövisre folytatjuk, egészen annak a csúcsa alá. Ezen az orrtövis 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 orrtövis 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 alóli	37·59	37	Orrjelző 47-en alóli	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 folyó- száma	Csoport	Jelző	Gyűjtemény folyó- száma
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		53·21	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
	50·10	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 eszkimóknál 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			
	45·35	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 érték-ingadozás 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 neme 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 százalékait vesszük tekintetbe, külön a férfiaknál és külön a nőknél. A vizsgált 84 nő- és 149 férfi koponya ugyanis a következőleg oszlott meg:

	<i>Férfi</i>	<i>Nő</i>
<i>Orrjelző</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>		
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 magasem 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 százalékot mutat, hogy lényegileg egyáltalában nem jöhet számításba. Ha a hyperplatyrrhinek is a platyrrhinekhez számítjuk, e két csoport együttesen a nőknél még mindig jóval nagyobb százalékot 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 magasem 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 meg szemlélésnél is fel tűnik, 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 magasságát, az ilyen koponyán rendszerint az orrnyílásnál is a haránt átmérő aránylag erősen fejlett a magassági átmérőhöz képest; viszont a magas bemenetű szemgödörnek rendszeren 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 koponya átlagos orr- jelzője =	}	53.34
37 mesosem —83—89 közötti				48.93
33 megasem —89-en felüli				46.50
18 microsem —83-an alóli	}	szemgödri jelzőjű román koponya átlagos orr- jelzője =	}	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 koponya átlagos orr- jelzője =	}	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 koponya átlagos orr- jelzője =	}	50.92
124 mesosem —83—89 közötti				49.21
95 megasem —89-en felüli				46.42

A microsem koponyák orrjelzője tehát átlag 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

egyúttal 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 egyúttal 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 nemesupán 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, esupán 46·68-at ér el.

Az említett jelzők között fenálló ezen összefüggést, az ú. n. „*korrelatiót*“ először KOLLMAN ismerte föl, s azt nemesupán 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 korrelatiót, a mennyiben ők pl. a microsem koponyáknál ugyanolyan százalékban 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 203. 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 minék 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 százalékat 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 értéket 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 arczjelző és az orrjelző között különben TÖRÖK¹ és GRITNER 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 arczjelző 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 arczjelző között, továbbá az arczjelző 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 Kranimetrie 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 szólunk, ez alatt csakis azt értjük — s ez kellő számú tagból álló koponyasorozatokban határozottan kimutatható —, hogy a szengödri jelző csökkenésével az orrjelző rendszerint növekedik, az arcjelző pedig a legtöbbször csökken és megfordítva. Ennél tovább mennünk most még nem szabad.

A szengödri 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 szengödri 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 szengödri 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 szengödri 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.

Járomszélességi felső arcjelző	Kopo- nyák sz.	Szengödri 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 korrelatiót mutat úgy a szemgödri jelzővel, mint az orrjelzővel.*

BUNTARO ADACHI ezenkívül a szemgödri jelző és a hossz-szélességi koponyajelző között is észlelt korrelatiót, s azt állítja, hogy a hossz-szélességi koponyajelző növekedésével a szemgödri jelző értéke is nagyobbodik, úgy hogy a brachycephalok átlagos szemgödri jelzője jóval felülmulja 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 kevésbbé 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 esökken párhuzamosan, hanem pl. a brachycephaloknál a megasemek kisebb százalékot mutatnak mint a mesocephaloknál, holott szabályszerű korrelatio fenállása esetén az ellenkező viszonyokat kellene találnunk.

9. Az öreglik hajlási szöge és helyezési jelzője.

Az öregliknek különböző, a kraniometria szempontjából fontos sajátságai közül az öreglik ú. n. *hajlási szöge* elsősorban említendő, és pedig nemcsak e szögnek a rasszanthropológiában való jelentősége miatt, hanem még sokkal inkább mint az emberi és az állati koponya között fenálló különbségeket feltüntető tényezőknél 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 nyakszirti 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 nyakszirti szög ellenben jóval nagyobb értékeket mutat, mindig pozitív (negatívnak csupán egyetlen egy esetben találtatott), s a BROCA-féle nyakszirti 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 $10\cdot3^\circ$ és $20\cdot1^\circ$ között ingadoznak. Az utóbbi értéket BROCA a négereknél találta, a kikenél, valamint a többi alsóbbrendű rászoknál is, e szög jóval nagyobbak mutatkozik, mint a fehérbőrű népfajoknál. Hirtelen megnövekedik azután a szög az emberszabású majmoknál, úgy hogy a csimpánznál már $35\cdot5^\circ$, az orangutangnál pedig $45\cdot2^\circ$. Az alsóbbrendű állatoknál pedig még nagyobb lesz, úgy hogy a kutyánál már $76\cdot3^\circ$, 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 előbbieket és a négerek között. — A nyakszirti szögnek a fehér bőrű rászoktól 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 rászoknál, 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 jelzöt, 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 sorozataiban, 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 nyakszirti szög átlagos értéke az előbbi csoportnál nem mutatkozik 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 nyakszirti szögét, azután pedig az öreglik helyezési indexnek a megfelelő átlagos értékeit határozzuk meg. A 61 férfi koponya nyakszirti szögének 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 fenálló ezen különbségnek egyáltalában nem felelnek meg, a mennyiben a férfiaknál e jelző átlagos értéke $46^{\circ}09'$, a nőknél pedig $46^{\circ}16'$. A nyakszirti szögnek a férfiaknál való növekedése tehát nem vonta maga után a helyezési indexnek az arányos csökkenését, hanem az utóbbit illetőleg a két nem közötti különbség jóval csekélyebb, mint a szög értékében. A két jellem egymással való összefüggése tehát ugyanazon rasszon belül nem mutatható ki, és pedig nem csupán az egyes koponyáknál, hanem még azoknak a sorozataiban 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 nyakszirti szöge gyanánt valamivel kisebb értéket — $12^{\circ}1'$ -t — észlelt. A koponyák neme azonban nem ismeretes. A helyezési index értékei szűkebb körben mozognak mint a nyakszirti szögnél, a mennyiben férfiaknál a határértékek $40^{\circ}9' - 51^{\circ}2'$, nőknél pedig $40^{\circ}8' - 54'$ voltak.

A román koponyáknál a nyakszirti szög valamivel nagyobbnak 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:

Nyakszirti szög	Férfi	Nő
— 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 százalékot 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 sajátságra — 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 sajátságra 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 $23^{\circ}-5^{\circ}$, a nőknél $23^{\circ}5'-6^{\circ}$, a bizonytalan származású férfi koponyáknál pedig $23^{\circ}5'-6^{\circ}5'$, a nőknél $27^{\circ}-6^{\circ}$. A helyezési index a románoknál valamivel kisebb mint a magyaroknál, t. i. 36 román férfi koponyánál átlag $45^{\circ}86'$ -al, 17 román nőkoponyánál pedig átlag $45^{\circ}57'$ -el egyenlő. A helyezési index határértékei gyanánt az előbbieknél $50^{\circ}8'-40^{\circ}1'$ -t, az utóbbiaknál $49^{\circ}2'-42^{\circ}9'$ -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 $35^{\circ}7'$ mm nek, átlagos szélességét $30^{\circ}9'$ mm.-nek találtam; a nőkoponyáknál pedig ezeknek az átmérőknek az átlagos értéke $34^{\circ}5'$ mm., illetve $29^{\circ}1'$ 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 öreglikja 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 $42^{\circ}1'$ mm. — $29^{\circ}7'$ mm., a nőknél $40^{\circ}7'$ mm. — $30^{\circ}1'$ mm.; a szélesség határértékei pedig az előbbieknél 34 mm. — $26^{\circ}5'$ mm., az utóbbiaknál 34 mm. — $25^{\circ}2'$ 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.:

keskeny öreglikkel bíró koponyákra, a melyeknek a jelzője 81-en alól van,
középszéles " " " " " " " " 81—86 között van,
széles " " " " " " " " 86-an felül van.

A magyar koponyák átlagos jelzője a férfiaknál 85·57, a nőknél pedig 84·5. Ezeknek a koponyáknak tehát *átlag középszéles öreglikjuk van, a melyik a nőknél átlag valamivel keskenyebb mint a férfiaknál.*

Százalékok szerint az egyes csoportok következőleg oszlanak meg:

a 81-en alóli	jelzőjü koponyák száma =	17	vagyis	20·00%
" 81—86 közötti	" " " " =	31	"	36·47%
" 86-an felüli	" " " " =	37	"	43·53%
				85 vagyis 100·00%

A legnagyobb százalékot tehát a széles öreglikkel bíró koponyák mutatják, miután azonban az absolut többséget nem érik el, az átlagos jelző nem ide, hanem még a megelőző csoportba tartozik. A férfiaknál e jelző 100 és 73·9 között, a nőknél pedig 97·4 és 75·7 között ingadozik. Előfordulhatnak tehát — habár igen ritkán — koponyák, a hol az öreglik két átmérője egyenlő nagyságú.

A román férfikoponyáknál az öreglik hosszúsági átmérője átlag 37·2 mm., a szélességi átmérője pedig 30·7 mm.; a román nőknél az átmérők átlagos értéke 33·0 mm., illetve 28·7 mm. A szélességi átmérők közötti különbség tehát csekélyebb mint a hosszúsági átmérők közötti eltérés, azaz a női koponyák habár absolute keskenyebbek, relative — a hosszúsághoz viszonyítva — mégis szélesebbek mint a férfiak koponyái. Miután azonban fentebb a magyar koponyáknál ennek éppen az ellenkezőjét találtuk, ezeknek az eltéréseknek semmi jelentőséget sem tulajdoníthatunk, hanem azokat csakis esetlegesenek szabad tekintenünk. A hosszúsági átmérő határértékei férfiaknál 44·7 mm.—31·4 mm., nőknél 38·1 mm.—30 mm. A szélességi átmérőre vonatkozólag a végletek az előbbieknél 38 mm.—26·5 mm., az utóbbiaknál pedig 32·9 mm.—24·2 mm.

Az öreglik jelző átlagos értéke a fentieknek megfelelőleg a nőknél valamivel nagyobb, 86·36-al egyenlő, a férfiaknál ellen-

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 sajátosságai-
val a legbchatóbban foglalkozott, kimutatta, hogy a koponya
alakja és az öreglik alakja szintén semminemű összefüggésben
sem állanak egymással, s ezt vizsgálataim alapján én is határo-
zottan 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 átla-
gos értékei felelnek meg.

¹ E. REBENTISCH: Der Weiberschädel. Morphologische Arbeiten. Heraus-
gegeben 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 nemek szerinti különbségeket is mutat, és pedig nem csupán az abszolút nagyságára nézve, hanem — úgy látszik — a koponya úrtérfogatához, tehát az agykoponya nagyságához (mert ez elsősorban az úrtérfogattól függ) való viszonyát illetőleg is.

MANTEGAZZA a területi meghatározáshoz kicsiny fakoczkákat használt s az utóbbiak között visszamaradó keskeny réseket pontosan ismert nagyságú kicsiny fémtűkkel 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 zezgúgos vonalnak felel meg. A vízszintes síkú fakoczkák egy ilyen görbült felületnek a pontos megmérésére nem lehetnek alkalmasak, a közöttük visszamaradó rések pedig a körvonal egyenetlensége miatt fémtűkkel 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 esz-közölhetjük, hogy őket a papirdarab körvonalától kiinduló egye-nesek 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 pontos-ságú eredményeket szolgáltat; hátránya, hogy meglehetősen hosszadalmas, a mennyiben egy koponya öreglikának a meg-határozása 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 $765\cdot6$ mm²-, az utóbbiaknál pedig $732\cdot3$ mm² 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 $655\cdot7$ mm², $1028\cdot9$ mm², nőknél pedig $638\cdot4$ mm², $832\cdot8$ mm². Gyűjteményünk összes koponyái között a legkisebb öreglikat egy magyar nőnél találtam — $595\cdot12$ mm² területtel, a legnagyobbat pedig egy román férfinál — 1339 mm² területtel. A kettő közti különbség $743\cdot88$ mm², vagyis az utóbbi koponya öreglikja több mint kétszer akkora mint az előbbié. Az öreglik nagysága tehát sokkal tágabb körü inividuális változásokat mutat mint a koponya ürtérfogata vagy egyéb viszonyai.

Az öreglik területe és az agykoponya nagysága, illetőleg ürtérfogata között mindazonáltal bizonyos összefüggés határo-zottan kimutatható, a mennyiben az utóbbinak a növekedé-sével rendszerint az előbbi is gyarapszik. Az összefüggés azon-ban nem olyan benső, hogy a két érték növekedése vagy csök-

¹ Sokkal kényelmesebben és gyorsabban lehet meghatározni a papir-darabka területét a polarplanimeterrel, miután 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	} cm ³ -en alóli ürtérfogató koponyán az öreglik átlagos területe egyenlő	}	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 cm³ 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 eseteinkből megítélhető —, *azaz az ürtérfogathoz viszonyítva mégis nagyobb mint a férfiaknál.* Persze határozott, biztos ítélet 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 ellipszis 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 agykoponya 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	} cm ³ -en alóli ürtérfogatú koponya szemgödri bemenetének az átlagos területe =	} 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 kevésbé — 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 cm^3 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 $96\cdot57 \text{ mm}^2$ -el egyenlő, az utóbbiaknál ellenben csupán $90\cdot01 \text{ mm}^2$ -t tesz ki. *A női szemgödör bemenete tehát — a mennyire azt csekély számú s így végleges ítéletre egyáltalában nem jogosító eseteinkből megítélhetjük — absolut 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 arczkoponya térfogatának a nagyságát vesszük közös vizsgálat alá. Férfinál 100 cm^3 arcztérfogatra átlag $209\cdot2 \text{ mm}^2$ területű szemgödri bemenet jut, nőnél ellenben $224\cdot5 \text{ mm}^2$. A bemenet tehát a nőnél nem csupán a koponya űrtérfogatához, hanem, *az arcz térfogatához viszonyítva is átlag aránylag nagyobb — a mint azt már régebben HUSCHKE¹ is kimutatta — mint a férfinál.*

¹ HUSCHKE: Schädel, Hirn und Seele. 1854.

A hályogoperálás fejlődésének újabb mozzanatai.

Dr. IMRE JÓZSEF egyet. r. tanártól.

A szürke hályog operálását, azt hiszem, túlzás nélkül mondhatom közérdekű orvosi műveletnek, mely iránt azokban is fel tehetem az érdeklődést, kik nem foglalkoznak szemészettel. A hályog gyakorisága, a tőle okozott ideiglenes vakság biztos elmúlásztásának nagy jelentősége, a műtét finom, látszólag igen biztossá fejlesztett művelete, gyors eredménye, mely nemcsak a laikusban, hanem az orvosban, sőt magában az operálóban is a gyönyörködés és megelégedés érzetét kelti — jogossá teszik ezt a hiedelmemet s azt a feltevésemet, hogy a t. szakosztály szívesen veszi, ha ennek a műtétnek fejlődéséből, a tökéletesítésére újabban irányuló törekvésekből nehányat most megismertetek.

Mielőtt azonban kitűzött tárgyam előadásához fognék, engedelmet kérek, hogy a Kolozsvárt működésem két éve alatt végzett 300 = *háromszáz hályog-kivétel* eredményéről, lehetőleg röviden jelentést tegyek. Szükségét érzem az egyet. szemklinika munkássága és eredményei nyilvános megismertetésének, azon sfelfogában levén, hogy a nyilvánosság előtt való beszámolás nemcsak a kartársak bírálatának, de a köteles önbírálatnak is egyedül helyes alapja.¹

A hályog-esetek közt 23 *komplikált* hályog volt; ezekről minden egyes kérdésnél külön emlékezem meg. A többi között volt *érett* öregkori hályog = 179; éretlen 52, túl érett 17, tiszta lencse-sklerosis 5, gyermeki és ifjúkori hályog-alak 24, = 277.

¹ Az előadás idejében (Május hó 6-iki szakülésen) még csak 258 volt a hályogkivételek száma, tehát e szöveg és a jegyzőkönyv számadatai közt különbség van.

A *műtét menete* *rendes* volt 259 esetben (kompl. esetekben 18-szor) *szabálytalan* volt 41 esetben. Az abnormisság volt 18 esetben *üvegtest vesztés*g több vagy kevesebb; a mi igen nagy szám, mert ha a kompl. hályogok közt történt kettőt leszámítjuk is, a többi 16 az illető műtét-számnak (277) mintegy 6 $\frac{1}{2}$ %-át teszi. Ez már a műtötre és lefolyására gyakorolt azon befolyások jele, melyek a *pácienstől* származnak, mert nekem előbbi időben 2%-ot sem tett műtéteim közt ez az esemény. A 18 üvegtest-előesés közül toknyitás előtt történt 3, kinyomáskor 9, műtét befejezte után 6; e legutolsó szám kétségen felül bizonyítja, hogy a betegek rossz magaviseletének van e bal esetben fő szerepe. Megemlítem, hogy az üvegtest-vesztéséget egy esetben sem követte fertőzés; de miatta 11-szer kellett kanállal szedni ki a hályogot.

Másik rendellenesség volt, hogy 19 esetben *sok lencsekéreg maradt* vissza. Ez is attól függ legtöbbször, hogy mi módon viseli magát a beteg, bár a tok szűk nyílása és a hályog „éretlensége“ szintén befolyással van rá. Mivel a kéreg-maradványok legtöbb esetben nem okoznak nagy bajt (később látni fogjuk, hogy néha nagyon is okoznak!) én engedetlen betegeken könnyebben nyugszom abba, hogy a kéregből nagyobb csomó maradjon vissza és esetleg utóhályog képződjék, mint hogy a kisúrolás erőszakolásával megsértsem az üvegtestet és későbbi bonyodalmakat okozzak.

A legfontosabb rendellenesség, vagy helyesebben tragikus fordulat volt, mi a műtöthez csatlakozott, a *szem elvérzése két esetben* (expulsiv vérzés), a mit én soha eddig hályog-operálás után nem láttam, csak két régibb alkalommal abszolút glaukoma miatt végzett iridektomia után. Minthogy világszerte igen aránytalanul oszlik el ez a gyászos fordulat különböző népfajok között, azt hiszem, azt kell mondanom, hogy ennek a vidéknek rosszabbul táplált, hihetőleg betegobb érrendszerű szegény lakossága sokkal erősebben van disponálva szemeli vérzésekre, mint az alföldi lakosság. Ez az expulsiv vérzés sem nem származik az orvosi művelet hibájából, sem orvosi eszközökkel jóvá nem tehető. Rendesen a műtö után 2—4 órával áll elő, mint a mi két esetünkben, szoros kötés alatt egy-két nap alatt megszűnik

a vér szivárgása, mert az alatt már kiürült a szemből az üvegtest; belseje aludt vérrel telik meg, mely a sebből gombaalakúlag emelkedik ki, lassanként — 2—3 hét alatt — lemállik s a szem elsorvad.

Ez a két, legszomorúbb eset, csak azzal ellensúlyozódik az én jelentésemben, hogy a *gyógyulás menetében* viszont *teljesen hiányzik* a legfélelmeesebb rendellenesség, a *sebfertőzés*; a szem elgenyedésének (panophthalmitis) vagy iritis purulenta, abscessus corneae stb. előfordulásának egyetlen egy esetét sem láttuk. Voltak azonban kevésbé rohamos és vészes gyúladások; *korai iritis* 9-szer, késői (az 5. nap után kezdődő) 7-szer zavarta meg a gyógyulást; ezek együtt tehát az egész műteti szám 5%-át teszik; ha a komplikált hályogok közötti 3 iritist leszámítjuk, akkor valamivel kedvezőbb a helyzet; kedvezőbb az én alföldi kórházi tapasztalásomnál különösen, melynek körében mintegy 8—10% volt a szivárványlobok aránya. Ezt csak abból magyarázhatom, hogy a szemek tisztogatása pontosabb. A műtét sebje lassan záródott be 22-szer, sebrepedés történt 14-szer, a mi épen nem sok a hályogosok alacsony értelmiségét tekintve.

A lassú sebzáródás egy esetét külön kell elmondanom, mert egyetlen a maga nemében. Az eszelősséig bánthatatlan, sorvadtt kinézésű, hetven évnél öregebb ember bal szeme, a szemgolyó kettős rögzítése ellenére sem volt jól lefordítható; mind e mellett a hályog kivétel megtörtént; utána közepes üvegtest-veszteséggel. Hideg borogatást rakva a szemre néhány perczig, mikor utána felemeltem a szemhéjat láttam, hogy a szaruhártya karélya visszahajlott, a kötőhártya kis karélya a száru felszínére feküdt; a seb nagy mértékben tátongott. Igyekezve visszasímitani a seb első ajkát képező szaruszélrt és kötőhártyát, bekötöztem a szemet. Másnap, harmadnap s azután mintegy tíz napig tátongott még a seb, némi rostonyás izzadmánnyal borítva, míg aztán lassan beforradt, egy előttem addig ismeretlen helyzetet: mélyen behúzódott hegvonalat hagyva hátra. A másodlagos sebgyógyulás e ritka esetében egész idő alatt sem súlyosabb gyúladás, sem fájdalom nem állt fenn s mikor elzáródott pupillával, puha, de nem fájdalmas szemmel távozott, fényérzete egészen jó volt.

Az iritisek lefolyása legtöbb esetben kedvező volt, vagyis maradandó nyomok nélkül múlt el a baj. Két esetben mégis *elzáródott a pupilla*; a most említetten kívül egy sápadt, sovány beteges asszony esetében, hol tömeges kéreg-maradványok voltak a szivárvány mögött s hol a másik szemnek komplikált hályogja volt s nem volt fényérzete. A valószínűleg gümőkór-ságból származó háttérbeli baj, mely a nem operált szem hályogját komplikálta, lehetett oka a hályog műtét utáni, nem erős izgalommal járó, de lassanként a szem lágyságát és látása elzáródását okozó gyuladásnak is. Fényérzettel távozott, de valószínűleg elsorvadt a szeme azóta; újra nem jelent meg.

A meggyógyulás után *vaskos utóhályog* maradt 39 szemben; természetes, hogy ezek nagy részének e mellett jó látása volt. De emlékezetben kell tartanunk, hogy ilyen sokszor volt a pupilla megtisztítása és a hályog maradék önkéntes felszívódása (két hét alatt) tökéletlen. Ez az oka a látásbeli eredmények feltűnő rossziaságának.

Megemlítést érdemel, hogy *két esetben* jegyeztük fel azt, hogy az operált szem *irise be volt nőve* a forradásba. Ez feltűnően kevés és úgy látszik, hogy műteteink e tekintetben feltűnően kedvező, úgynevezett „jó sorozatot” alkotnak.

Az eredménnyel tehát az operált szemek *látóképessége* tekintetében nincs mit dicsekednem. A végleg *elpusztult* szemek száma (elvérzés miatt) csak kettő ugyan, ($2:300 = 0.66\%$), de ide kell sorolni a még ismeretlen sorsú, de elzárt pupillájú *két* szemet is s ekkor már 1.3% -ot tesz a teljes veszteség, a javíthatlan vakság 4 esete. Meglepően nagy = 22 azok száma, kik *csak fényérzettel* bírtak a távozáskor, de tárgylátással nem. Ha a komplikált hályogok közé tartozó 8-at ebből leszámítjuk, a fennmaradó 14-et még mindig óriási aránynak (majdnem 5%) kell mondanunk. De nem szabad ezeket rossz szemeknek gondolni. Többet közülök újra láttunk már távozások óta, igen jó látással a lencse-maradék spontán felszívódása folytán, még néhányan visszajönnek utóhályog miatti; de egyrészők, bizalmatlanságra és kételkedésre hangolva a közvetlen eredmény hiánya miatt, el fog maradni, a mint értelmetlen emberek cselekszik a világ minden részében. És mivel erre számítanunk kell, a vas-

tag utóhályog pedig a műtéti eljárás tökéletlenségéből származik, már itt rá kell mutatnom arra, hogy olyan közönség körében, melynek értelmi színvonala az ismételt műtétet (az utóhályogét) valószínűtlenné teszi, még több ok van olyan eljárás keresésére, mely egy csapásra végleg biztosítja a pupilla tisztaságát, mint értelmileg magasabban álló egyének közt, kik olyan sokat adnak látások élességére, hogy pl. az amerikai KNAPP egy régi kimutatása szerint, hályog miatt operáltjainak mintegy 70%-a tért hozzá vissza, utóhályogja operáltatása végett. Nála a $\frac{1}{20}$ látást is kívánták javítani; nálunk gyakori eset, hogy az igen jó látású operált szemet, az ingyen kapott pápaszem nélkül használja a páciens; neki mindegy, hogy $\frac{1}{7}$ látása van-e, vagy újjakat számlál 2 méterről.

A mi a hasznavehető látású szemeket illeti, $\frac{1}{60}$ és $\frac{1}{6}$ közt volt a látás élessége 224-nek, a mi 80%-; $\frac{1}{60}$ és $\frac{1}{60}$ közt 52-nek; ezek közt 11 volt a komplikált hályog. Vagyis kevésbé használható szem, (II. oszt. eredmény) volt nem komplikált hályogok közt $41:277 = 14.8\%$. Ezt a nagy számot is a pupilla területének ideiglenes tisztátlansága okozza.

Mindez arra mutat, hogy legtöbb gondot, a műtét módjának esetleges módosításában erre a szempontra kell fordítanunk.

A hályog kivétele még mindig fejlődőben levő műtétel, mert mindenki érzi és tapasztalja, hogy célunk tökéletes és biztos elérésétől még messze vagyunk. Ha szemlét tartunk az eredmények tökéletlenségét jelző mozzanatokon, következőket találjuk: 1. még most is vannak sebfertőzéstől okozott veszteségek; 2. a seb gyógyulása fertőzés nélkül is hibás lehet, mert beleforrhadhat a szivárvány, a lencsetok vagy az üvegtest; 3. a legtöbb esetben eltávolítjuk a szivárványnak egy darabját (coloboma) s ezzel a pupillát tággá, szabálytalan alakúvá és szűkülésre képtelenné tesszük; 4. a látás jósága az esetek többségében nem olyan, a minő a szem (a szaruhártya és a háttér) épsége szerint lehetne, mert a lencse helye nem tiszta, lencse-maradványok és utóhályog miatt. Azok a módosítások a műtét

kivételében, meg egyéb javaslatok, melyek az utóbbi időben történtek s a hályog-kivétel módját és eredményeit némileg megjavították, vagy legalább javítani akarták, mindezek ellen az elősorolt hibák ellen irányultak.

1. A hályog-operálás után tapasztalt *veszteségek* legsúlyosabb terhei az orvosi lelkiismeretnek; az operált szem elpusztulása sokszorta ritkább ugyan ma, mint ezelőtt három évtizeddel volt, 3—4 százalékról 1—2-re szállt alá, de hogy még mindig előfordul, azt bizonyítja, hogy nem teszünk eleget a gyulladás, vagyis a fertőzés elhárítására. Van egy ok a szem tönkremenésére, melyért talán nem vagyunk felelősek: a *szem elvérzése* (expulsiv vérzés); az erre való hajlandóságot előre felismerni alig lehet. Szerencsére ez az eset igen ritka; én soha sem láttam kolozsvári működésem előtt s e két év alatt két esetben történt meg. Azt gondolom, hogy elkerülésére vagy megelőzésére akkor gondolhatunk, ha minden operálandó szem fészességét alaposan megvizsgáljuk tonometerrel, meghatározzuk az illetők vérnyomását, tájékozódunk érrendszerök állapotáról s nagyszámú ilyen módon vizsgált egyén hályog-műtétének lefolyását és gyógyulásának esetleges abnormisságát (irisz-kicsúsást, lassú sebgyógyulást stb.) feljegyezve és összevetve, kitapasztaljuk ezeknek és a szem fészessége fokának esetleges viszonyát.

A mit a veszteségek leggyakoribb oka: a gyulladások ellen teszünk, az nagyon kielégítő eredményt ad a mult adataival összehasonlítva, de nem adja meg a teljes biztonságot, pedig ez a cél, melyet el kell érünk. A heves, genyedő gyulladások (sebfertőzések) bármennyire megritkultak is és bármennyire örvendetes is a kedvezőtlen, mert igen szennyes, elhanyagolt egyéneken, pl. Kelet-Indiában (meg itt — Kolozsvárt) végzett hályog-műtétek hosszú sora panophthalmitis nélkül — mégis előfordul ez a baj néha-néha s előfordul a késői iritisek és uveitisek egy-egy esete, mely ismeretlen baktériumok hatására, aránylag szelid megbetegedés képe alatt a szemet végre is elpusztítja. Ezek ellen is kell védekezni és segédelmet keresni. Régebben a szaruhártyai *metszés helyében, terjedelmében és alakjában* keresték a gyulladásokra való hajlandóság okát. Ez a

felfogás már elenyészett; minden szemorvos belátta már, hogy a legnagyobb és legszabálytalanabb seb is pontosan gyógyulhat be s a legjobban kimért, legpontosabban alakított nyílás is genyedő fészekké válik, ha megfertőződik. Talán csak egy szabály van ma a seb terjedelmére vonatkozóan, hogy ne legyen az nagyon kicsiny. A fertőzés előmozdítóját pedig nem a seb nagyságában vagy alakjában, hanem az esetleg belecsepődött iriszben vagy tok-részletben gondoljuk.

Utóbbi időben is merültek fel a *műtét módjában* olyan változtatások, melyek célja a fertőzések számának csökkentése, a fertőzés akadályozása volt. Régtől fogva ez lett volna a célja a sebkészítés utolsó mozzanatául alakított kötőhártyai karélynak is; megtartottuk ezt a seb leggyakoribb elhelyezésénél önként ajánlkozó karély-készítést, bár nem bizonyítja semmi, hogy valami nagy jelentősége volna. Sokat nem is várhatunk tőle, mert a kötőhártya felválasztott részlete nem fedi a sebet egész hosszában, tehát ebbe a fertőző anyag, ha a közelben van, belejuthat a karély ellenére is; a magam tapasztalása az, hogy a tisztán szaruhártyai sebek, melyek sehol sincsenek fedve, semmivel sem fertőződnek meg gyakrabban, mint a limbus szélén levők, melyeket részben fed a kötőhártya. Vannak, kik mégis olyan fontosnak tartják ezt a sebgyógyulásra nézve, hogy a seb közepén a szaruhártya átmetszése után, a kötőhártya alatt vezetik fel a kést magasan s nem metszik át ott a conjunctívát. Az a híd, mely így keletkezik, az illetők véleménye szerint, az összetapadást sietteti s a fertőzést meggátolja. Azt gondolom, hogy ez nagyobb mértékben nehezíti a lencse kinyomását, mint a mennyire célját eléri.

Legradikálisabb javaslat a CZERMÁK-é s az ELSCHNIG ezen tett módosítása; ezek történetileg érdekes fejlődési mozzanatok és megokolt kísérletek olyanok részéről, kiknek sok baja volt a sebfertőzéssel. Nem akarom az eljárás részletes leírásával tölteni az időt; a CZERMÁK—ELSCHNIG és BLASKOVICS műtéttanából (Szemészet kézik. II. 782. l.) könnyen megismerhető. Célja volna: az egész műtétnek a kötőhártya alatt végezése; de olyan nehezzé és bonyolulttá teszi, a műtétet olyan bajos dolog a kötőhártya zsákalakú, felpreparált lapja alatt dolgozó sze-

mésznek az egyes esetekben előforduló különös mozzanatokhoz alkalmazkodni, a lencsét esetleg kanállal kivenni, az irist pontosan metszeni ha a sor rákerül, a lencse-maradékokkal elbánni, hogy ez az eljárás el nem terjedhet. Ennél egyszerűbb volna az egész átmetszendő vonaltól kifele 3—4 mm.-nyi szélességben körülvágni és előre felfejteni a kötőhártyát, visszahajlítani a korneára, elvégezni szokott módon az egész műtétet s aztán bevarrni utólag a kötőhártya sebét; a szemgolyó sebe így is borítva lenne s mivel erősen hisszük most, hogy nem a műtét alatt, hanem utána történik a seb megfertőztetése: ellene így is védekezhetnénk. De a fertőzések már olyan ritkák, hogy még ezzel sem akarom a műtétet bonyolultabbá tenni s ezt a gondolatomat eddig nem valósítottam meg.

Hasonló czélja van a többször ajánlott *sebvarratnak* (a kornea varrásának) is. Ez nemesak a sebfertőzést, hanem az iris utólagos kicsúszását is akadályozhatná. Csak az a baj, hogy nem tudjuk előre, mikor lesz szükséges és esetleg hasznos; műtét *után* (nem előre elhelyezett fonalakkal) pedig nem csekély feladat elvégezni. Kivételes eljárás marad, tehát nincs nagy jelentősége. Ha a szem rögzítése, a mozdulatlanság biztosítása érdekében egykor többet tehetünk mint most, ennek a sebvarratnak is nagyobb lesz az értéke, mert nyugodtan tehetjük meg.

A seb fertőzéstől való megvédésének eszköze lett volna az egy időben GALEZOWSKY-tól ajánlott *gelatina-lapocskáknak* a sebvonalra borítása is; de ezek is csalódást okoztak, mert alattuk is fordultak elő sebfertőzések.

Mindezt számba véve, azt kell mondanunk, hogy a műtéti eljárásnak semmiféle módosítása sem biztosít a kötőhártyán lappangó fertőző csirák hatása ellen. És ha ez így van: vissza kell térnünk a nem is olyan régen elhagyott törekvéshez, a kötőhártya sterilizálásának eszméjéhez. Mindenki meg van győződve arról, hogy *tökéletesen* sterilizálni nem lehet a kötőhártyát. De mielőtt ezt BACH és mások vizsgálataiból megtudtuk volna, már elterjedt a kötőhártya műtét előtti tisztításának bizonyos rendszeressége s a kik ehez hozzászóztak, szilárdul ragaszkodnak is hozzá, mert tapasztalataik igazolják, hogy az igen hasz-

nos. Hosszabb idővel ezelőtt én is kifejtettem „Hályogműtéti tapasztalatok“ cz. közleményemben, hogy ha nem tudjuk is kipusztítani a kötőhártyáról az ott lappangó csirákat, nézetem szerint megtudjuk azokat gyéríteni s egy időre, talán 3—4 napra meggátolhatjuk azok elszaporodását; ezt bizonyítja a műtét utáni nyugodtabb gyógyulás, a szem halványsága, a sebtáj duzzadtságának elmaradása, a kötőhártya váladéktalansága, másfelől az előbb fennállott váladékképződés elmaradása a szem bekötése ellenére is olyan szemeken, melyek legalább két napig, de (ha hurut stb. miatt kellett) esetleg tovább is a kellő helyi előkészítés alatt állottak. Sok év óta annyira meg vagyok ennek fontosságáról győződve, hogy majdnem soha sem operálok olyan szemet, melyet 48 órán át nem tisztogattunk, még olyanokat sem, melyek egészen halványok és tisztának gondolhatók. Az a meggyőződésem, hogy minden másban a teljes aszepszisre törekedve, a kötőhártyán erőlyes antiszepszisnek kell érvényesülni a műtét előtt; nagy öröömre szolgál, hogy e felfogáshoz igen sok, talán a legtöbb olyan szemész ragaszkodik, ki nagyon sokat operál. Itt csak az most már a kérdés: milyen módon és mértékben gyakoroljuk ezt az antiszepszist?

Nézetem szerint közép úton kell haladnunk a keletindiai hályog-operálók (HERBERT, SMITH stb.) túlságos erőlye meg az egyszerű, nem antiszepsziszes öblítések hitetlensége között; hinnünk kell — én hiszek — a szublimat gyenge oldatának csirázást gátló hatásában, de a kötőhártyát kimélnünk kell. Azok a bámulatos eredmények bámulatosan kedvezőtlen viszonyok között, melyeket az említett angol szemészek közölnek (0.3% vagy még kevesebb veszteség) nem azzal biztosíthatók, hogy a kötőhártyát műtét előtt *egy ezres* (1‰) oldattal, bele mártott vatta-csomóval, megdörzsöljük, a felső hajlását is jól feltárva s ezzel (és a műtét után tett bő kiöblítéssel) a kötőhártyát érdessé, másnapra vizenyössé, dagadttá, sőt esetleg váladékosná tesszük. Ez a túlzás a betegnek fájdalmas, a gyógyulás képét és menetét zavarja, és felesleges. *Három ezres* (0.3‰; 1:3000) oldatból két vagy több napon át, napjában 3-szor, mintegy 30—50 köbcentimétert a kitért kötőhártyára locsolni, főleg a belső zugot jól kiöblíteni, ugyanazon oldattal

a szemhéjakat napjában 3-szor megborogatni, megáztatni vagy fél órán át, a *szemhéjszéléket* legalább ennyiszor ebbe mártott vattával megdörzsölni: ezt tartom komplikálatlan esetekben szükségesnek. E mellett a könnyszerveket ellenőrizzük, ha nem épek: meggyógyítjuk; műtét előtt a felső szemhéj szőreit lenyírjuk, a szemhéjszélét szappannal, benzinnel, szublimattal letisztítjuk s közvetlenül műtét kezdete előtt a kötőhártyát kiöblítjük. E célra csak szublimatot használunk, valamint a műtét befejeztével tett öblítésre is, melynek főleg az a haszna, hogy a kötőhártya részében egy kis csiraellenes folyadék réteg marad. (Hogy én végül egy kis finoman tört jodoform-port hintek a sebtájjra, régi szokás, de nem tartom lényegesnek).

Ez a helyi előkészítés okozta azt, hogy sem más műtétek, sem hályog-kivételek után, igen kevésbé előkelő beteg-anyagomon két teljes év alatt, (tehát 300 extractió és összesen 800 körüli bulbus-műtét közt) egyetlen egy sebfertőzés sem fordult elő. Mivel egyebekben kedvezőtlenebbek az eredményeim, mint az Alföldön voltak, mert a betegek minősége rosszabb, nem lehet másnak tulajdonítanom ezt az adatot, mint a nagyobb s jobb munka-felosztással dolgozó személyzettel jobban biztosítható antiszepepszisnek. *A veszteségek ellen* ebben látom a fő biztosítékot.

2. A hályogkivétel eredményei ellen emelhető kifogások második csoportja a *sebgyógyulás hibáira* vonatkozik. Nem ritka eset, hogy a beforradt sebhez van rögzítve az iris szövete, hogy a sebbe becsipődik s belőle mint „prolapsus“ ki is emelkedik, főleg a sebzúgokban, a szivárvány kisebb-nagyobb része; hogy a sebbe a lencsetok egy csafatja, vagy ebből és kéregmaradékokból álló vastag híd húzódik a pupilla területéről; a sebgyógyulás nem rendes, hanem komplikált. Ennek számos rossz következése van: szabálytalan lesz (asztigmias) a szarú görbülete, felhúzódik az iris szövete, tehát a pupilla magasabban lesz; visszatérő, vagy mindjárt a műtét után sokáig eltartó szivárvány — és sugártest — gyúladás támad, esetleg olyan súlyos, hogy a szem lassan tönkremegy. Később is a szem állandó veszélyben forog, mert a legkisebb kötőhártyái fertőzésnél szereplő csirák a szivárványba és üvegtestbe juthatnak stb. A sebgyógyulás eféle bonyodalmainak megelőzése egyik legko-

molyabb feladatunk. A szivárvány egy részének kimetszése, a metszésnek (a műtéti sebnak) az átlátszó szaruba helyezése, műtét után az iris-koloboma „szárainak“ gondos visszatásítása a megfelelő lapocczal, a szem nyúgalmának biztosítása (fekvéssel és kötéssel, a szem feszülése és a seb megnyílása ellen), pilokarpin becepegtetése, stb. volnának a hiba ellen-szerei. De ez velök még sem előzhető meg. Vannak esetek, mikor az ideális eredménnyel operált szemem, hol a koloboma tiszta volt és szárai szabadok, a sebajkak teljesen összetapadtak, a harmadik vagy talán még későbbi napon, minden gyanítható ok nélkül, egyszer csak megjelenik egyik vagy mindkét seb-zúgban egy kendermagnyi barna hólyag, az iris szövete s hiába csepegtetünk pilokarpint, hiába fekszik nyugodtan a beteg: az *utólagos*, spontán kiesésszámlás megmarad. Valószínűleg a szem fokozott feszessége miatt.

A prolapszussal komplikált sebforradás ellen irányúlna egyrészt maga az iridektomia is. A szivárvány kimetszése nélküli hályog műtétet (extr. simplex) sokan azért nem gyakorolják, mert utána aránylag sok iris-kiesészás támad, tehát utóljára sem lesz kerek és szabad a pupilla, mégis rosszabb lesz a sebforradás módja. De iridektomia *után is* vannak prolapsusok. Meg kell tehát fordítanunk az okoskodást, ha az iridektomia nem biztosít ezek ellen, el kell hagynunk, meg kell maradni a kitűzött cél: a kerek, szabad pupilla és ennek megfelelően az extr. simplex mellett — de a prolapsus ellen kell küzdeni. E küzdelem eszközei: az újabban is ajánlott szaru-varrat (I. KALT, l'extr. avec suture; Societé franç. d'Ophtalm. 1910. május) meg a *körzeti iridektomia*.

Az előbbiről már az imént megjegyeztem, hogy igen finom és kényes művelet arra, hogy rendszeressé tegyük, viszont előre nem tudjuk, mikor volna szükséges: épen azokban az esetekben, mikor, szükségét előre gondolhatnók, a rossz, nyugtalan betegekben, elvégzése igen nehéz volna. Fontosabb újítás a HESS és mások részéről támogatott körzeti szivárvány-metszés, melynek célja az, hogy a meggyűlő csarnokvíz, a seb megnyílásával járó kiömlésekor, ne sodorhassa magával a szivárványt. E végett a seb elkészítése után az irisz-csípővel ennek szövetét

nem a pupilla széle, hanem az irisz *töve közelében*, fogjuk meg s kiemelve egy kis redőjét, ollóval levágjuk; így a pupilla és csarnokzug közt kisebb-nagyobb lyuk keletkezik a szivárványban, mely a meggyülő csarnokvíznek útát enged, a szivárvány kisodrásának, a prolapszusnak okát elhárítja. A kik ezt rendszerre tették, úgy látszik meg vannak vele elégedve. Ha valóban lehetlenné tenné az irisz minden kicsúszását, elég komoly volna a nyereség, mert ezen kívül még a pupilla kerekése s esetleg mozgékonyága is javíthatná az eredményt. Az sem volna baj, ha az irisz-nek így keletkezett „gomblyuka“ közel esik a pupillához; a látás jóságát ez nem zavarná.

Azonban egyedül a kicsúszások szempontjából vizsgálva ezt a helyzetet, nem tarthatjuk a kilátásokat ilyen biztosaknak és biztatóknak. Hiszen az iridektomiás, a kombinált hályogkivétel után *még több* helye van a csarnokvíznek, hogy sebnyílást okozzon és még kevesebb alkalma, hogy az irist maga előtt kitolja; mégis kicsúszik az iris, mert a szivárványt nem vágjuk ki a sebnyílás egész hosszában, mint azt GRAEFE nyomán sokáig cselekedték. Ma keskeny kolobomát alkotunk, tehát van a sebnek olyan része, mint egy kétharmada, hol az iris kinyomúlhat; néha ki is nyomúl, talán azért, mert a koloboma szélei letapadnak a hátsó tokra és mégis csak megtorlódik megettök a víz. De ez a letapadás a javaslat szerinti lyuk szélével is épen úgy megeshetik s hogy a bent maradó szfinkter mit érne ilyenkor a prolapszus ellen, azokból az esetekből láthatjuk, mikor egyszerű kivétel után, pilokarpin használatában közben is, előáll a kicsúszás. Ha tehát valaki *azért* végez hályogműtéttel iridektomiát, hogy ne legyen irisz-kicsúsztása, esalatkozik néha (a műtétek 5—8 százalékban az én tapasztalásom szerint) s akkor okszerűbb dolog erről lemondania kerek pupillával operálnia, a mikor — bár még nem tudjuk, hogy az iris körzeti kimetszése milyen arányban engedi meg ezt a kellemetlenséget — talán kevesebb lesz a kicsúsztás, mint előbb volt. De annak, a ki *más okból* végezte és tartja fontosnak a rendszeres iridektomiát, (a lencse kitarításának, a pupilla megtisztításának pontossága végett, stb). nem igen van oka ezt a módosítást elfogadni. Inkább tanulmányozza

gondosan a sebzúgbeli irisz-kiesúszások okait és igyekezzék azokat elhárítani.

3. A hályog-kivétel eredményeivel való elégedetlenségre igen nagy okunk van azért is, mert a lenese eltávolítása, tokjából való kiürítése, a pupillának lenese-törmeléktől való teljes megtisztítása igen tökéletlen és bizonytalan. Bizonyos mértékben függ ez az operáló ügyességétől és tapasztalatától is, de még nagyobb mértékben a hályog minőségétől, a szem feszségétől, meg az operált egyén magatartásától. Bármi legyen is az oka annak, hogy a pupilla nem lesz (vagy csak látszólag lesz) egészen fekete, hogy törmelékek maradnak vissza a tokhoz tapadva vagy szabadon a tok üregében, az irisz mögött, a koloboma területén, a seb közelében: részint veszedelmek származhatnak belőle, részint rosszabb lesz a látás, mint a másként ép szemének lenni kellene. Tehát e miatt zavarttá lehet a gyógyulás folyama és több-kevesebb utóhályog keletkezik. Ez az utóbbi annál nagyobb hiba, minél magasabb követeléssel van a páciens jó látásra nézve, de majdnem mindig biztosan hárítható el, ha néha nehezen is; az első baj: a *lobos bonyodalmak* (iritiszek) egész sora azonban, a belőlük származó, nem épen ritka rosz következesek, a láta elzáródása, az irisszel összenőtt vaskos utóhályog, a sugártest lobok, stb. folytán a szem végleges megromlásának lehetnek okaivá.

Ha a visszamaradó leneserészletek mindig nagy bajt okoznának, akkor eredményeink igen szomorúak volnának. De legtöbbször gyúladásos izgalmak nélkül gyógyul meg a szem, a maradványok lassanként felszívódnak s a szem ideális állapotba jut, bár a műtét utáni napok, sőt hetek alatt a pupilla egészen szürke volt. Ez a megtisztulás, a lenese maradványok feloldódása, nem egészen érthető folyamat; döntő befolyása nincsen rá sem az egyén korának, sem a hályog alakjának; néha bámulatosan gyors és teljes, úgy hogy egy egészen vastag réteg, melytől elbocsátáskor az illető semmit sem látott, 4 hét múlva eltűnt s a látás esetleg $\frac{6}{6}$ -ra rug. Máskor, hasonló alakú hályog után, hasonló korban, nem halad a felszívódás és a vastag utóhályogot ki kell húzni vagy át kell metszeni.

E rövid kép is mutatja, hogy a szem sorsa, a látás

minősége, az orvos sikere, de főleg a végleges eredmény időpontja mily nagy mértékben függ attól, hogy műtét közben a lencsetokból tökéletesen kitakarítottuk-e a tartalmát vagy nem? Azt mondhatjuk, ez ma a hályog-műtét terén a legégetőbb kérdés és e körül kell várnunk a műtét tökéletesedésének valamely fontos mozzanatát, a mentő eszközt és gondolatot.

A hályognak tokjából való tökéletes kitakarítása megköveteli, hogy a szemgolyó teljes nyugalomban legyen a szükséges nyomkodásnak, surolgatásnak alávetve. Ez nem mindig van így; vannak „jó” betegek, kik mozdulatlanul tartják szemüket; vannak a kik, bár nincs fájdalmuk, a legesekélyebb reflex-ingert sem tudják legyőzni. Ez okból a szem tökéletes rögzítésének valamely újabb, biztosabb eszköze a szóban levő művelet érdekében elengedhetetlenül szükséges lesz. Bizonyosan nem is várat sokáig magára.

Nézetem szerint maga az *iridektomia* is leginkább *ez érdekből* szükséges. A hályog főtömege e nélkül is kivethető; de a tok belsejéhez tapadó, vagy kitolás közben a magról lehorzsolódó kéregmorzsák vagy egész rétegek annál kevésbé távolíthatók el, minél több tapadó, bűvő helyet kínál az iris redőzete; még ha kivágtuk is ezt a kellő terjedelemben, de esetleg a metszett szélek a két sebzugba csípődtek (tehát rendes helyénél előbbre esik az iris síkja), mögötte sok kéreg rejtőzik el s kerüli el a száru felszínét suroló kanál nyomását. (Ezért jobb a szivárvány „reponálását” nem hagyni a műtét végére.) Különösen bő alkalom kínálkozik erre az egyszerű hályogkivétel alkalmával és főképpen a kis magból és sok kéregből álló hályogalakok esetében. A teljesen megkeményedett lencsét (teljes sklerosist) kivéve, a tökéletes kisuroláshoz, meg a kéregmaradékoktól okozott iritiszek elkerüléséhez hozzátartozik tehát a szivárvány kimetszése. Fájdalom, ez sem elég e célra s bár az iritiszek száma az utóbbi időben mintha általában kevesebb volna, még mindig vannak ilyen módon magyarázható esetei.

Két módon igyekezzünk a lencsetok kiürítését teljesebbé tenni; vagy *kiöblítjük a csarnokot* s a lencsetokot műtét után, vagy *tokostól együtt vesszük ki a hályogot*. Mindkét eljárásnak hosszú története van már, de legújabban is gazdagodott a támo-

gatók és ajánlók névsora. Itt nem akarva történetet írni és pontos irodalmi szemlét közölni, a két gondolat bírálatára szorítkozom.

A *csarnok-öblítés* (helyesebben lencsetok-kiöblítés), mikor a gondolata felmerült, rettenetes vakmerőségnek látszott. A csarnokba bocsátott víz az érintett, igen kényes szövetekre sértő, károsító befolyást gyakorolhat: hőmérsékével, vegyi hatásával, mechanikai erejével, esetleg heterotonikus oldat mivoltával. Ezért gondoskodni kell arról, hogy műtét (vagy műtétek) ideje alatt a test hőmérsékével bíró öblítő víz le ne hűljön, hogy benne erősebb vegyi hatású anyag ne legyen (1%-os konyhasóoldatot használjunk) s hogy az öblítő edénynek a sebnyílásba dugott vége az öblítő víz visszafolyására elég helyet engedjen. Vagy öblítő undinát, vagy kis méretű locsolót (irrigatort) lehet alkalmaznunk; BLASKOVICS L., ki a magyar szemorvosi egyesületben 1910-ben saját tapasztalásából melegen ajánlotta az öblítést, újabb kis irrigatort szerkesztett e célra, mely egészen csírátlanítható s melynek kifolyása jól mérésékelhető. Nem hiányoznak tehát sem a megfelelő műszerek, sem a kedvező tapasztalatok és a megbízható ajánlók. Az a kérdés most már: mit várhatunk ettől a művelettől? Minthogy az utolsó négy évtized alatt többen ajánlották, jó nevű szakemberek (pl. PANAS, WECKER, WICHERKIEWICZ, BLASKOVICS stb.) és még sem tudott nagyobb mértékben elterjedni, kell valami csalódásnak járni vele. Hogy megnyújtja vagy bonyolultabbá teszi a műtétet, az nem elég ok; hiszen a hosszas surolgatás is ezt teszi; az eljárás nem nehéz, még nem is veszélyes, legfeljebb a kelleténél hígabb sóoldat használata miatt megszürkülő szaruhártya okoz kellemetlen benyomást. A siker és elismerés, melyet e művelet eddig aratott, valószínűleg azért csekély, mert nem mindig akadályozza meg az utóhályogot, mert a laza iris mögött, csarnok zugában, lencsetok öblében különváltan fekvő kéregrészeket kisodorja a víz, de az éretlen vagy részleges hályogokból a tokhoz még szervesen tapadó, még talán el sem is homályosodott kéregrostokat éppen oly kevésbé távolítja el, mint a surolás művelete. (Nem kívánom most azt a szempontot is tárgyalni, hogy a *toknyitás módja* milyen hatással van a kéreg

kiürítésének hiányosságára.) A kiöblítés tehát nem alkalmas az *utóhályog* olyan esetekben való megelőzésére, mikor ez a hátulsó kéreghez tapadó kéregrészletből keletkezik s valószínű előttem, hogy csak azokban az esetekben biztosítja a pupilla közvetlen és végleges tisztaságát, mikor a már elfajultabb, laza összefüggésű kéregállomány több hét alatt magától is felszívódnék. Be kell vallanom, hogy a régen megszerzett eszközt eddig nem használtam, nem akarva eddig mást, mint meggyökeresedett szokásokat követni; de a folyó év ősztől megfelelő esetekben alkalmazni fogom. Viszont ha az öblítés csak éppen annyit tesz is, a mennyit eddig én gondolok, a tiszta látás gyorsabb biztosításával is nagy szolgálatot tesz.

Kétségtelen, hogy minél tökéletesebben nyitjuk meg az első tokot, sőt minél nagyobb részét *vevessük ki* a szemből a lencse fő tömegének kinyomása előtt, annál *hatásosabb lesz a szarun át való kísúrolás*. A tok egy részének csipővel való kiszakítása nagyon sok hasznot nem tesz; radikálisabb és eredményesebb is lesz valószínűleg a J. G. HUIZINGA amerikai orvos javaslata, mely szerint a tok, az irisz mögött körül vezetett horgos műszerrel, egyenlítője közelében vágatik be s azután egészében kivéttetik. Ebben nincs semmi komoly nehézség s érdemes lesz hozzá szoknunk.

A *hályognak tokjával együtt való kivétele* egy csapással szüntetné meg mindazt a bajt, miről az előbb szólottam. Hogy mily elkerülhetlen és a tapasztalatok erejétől követelt gondolat ez, legjobban bizonyítja az erre vonatkozó számtalanszor megújuló kísérletek és ajánlások hosszú története, melyet HIRSCHBERG a maga szokott alaposágával írt meg a Centralbl. f. Augenheilh. 1910. évi júniusi és júliusi füzetében (ugyanaz megtalálható a GRAEFE—SAEMISCH nagy Handbuchjában is). Már 1753-ban megírta LA FAYE, hogy néha a szaru átmetszése után, kevés nyomásra, toknyitás nélkül kicsúszik a lencse; ő maga 6 hályog közül csak kétszer volt kénytelen megnyitni a tokot. Ő a tokostól való kinyomás feltalálója. Utána többen közölték ennek lehetőségére vonatkozó tapasztalataikat, sőt a helyesen megállapított haszna miatt ajánlották is az eljárást, főképpen mint az utóhályog ellenszerét. Legkiválóbb művelője volt „némely esetek-

ben⁴ A. G. RICHTER, ki 1773-ban egészen jól meltányolta az eljárás hasznát és veszélyeit; később külön eljárásmodot eszelt ki a tokban való extractióra (fedett tűt szúrt a lencse közepébe s ennek mozgatásával igyekezett ezt környezetétől elválasztani), a mi azonban nem vált be. Utána BEER JÓZSEF, a nagynevű bécsi tanár lett a gondolat támogatója; 1799-ben közölt munkájában állítja, hogy ha tokjában távolítjuk el a hályogot, „a gyógyulás gyorsabb, a látás jobb, az utóhályog elmarad“. Az eljárás rossz oldalaként megemlíti az irisprolapsusra és az üvegtestkiömlésre való nagyobb hajlamot, de kijelenti, hogy „majdnem mindig tokjával vonja ki a hályogot“. Mindemellett a módszer nem terjedt el s a XIX. század első felében nem is beszélnek róla a tankönyvek írói. 1855-ben SPERINO turini szemész újította fel ezt a műtétmodot, a hályog tokostól való *kinyomását*, melyről később is közölt tapasztalatokat s melyre nézve itt-ott olasz kartársai közt később követői is akadtak. A legerősebb benyomást irodalmilag és gyakorlatilag A. PAGENSTECHEK wiesbadeni szemorvos tette s a műtét felújításának érdeme az ő nevéhez csatolódik. 1866-ban közölte eljárásának részletes leírását; a szaruszéltsől $\frac{1}{2}$ vonalnyira lefelé, az inhártyában készített nyílást, az irisből egy darabot kimetszett, a lencsét, ha lehetett (túlérett, rezgő hályog esetében könnyen) kinyomta ujjakkal, ha nem sikerült, a róla nevezett kanalat tolta a lencse mögé s (az alól előre toluló hyaloideának ezüst horoggal való bemetszése után) kicsúsztatva ezt. Az volt a véleménye, hogy a tokkal való kivétel a műtét utáni iritisnek elejét veszi. Maga bevallotta, hogy a műtét nehéz, mély általános bódítást kíván chloroformmal s hogy utána az *üvegtest többször betegszik meg*, mint különben. 52 esete közt 6-szor volt $V=1$, de 2 vesztesége volt belőlük. Tehát az ő tapasztalata szerint a kettős czélt: tiszta pupillát és az iritis elmaradását el lehet érni ily módon, de nagy áldozat árán. A módszert H. PAGENSTECHEK tovább fejlesztette, bizonyos hályogalakokra szorította; de lassanként gyakorlása igen szűk körre szorult, csak kevés szemész végezte, rendszeresen alig egy-kettő. Nem aludt el a kérdés, de közel volt hozzá.

Hirtelen, egészen váratlanul, újra közfigyelem tárgya lett

1903-ban s azóta lassanként fokozódó mértékben foglalkozik ezzel az ügygyel az irodalom. A British med. Association-nak Swansea-ben azon évben tartott gyűlésén a szemészeti osztályban egyszer csak feláll HENRY SMITH jullunduri „civil surgeon“ Punjab-ban (Kelet-Indiában) s bemutat egy flaskót, melyben ezer darab, sértetlen tokjában kivett hályog látható. Elmondja, hogy ő így szokta a hályogot operálni, hogy az utolsó 1023 műtét után csak 0.19%-ban volt iritis, 6.6% volt az üvegtest-veszteség, hogy a látásbeli eredmény kitünő stb. Az előadón meglátszott, hogy nem tudós; nem tett nagy hatást, ha annak nem tekintjük azt, hogy előadásához — senki sem szólt egy hangot sem. De adatai és váratlan jó eredményei feléje fordították a közfigyelmet, különösen azokét, kik radikálisabban, szabadabban gondolkoznak, mert nagy súlyú iskolai és irodalmi befolyások alatt kevésbé állanak: az amerikai szemorvosokét. DERRICK VAIL tanár Cincinnatiban, GREENE szemorvos Daytonban (Ohio) főapostolai lesznek SMITH műtételének, melyet hónapokon át figyelnek és gyakorolnak a helyszínen, példát adva ezzel másoknak is, úgy hogy amerikai és angol, kivált indiai szemorvosok közt sokan vannak már, kik a SMITH eljárását nem leírásból, hanem szemléletből ismerik; ő maga igen szívesen nyújt alkalmat arra, hogy eljárását betegein idegenek is végezzék, akár több száz esetben; a mi — melleleg jegyezve meg — az ő jóhiszeműségének tökéletes bizonyítéka.

Nincs terem és időm arra, hogy a SMITH műtete körül — ellene és mellette — kifejlődött vita irodalmát ismertessem; de nem is szükséges, mert elég részletesen megtette ezt GRÓSZ GÉZA a „Szemészet“ 1911. évi első számában. De most már teljesebb is a tájékozódás SMITH gondolkozása és eredményei felől, mióta megjelent a könyve,¹ melyből sok mindent első kézből kapunk, mit előbb többé-kevésbé hű, de idegen leírásokból meríthettünk, mert SMITH swansea-i előadásán kívül csak egyetlen egy közleményben nyilatkozott (egy amerikai szakfolyóiratban: Archives of Ophtalmology, 1905 május). Most én nem a dolog történetét, mások nézeteit, hanem azt óhajtom

¹ The treatment of Cataract. By Lt.-colonel HENRY SMITH, Indian medical service etc. Calcutta, Thacker, Spink and Co. 1910.

közölni: nézetem szerint mely reménységeket gerjeszt s mely lépésekre kötelez bennünket a SMITH óriási anyagának és közölt tapasztalatainak eredménye?

De nem tagadhatom meg magamtól, hogy előbb SMITH működését, annak arányait, módját, sikereit bemutassam. A világ nagyon távoli részében talán más fajta embereken, de azonos célokkal működő, azonos nehézzégekkel küzdő, sikereit azonos tényezőknek köszönő orvosra egy tekintetet vetni bizony-nyal érdemes. Adataimat főleg amerikai szemorvosoktól, az Ophthalmic Record közléseiből s SMITH könyvéből veszem. SMITH *nem szemorvos*, az angol egészségügyi szolgálat feje, előbb Jul-lunderben, most Amritsarban; ott is, emitt is nagy kórház veze-tője, ki rengeteg beteggel, éppen nem csak szembajosokkal végez naponta, de e mellett a kerülete egészségügyi feladataival is foglalkozik. Sem nem író, sem nem hivatásos tudós; néhány közleménye, de főleg könyve előadásával, mely irodalmi érzé-kének fejletlenségét, stíljának gyakorlatlanságát mutatja, nem tesz kedvező benyomást. A szem kórtanában, a hályogműtét történetében nem látszik jártasnak; nem is törődik sokat azzal, a mi nincs összeköttetésben az *ő dolgával*, vagy a mit ő annak tart: a tokostól való hályogkivétellel. De e mellett a legbámu-latosabb munkás, a legfáradhatlanabb operáló, a kiről valaha hallhattunk. 1903-ban még ezer és néhány ilyen műtétről refe-rált; mult évben 24 ezerről; tehát évenként többet végez 2000-nél! Néha 25—30-at egymás után. E mellett végez sebészi és egyéb munkát is, az egész nagy kórház minden munkáját, hiszen csak egy pár benszülött alorvos és néhány tanulatlan „dresser“ áll rendelkezésére. És — hogy sikerének a legbizo-nyítóbb, bár előttünk talán nem legérthetőbb méreteit említ-sem — óriási területen legyőzte, megverte a hályogosoknak századokon át specialis gyógyítóit, a hályoglenyomókat (a „rawal“-okat), kik ügyesen, de 50% veszteséggel dolgoznak; nagy siker az, hogy a benszülöttek heteken át gyalognak most már, hogy vele operáltassák hályogjukat, ez inkább bizo-nyítja az ő elbocsátott betegeinek jó látását, mint hiveinek köz-leményei.

SMITH nemcsak rémítő nagy munkát végez, de kedvezőtlen

viszonyok közt is dolgozik. Nincs ideje arra, hogy mást végezen betegein, mint a műtétet; szó sem lehet arról, hogy maga meggyőződjék azok látásának mértékéről, vagy a rossz látásának okáról; nincs olyan embere sem, legalább nincs elég, ki ezt helyette végezzé. Ő csak operál, minden szemlélőjének nyilatkozata szerint mint egy „született sebész“. Minden arra mutat, hogy szenvedélyes orvos, ki mint empirikus gondolkozó, önmagára, saját tapasztalataira épít, olyan kritikával, melynek próbaköve a siker. Ilyenre is szükség van; ez az orvosi nagyság ősi formája, mely a gyakorlat embereinek méltán imponál, de a tudósokban ellenszenvet gerjeszt.

D. VAIL (Ophthalmic Record. 1910. 65 l.) közöl néhány adatot SMITH jullunduri munkájáról. A szembajosok tömegében 80%-ra megy a trachomás. Egy nap feljegyezte a jelentkezők baját: 145 új beteg, 59 hályog, 24 iridektomiára (trach. után) 27 plasztikai műtetre való eset, 30 reménytelen vak, stb. Betegei közt 10% glaukomás, a hályog korábbi mint máshol; köztök sok az előre meg nem gyógyítható trachomás; sok a lenyomott s újra felemelkedett hályog, de sok a túl érett, kemény és lapúlt hályog is. Az emberek nagyobb része értelmetlen, izgatott, megbízhatatlan. Ezért úgy operál, hogy soha sem szól a betegekhez. Ezek utólag igen szelidek és engedelmesek, de igen buták. Ápolásban alig részesülnek, a kórház zsúfolt, az ápoló kevés, a legegyszerűbb kényelmi cikkek is hiányzanak; roppant sok a légy.

Műteti eljárásának mozzanatait, nem épen európai és klinikai pontossággal fogalmazott leírásából, nem a legkönnyebben érthetjük meg, kivált a másoktól származó előbbi közlemények után. De könyve e tekintetben jobb vezető, mint hiveinek közlései. Figyelmes átolvasás után el kell ismernünk, hogy az önmagától kigondolt részleteket meggyőződésből tartja okszerűeknek s tapasztalása szerint fejlesztette. Ha voltak is ebben az intracapsularis operálásban, sőt a saját kinyomó módszerében is elődei (ebben MALSONEZ dr, a jullunduri kórház előbbi vezetője) a legtöbb mozzanat mégis az ő szellemi tulajdona. Nem akarva lefordítani vagy minden részletében leírni operálási módját, csak a fő sajátosságokat említem meg. Ezek a következők:

1. Szemhéjterpesztőt nem mindig használ, hanem az alsó szemhéjat újjal, a felsőt nagyobb izom-horoggal vonja el s emeli fel, különös gonddal emeltetve fel a szemöldököt a segéd horogtartó kezének szabad újjaival, hogy a szemhéjak körizma valahogy a szemre nyomást ne tehessen; 2. a szemgolyót nem rögzíti tovább, csak míg a metszés történik; 3. a szaruhártyában ejti a metszést, hol feljebb, hol alább, minél nagyobbban gondolja a lencse tömegét, annál alább, úgy hogy néha a sebsatorna iránya közel radialis (linearis) lesz; 4 szivárvány metszést végez, egyenes boncztani csipő egyik végével kinyomva s aztán kívül fogva meg az iriszt; 5. azután izom-horog gombos végét illeszti a szaruhártya szélső és középső harmadának határára s ezzel (meg, ha kell, a felső sebakra tett másik horoggal) állandó és egyenletes nyomást gyakorolva, elbillenti a lencsét, melynek legtöbbször felső, de néha alsó széle jelenik meg a sebakok között; a mint eddig haladt, változtatja a nyomás irányát, inkább felfelé irányozva azt, de a helyét nem. Rendesen ilyen módon be is fejeződik a műtét s csak az irisz reponálása szükséges utána. Természetes, hogy nem mindig ilyen egyszerű a művelet; hogy néha nehezen mozdul a lencse, vagy tokja szakad meg, vagy üvegtest nyomul előre; mindezen esetekben kellően alkalmazkodik a helyzethez, változtatja a nyomás erejét, helyét, lapocztot vezet a lencse mögé, stb.

A SMITH *műteti eredményei* bámulatosan kedvezők. Könyvében nem ad ezekről részletes kimutatást; maga sem tagadja, némely mások közleményeiből is tudjuk, hogy nincs ideje személyesen és pontosan jegyezni fel távozó operáltjainak állapotát és látása élességét; van azonban két jó forrásunk (s több-kevésbé bőszégek) az eredmények megítélésére. Egyik saját közleménye az „Archives of Ophthalmology 1905. májusi számában; ekkor csak 2616 esetről referál, melyek közt 0·3%-ban fordult elő iritis (olyanokban, hol a tokot kénytelen volt behagyni = 5%!) az üvegtest-vesztéség 6·8%-ra ment, a tok benmaradt 4·3%-ban, a veszteségek száma 0·34%-ra, a másodosztályú látásé 0·38%-ra, az első osztályú látásbeli eredményeké pedig 99·2%-ra ment! Másik forrás eredményei megítélésére szolgáló adatok tekintetében az a kimutatás, melyet SMITH

könyve végén függelékként közöl, a szintén indiai orvosi szolgálatban levő A. E. I. LISZTER kapitány, a SMITH 24.000 mütéte közt előfordult 500 *üvegtest-veszteség* sorsáról. Ez esetek az összegnek csak 2%-át teszik! Meg akarták tudni, mi lett az ilyen szemek sorsa, hogy az üvegtest-veszteség hatását megismerhessék. Minden ilyen operáltat levélben szólítottak fel a vizsgálatra való megjelenésre, s meg is jelent közülök 98, kiknek mütéte óta 6 hónaptól 9 évig terjedő idő telt el. A pontosan közölt adatokból megállapítható, hogy 98 közül 8-nak volt háttérbeli baja, egyrészenek olyan, hogy az üvegtest sérelmével nem köthető össze; egynek sem volt retina-leválása: látása csak kettőnek volt rossz, *23-nak volt jobb 1/6-nál!* Tehát LISTER szerint az üvegtest-veszteségnek nincs az a gonosz hatása, a milyent gondoltunk s ha több volna is e módszer szerint az ilyen eset, nem kellene tőle e miatt idegenkedni.

SMITH mütételének megítélése az irodalomban nagyon változó. Igen nagy lelkesedés, nagy elfogultsággal, sőt határozott, ellenséges érülettel váltakozik a bírálók közt Alig van Európában ki maga végzett ilyen mütétet (csak ELSCHNIG-ről van eddig tudomásom) míg Amerikában sok hive van s gyakran látogatják meg onnan szemorvosok, az amritsari kórházat. Ezek közt is akad, kire nem tesz SMITH és mütéte olyan hódító benyomást, mint a többire; (pl. Neven D. PORTIUS, SEATTLE; ki az Ophthalm. Record-ban 1911-ben közölt kedvezőtlen, sőt némely részben gyanúsító jelentést) de még több van az Indiában működő angol szemorvosok közt, ki néhány nem jól sikerült mütét, vagy SMITH saját kedvezőtlen kis sorozata (pl. KILKENNY 27 eset) alapján közöl lesújtó statisztikát; HIRSCHBERG is a Centralblatt-jában, ilyen gyér adatok alapján mondja ki, hogy „visszafele haladás lenne“ a tokban való extrahálás; de sem gyanúsítások, sem kétségek, sem elméleti okoskodás, ilyen életbevágó kérdésben, egyedüli vezetőink nem lehetnek. *Ilyen óriási anyag és az illetőnek látható és becsületesen látszó meggyőződése tőlünk jóindulatot, némi optimizmust, de legalább is teljes objektivitást követelnek.* Sok apró mozzanat ötlük fel az európai klinikusnak, a mi nem tetszik s minden higgadt olvasónak rosszul esik, mikor SMITH, kiről tudjuk, hogy soha távozó betegeinek sze-

meit nem vizsgálja optikailag, könyvében azt mondja, hogy „az Astigmia foka közepesen 0.5 és 1.0 D. közt váltakozik“ nálok; félünk, hogy ellenségeinek van igaza s hogy ő igen felületes. De ezen nem sok fordul meg, mikor a műtétet magát akarjuk megítélni. E végett közlöm röviden a SMITH nézeteit arról, hogy mi a különbség a toknélkül és a tokostól való hályogkivétel között. (Könyve 99—105. lapján). Kilencz szempontból hasonlítja össze a két eljárásmodot s megállapítja, hogy: 1. a toknyitó eljárás (capsulotomy oper.) *egyszerűbb*, a mi nézete szerint nem fontos; 2. üvegtest-veszteség nem több egyik műtétnél, mint a másiknál, de *toknyitás után veszélyesebb*; 3. a retina leválása mindkét műtét után igen ritka; 4. érhártyaleválás egyenlően fordul elő; 5. iritis és cyclitis *hasonlíthatlanul gyakoribb* a régi toknyitó műtét után; ennek az az oka, hogy az ilyen gyúladásokat nem az iris műtét alatti zúzódása okozza, hanem az ott maradó törmelékek; 6. a szemek elpusztulása igen ritka, jóval 1% alatt van, míg más keletindiai kórházakban (SMITH szerint) 14%-ot tesz; ez az ő módszerének köszönhető, a mit a lakosságnak iránta való nagy bizodalma is igazol; 7. az Astigmatismus nem különbözik a két eljárás után; 8. a tokostól való kivétel után *sokkal jobb a látás*, igen gyakran több mint %; 9. és nincs utána baj az *utóhályoggal*.

Ezek rendkívül nagyot billentenek mérlegünkön a *tokostól való kivétel javára* s valóban úgy gondolhatjuk, hogy ezeknek kell lenni a műtét sikerében, következeiseiben remélt javulásoknak. Tehát SMITH műtétmódja *valósítaná mindazt*, mire a legjobb klinikusok egy része olyan nagyon törekedett, olyan hosszú idő óta. De vajjon olyan eljárás-e az, melyet azonnal, mindenki tartozik elfogadni és általánosítani? Bizonyára nem. Egy ügyes, erős akaratú és erőszakos empirikusnak műtétmódja az, melyet a fontolva és biztosan haladó, betegeinek érdekeit jobban féltő európai klinikus még sokáig fog fontolgatni, míg elfogadja; de előbb megjavítja az eljárás eszközeit s csak az eszmét: a *tokostól való kinyomás* elvét fogja megtartani. SMITH — nézetem szerint — ezt az eszmét igen rossz eszközökkel valósítja meg, a mi érdemét természetesen nem csökkenti. Fő érdeme, hogy óriási anyagon demonstrálja azt, hogy a *tokostól*

való kivétel emelő műszerek nélkül, csupán nyomással lehetséges és legtöbbször semmi kárt sem okoz.

Az az elv, hogy „mindeneket megpróbáljatok és a mi jó, azt megtartsátok“ az orvosra nézve kötelességet jelent. De a megpróbálás előtt gondolkoznunk is illik és szükséges. Ezzel az alkalommal meg épen igen szükséges, mert a SMITH műtéti eljárása a hályog eltávolításában egészen új technikát jelent, új tényezők jelentőségének megvizsgálását, felhasználását, kiszámítását követeli, új kombinációt kíván az operáló orvos érzései és izom-beidegzései között. A főmozzanat most is a kinyomásból áll, de ennek kevés az akadály; a tokostól való kinyomáskor azonban a tok szerves összeköttetéseit kell legyőzni, megszakítani s ehez köze van a szem feszességének, a lencsetok és üvegtest igen különböző összetapadásának, a zonula szívóságának, a sebnyílás helyének, a nyomás helyének, a nyomó eszköz és a megnyomott terület nagyságának, alakjának, a nyomás erőfokának és irányának. *Ha mindezek jól vannak előre kiszámítva:* akkor a megnyitott szemgolyó tartalmából épen a lencse fog kinyomódni (mint pl. az érett és bemetszett eseresztyéből a magja) és semmi más. Épen az a körülmény, hogy SMITH ezt a maga izom-horgának a gombjával legtöbbször el akarja érni, bár ez a műszer erre feltűnően célszerűtlen (a pontszerű helyen való nyomás hatása nagyon is sokfelé oszlik és a korneát túlságosan is behajlítja, stb.), azt a reményt ébreszti bennem, hogy kellő előmunkálatok és kísérletek után, okszerűen módosítva az eszközöket, a szem feszülésének fokához, a hályog terjedelméhez és alakjához képest, egyéni helyzetekhez alkalmazva az eljárást, egykor sikerülni fog a tokban való hályog-kivételt a fő műtét-móddá emelni, legalább az erre alkalmas esetekben, kivált az éretlen hályogok operálására. Az most a kötelességünk, hogy ezt kísérletekkel előkészítsük és SMITH egyéniségétől a gondolatot magát függetlenné tegyük. Az ügy felett sem elsiklani, sem napi rendre térni nem szabad.

Hogy a hályog tokjában való kivétele mennyire foglalkoztatja s megtermékenyíti az elméket, egyik érdekes jele egy amerikai szemorvos újítása, ki 6 hályogot, teljes sikerrel, olyan módon operált, hogy *légszivattyúval* (léghíjas edénnyel) össze-

kötött, lapos szívós táresával végződő finom csövet illesztett a tokra s ezt megragadva, a lencsét minden nehézség nélkül kihúzta.¹ Elgondolható, hogy ez sokkal kiméletesebb művelet, mint a *Borysiekieviczé*, ki éles horgot akaszt az első tokba s ezzel húzza ki az (előbb mozgatással felszabadított) hályogot, a mi nem sikerülhet, ha annak tokja és állománya nem elég ellenálló.

Kivánatos, hogy mindezekkel minden klinika behatóan foglalkozzék s a szivárvány-gyulladások az utóhályogok s a hiányos látási eredmények ellen a megélénkült küzdelem újra meg ne lankadjon. Minden erőmmel azon leszek, hogy ilyen irányban a kolozsvári szemklinika is sikeres részt vegyen a munkában.

¹ Vard H. *Hulen*. Ophthalmic Record. 1910. 651. 1.

Jegyzőkönyvek

az „Erdélyi Múzeum-Egyesület“ orvostudományi szakosztályának szaküléseiről.

VIII. szakülés 1911 április 1.-én.

Elnökök: PURJESZ ZSIGMOND.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. HIRSCH HUGÓ 50 éves egyénben kifejlődött enormis nagyságot elért *sarkomát* mutat be MAKARA tanár klinikájáról. A daganat a bal *czomb adductor* izomesoportjából indul ki, kerülete a *czombbal* együtt 97 cm., hosszátméréje 28 cm., súlya 10 klg. A daganat kiirtásának technikájával foglalkozva részletesebben kiterjeszkedik a MOMBURG féle vértelenítési eljárásra. A különbség e közt és a régi pelottás aortacompressiók eljárások (BRANDIS, PANCOAST, ESMARCH) közt egyrészt az, hogy a MOMBURG-féle eljárásnak a nyomás elosztásával az egész hasfalkerületre a zúzó hatása csökkent, viszont magasabban (a bordaív niveaujában) nyomván le az aortát, esetleg vele együtt a már elágazott *arteria mesenterica superior*ot, oly nagy vérterületet iktat ki a vérpályából, hogy a vérkeringésre való hatása nagyobb a régi eljárásokénál. Ezért oly egyéneknél, kiknek szívizomzata beteg, vagy kiknek szive csak tartalékeréjének igénybevételével képes a keringést jól fentartani, alkalmazása nem ajánlatos.

Hozzászól: ÁKONTZ KÁROLY.

II. GYÉRGYAI ÁRPÁD bemutat 23 éves férfibeteget, kinél a jobb hátsó rostsejtekből, vagy az iksont és rostasejt érintkezési helyéről kiinduló nagy fibroma van jelen, igen nagy exophthalmussal. A fibroma a rostasejt labyrinth minden irányba, a koponyaüreg felé is igen kitágította és a jobb iksontüregbe, álcsontüregbe és részben a homloküregbe is betejedt. A betegség 4 év előtt kezdődött; 2 $\frac{1}{4}$ év előtt készített RÖNNGEN-kép csak a hátsó rostasejtek táján, a most készült az említett kiterjedésben sugarakat átbocsátó kerek területet mutat.

III. GYÉRGYAI ÁRPÁD 19 éves nőbeteget mutat be, kit 2 $\frac{1}{2}$ hó előtt közvetlen közelből az álla alatt meglöttek, azóta a jobb füle

zúg, szeme elődülledt (exophthalmus) és visszeres vérbőséget mutat, a jobb szem mozgásában minden irányban kissé elmarad a baltól. GYERGYAI által felfedezett direct epipharyngoskopiával vizsgálva, a jobb ROSENMÜLLER-féle árok tetőzetének mellső részén kiemelkedés látszik.

GYERGYAI a fülkürtbe fémsondát vezetett be az isthmusig és így készített két irányból RÖNTGEN-képet, a melynek segítségével meg tudta határozni pontosan, hogy a golyó helyzete a foramen lacerum anterius-ban a carotis interna mellett és a sinus cavernosus alatt foglal helyet. Az említett helyre villanycsengettyűvel összekötött, egymástól izolált kettős tűt szúrt be, a melynek a golyóval való érintkezését az áram záródásával a csengettyű megszólalása mutatta.

IV. BÜCHLER DEZSŐ: *Portio tuberculosis* esetének bemutatása. 22 éves O. P.-nál talált portio tuberculosis esetét mutatja be. Kiemeli a histológiai vizsgálat fontosságát, a jelen esetben is csupán ennek segítségével sikerült a portión talált ulcus suspectumnak tuberculo-ticus természetét eldönteni. Általában a portio és cervix gümős megbetegedését a klinikai képből — mint bemutató megjegyzi — felismerni igen nehéz és csak kivételes esetekben sikerült, részint mert igen ritkán fordul elő, részint mivel különösen kezdeti szakban semmi jellegző különbséget sem lehet tükörben látni, pld. lobos polypusos ectropium, erosio és tbc. között.

A jelen esetben is — mint microphotogrammokkal igazolja — a tbc.-tól eltekintve a portión levő erosiót találjuk; a jellegző sajátos hámburjánzással és hámosodási zavarral (felszínen levő laphám cylinderhámmal szegélyezett mirigyacinusok beszájadzásai által van megszakítva), több helyütt hámbiánynyal a kórszöveti metszetben, mint elsősorban feltűnő képet, ezen felül azonban látható a mirigyacinusok között szétszórta, vagy több helyütt összefolyóan a típusos gümők csoportja épp úgy a felszínen, mint mélyben, az izomszövet majdnem teljesen hiányzik. Elég sok óriás sejt, azonban a bacillusfestés nem járt pozitív eredménnyel.

A gyógyeljárás magas collum amputatióból állott. Metszés mindenütt ép szövetben történt, a mit az innen készített szövettani metszetekkel is igazolt. Reactionentes p. p. egyesülése a csontknak.

Bemutató SIMMONDS statisztikája nyomán felemlíti, hogy a gümőkór 6000 nő hullán végzett sectionál az esetek $1\frac{1}{3}\%$ -ában csinált a genitáliában elváltozásokat, továbbá, hogy a gümőkórra a genitáliakon első sorban praedilectionalis hely a tubák, erre több statisztikai adatot közöl, többek között SZABÓ DÉNES professor klinikájáról is, hol 117 laparotomiára (53 adnexotomia) 2 tuba tbc. esett.

Ismerteti, hogy HEGAR nyomán az ascendáló és descendáló

alakot különböztetjük meg, az esetek túlnyomó többségében az utóbbi szerepel és majdnem mindig secundaer megbetegedés eredménye. Még ma is sokan tagadják a primaer genitaltuberculosis lehetőségét.

COHNHEIM, majd HEGAR igyekeztek azt bebizonyítani és jelenleg a legtöbb szerző akként fogja föl, hogy bár feltétlenül a leggyakoribb mód a secundaer megbetegedési typus, a primaer fertőzés lehetőségét sem lehet kizárni; számos meggyőző argumentum és bizonyító erővel bíró eset közöltetett erre az irodalomban. Többek között DERVILLE és mások a spermában kimutatták a gümöbacilust. SCHUCHARDT férfihúgycső gonorrhoeás váladékában 2-szer, MENGE látal közölt cohabitatiós tbc. infectio esete stb.

A primaer tuberculosis leggyakoribb keletkezési módja a coitusnál történő fertőzésben van megadva, de történhetik eszközökkel, műszerekkel, szennyezett ujjal is.

A bemutatott esetben a férj vizsgálata is megtörtént, ilyen irányban azonban gümőkört bizonyító adat nála nem találtatott és bár a fertőzésre megadott alkalom nem ismeretes, inkább tartja valószínűnek a primaer fertőzést és portio primaer megbetegedését, a mire, bár ez olyan felette ritka, éppen a jelenlevő erosio adhatta meg a megtelepülésre kedvező alkalmat.

Bár nem tartja értékelendőnek, de felemlíti, hogy a műtét után 3 hétre végzett PIQUET reactio gyengébb volt, mint a műtét utáni közvetlen napokban végzett.

Bimanualis vizsgálatnál uterus és függelékek, környezet részéről semmi eltérés nem találtatott; később, műtét utáni három hét múlva a douglasban néhány apró, alig borsónyi mirigy benyomását tevő güb volt érezhető. Hereditarius terheltség a betegnél nem volt, semmi erre vonatkozó anamnestikai adat nincs, a szervezet általános vizsgálatánál sehol gümős megbetegedés jele nem találtatott, bár a különben elég jól fejlett testalkatnál kissé laposdad mellkas és némileg beesett supraclavicularis árkok és a csúcsok felett valami kevéssé érdeesebb sejtes légzés a gyanút nem oszlatthatják el tökéletesen.

A későbbi észlelések eredményét is mindenesetre értékesnek tartja arra vonatkozóan, hogy a primaer fertőzés felvett eshetőségét megerősítsék.

V. PURJESZ BÉLA előadása: *A lobos és nem lobos folyadékgyülemek mai differentialis kórisméjéről.* (L. Értesítő 105—122. l.)

Hozzászól: BUDAY KÁLMÁN.

IX. szakülés 1911 április 8.-án.

Elnök: DAVIDA LEO.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. BLAZSEK EMILIA: Az ovarialis cysták két érdekesebb complicatiójával társult esetét lesznek bátor bemutatni.

1-ső eset. 55 éves nő III. 18.-án jelentkezik az ambulantián. 2 $\frac{1}{2}$ év óta klimakteriumban van. Panaszát képezi, hogy $\frac{1}{2}$ év óta nő a hasa, ugyanezen idő óta méhe is előesik. Hasvizsgálatokor a szabad hasvízkór physikalis tüneteit kaptuk, helyzetváltoztatásnál a megfelelő tomputatváltozásokkal, ellenben tumort mélyebb betapintásnál sem sikerült kimutatni. A beteget belgyógyászatra útasítottuk a hasvízkór okának megállapítása céljából. Belgyógyászatról azzal a küldték vissza a beteget, hogy szabad hasvízkórt nem találnak s a betegnek mindenek szerint cysta ovarija van. Tüdők, szív, vese részéről lényegesebb eltérés nincs.

Has pontos vizsgálatánál a következő statust kaptuk: has egyenletesen előredomborodó, mérsékelten lóg, kidomborodó köldök, hason vivőerek rajzolata. Haskerület 106 cm. Köldök alatt közel tenyérsnyi terjedelemben és fölötte éles dobos kopogtatási hang, hasonló a bal ágyéktájon, míg jobboldalt tompa, baloldalra fektetve a beteget, jobboldalt éles dobos lesz a kopogtatási hang.

Mivel a betegnek légzési nehézségei is voltak, műtétre határoztuk el magunkat. A műtétet III. 21.-én lumbal analgesiában végezte SZABÓ professor. Hasmetszés a köldök és symphysis között a peritoneumig. Peritoneum kékesen áttűnő, mintha folyadék volna mögötte, punctióra azonban folyadék nem ürül. Peritoneum megnyitása után bőven ürül barnás kocsonyaszerű tömeg, melyet részben nyomással, részben kézzel távolítunk el a belek közül mintegy 9 klg.-nyi mennyiségben. Peritoneum megvastagodott, belövelt. Baloldalt az adnexumokkal összefüggésben találjuk a megpukkadott és zsugorodott cysta falát. Mindkét oldali adnexumokat eltávolítjuk, jobb ovarium sorvadtt, tuba elzárt. Réteges hasfalvarrat. Haseb per primam gyógyult, a beteg jól van. A cysta falából készített szövettani metszet a kystadenoma papilliferum simplex képét adja.

Az esetet főleg a diagnosis nehézsége miatt tartottuk bemutatásra érdemesnek; a diagnosis nehézségeit ugyanis itt az a körülmény okozta, hogy bár a folyadék szabadon volt a hasüregben, de consistentiájánál fogva helyét nem változtatta oly promptúl, mint hasvízkórnál. A tömöttebb cystatartalom vizsgálat közben esetleg nem engedte a beleknek felszínre jutását s így a kopogtatási viszonyok nem voltak oly egyértelműek, mint hígan folyó ascitikus folyadékknál az lenni szokott.

2-ik eset. 43 éves nő 6-szor szült, utolsó szülés 6 hét előtt, szülés rendes lefolyású, azóta székelése renyhe és nagyon fájdalmas. Alhasi fájdalmai vannak, lázas, erősen legyengült.

III. 20.-án vizsgálatnál azt találjuk, hogy a portio erősen felhúzott, méhszáj ujjhegynyi harántrés, elől a symphysishez szorított, douglas mérsékelten kitöltött vastag, kemény tésztatapintatú tömeggel. Nehány napi észlelés alatt a beteg állandóan lázas, alhasi fájdalmai vannak. Újabb vizsgálatnál a hátsó hüvelyboltozatot ledomborító képlet felett fluctuatiót kapunk, ugyanitt próbapunctiónál gennyel kevert barnászörös vért kapunk, a tú mentén keresztmetszés a hüvelyfalon át egy tág, sima, de vékonynak látszó falzattal bíró üregbe jutunk, melyből geny és barnás vér mellett fibrin és szövetezafatok között szörgomolyag ürült ki; ez a körülmény azt bizonyítja, hogy egy dermoid cystával van dolgunk. A cystát, mely a terhesség és szülés lefolyását nem alterálta, a gyermekágyban, midőn a has ürterének megváltozása következtében a hosszú kocsányú cysták, mint tudjuk, gyakran kocsánycsavarodást szenvednek, a jelen esetben is hasonló sors érte. A kocsánycsavarodást keringési és táplálkozási zavar követte; ez pedig belsejében vézést, a környezetben pedig összenövéseket hozott létre. Ez a műtét nem volt radicalis, de a beteg erőbeli állapota és a cysta tartalmának inficiált volta mellett a legmegfelelőbb.

Gyógyulás, minthogy a táplálkozási zavar folytán valószínűleg a cysta falát kibélelő epithélréteg is necrotisált és kiürült, az üreg sarjadzás útján való szűkülése folytán így is létrejöhet. A beteg azóta majdnem láztalan, fájdalmai szüntek, az üreg szűkült, váladéka kevés.

Az utóbbi időben még két esetben végeztünk hasonló legyen-gült, hosszasan lázas betegünknel colpotomiát, az egyiknél valószínűleg egy pyosalpiux, a másiknál egy extrauterinalis terhességből létrejött széteső haematoma retrouterinum volt a hátsó hüvelyboltozat felől megközelíthető (mindkét esetben jó eredménnyel).

Hozzászól: SZABÓ DÉNES.

II. SZABÓ JÓZSEF előadása: *Akut (apoplexiás) bulbaris paralysis esete.* (L. Értesítő 123—127. 1.)

III. GERGELY ENDRE: *Sarcoma myxochondromatosum femoris* esetének bemutatása.

Szerencsém van jelen alkalommal bemutatni ezen daganatot, mely azon 50 éves napszámosnőtől származik, ki a mult szakülésen volt bemutatva. A daganat, mint látható volt, a bal czomb belső és hátsó felszínén foglalt helyet s a nő bemondása szerint a mult év ősze óta fejlődött, a mikor is kicsiny esomó alakjában jelentkezett, mely azóta aztán folyton növekedett, míg a jelenlegi nagyságát érte

el. A czombbal együtt mérve a daganat kerülete 97 cm. volt. Ezen daganatot 4 nappal ezelőtt a sebészeti klinikán kiirtották.

A daganat, melynek *súlya 10 kilogramm*, nagyjában gömbölyded, egyik irányban 33, másik irányban 32 cm. széles, vastagsága mintegy 20 cm. A daganatot rostos kötőszöveti tok veszi körül, melyet látszólag a daganat seholsem tört át. Egy kiálló, gyermekfejnyi részén a bőr is eltávolított, mely területen a bőr s az alatta levő fascia a daganattal erősebben függ össze. A tumor felülete egyik oldalt simább, laposabb, másik oldalt sekélyebb, mélyebb barázdák által különböző nagyságú lebenyekre, dudorokra osztott. Tapintásra ezen dudorok egy része meglehetősen lágy, elasticus, a burok alatt sárgás, vagy vörhenyes színnel tűnik át; a dudorok nagyobb része s általában a daganat túlnyomó része valamivel tömöttebb, hústapintatú. A metszéslapon a lágyabb részletek kocsonyaszerűen áttetszők, halványsárgák, vakarásra tapadós folyadékot adnak; a tömöttebb részletek átlátszatlan szürkés rózsaszínűek, meglehetősen egyenlők, azonban sokszorosan tarkítva vannak opálsárga, igen szabálytalan foltokkal. A daganat centralis részében az épebb, szürkés-fehér daganat csak apróbb szigetekben található, túlnyomó az elfajult daganatszövet. Vizenyősen áttetsző, szürkés-zöld területek váltakoznak kénsárga foltokkal, avagy csíkokkal. Ugyanezen centralis helyekben néhol rostos szerkezet, kötőszöveti hosszú nyalábok látszanak, a melyek véredénykéi vastagodott fallal bírnak; azonkívül néhány, egész tyúktójasnyű, vörhenyes savóval kitöltött üreg is feltűnik. A daganat egyik polusán kocsonyaszerűen áttetsző részekről körülvevé egy igen resistens terület is található, mely javarészen kékes-fehér hyalinporcából áll, de a melyben szabálytalanul csontkemény, meszes részek vannak elszórva s ez utóbbiak kevés, vaskos csontszálkászerű képletekből s közöttük vörös, lágy, csontvelőnek látszó részekből állanak. A porc rész a daganat többi részével való összefüggés helyén rostos szövetbe megy át lassanként.

A daganat góresői vizsgálat tárgyát is képezte. A lágyabb, hússzerű részeiből készített fagyasztott metszet haematoxylin-eosin festéssel már macroszkopice is igen változatos képet nyújt: sötétebb kékre színeződött területek váltakoznak halvány kékes-rózsaszínűre festettekkel, úgy hogy a metszet nagyjában agytekervényszerű rajzolatot mutat. Góreső alatt a már macroszkopice látható színváltozásnak megfelelőleg aránylag teljesen ép daganatszövet váltakozását találjuk elhalásban levő, avagy teljesen elhalt daganatszövettel. Az ép daganatszövet igen sejtdús, a daganatsejtmagvak meglehetősen nagyok, gömbölydedek, vagy ovalisak, elég sötétre festődnek, sejtestük is elég jól kivehető. Számos daganatsejtben magoszlási alakok látszanak. A daganatsejtek között kevés orsóalakú kötőszöveti sejt foglal helyet, rostos sejtközi állomány ellenben csak nyomokban

van. Nagyobb sejtesoportok egymástól rostos septumok által választatnak el, úgy hogy némi alveolaris elrendeződés ismerhető fel. A már *elhalásban levő* daganatrészletekben még elég nagy számmal vannak jól festődött maggal bíró daganatsejtek, de a kép tarkítva van az alapállományban található halványkékre színeződött, mintegy myxomás elfajulásnak tekinthető részletekkel. A *teljesen elhalt* daganatrészletek semmi magfestést nem adnak, egynemű, halvány szürkőrszászínűre festett szövetet mutatnak, a melyben itt ott néhány plasmasejt ismerhető fel. Úgy a teljesen elhalt, mint az elhalásban levő, avagy a tökéletes elhaláshoz közelálló daganatrészletekben az említett elváltozásokon kívül vizenyős fellazulást s nagyszámú zsírgömböt találunk, mely sudánnal igen élénken festődik.

Megvizsgáltatott még ugyancsak fagyasztott metszetekben a porczos daganatrészlet oly helyről, a hol a porczos rész vaskos, rostos kötőszövetbe megy át. Ezen metszetek göröcsői képe sem egyseges. Eltekintve a meglehetősen vaskos, rostos kötőszövevtől, mely a porczos daganatot határolja, a metszetek nagyobb kiterjedésükben porczszövetet tüntetnek fel a jellegzetes, tokokba zárt porczsejtekkel, de itt is találunk kocsonyás alapállományt, melyet vékony rostos kötegek szőnek át. Itt általában porczos, nyákos és rostos kötőszövet közt a legkülönbözőbb átmenetek láthatók.

A myxomás részletekből fagyasztott metszetet előállítani nem sikerült.

Az elmondottakból kiderül tehát, hogy itt egy *vegyes daganattal* állunk szemben, a mennyiben a daganat sarcomás, myxomás, chondromás és részben fibromás részekből áll. Túlnyomó a daganatban a kereksejtekből álló sarcoma, mely legnagyobb részében már necrosisban van, vagy teljesen necrotisált éppen a daganat gyors növekedése folytán.

A daganat kiindulását pontosan megállapítani nem lehet. Tekintettel azonban arra, hogy a daganat egyik területén csupa jóindulatú daganatszövetet találunk, nevezetesen myxomás, chondromás, fibromás daganatszövetet, arra kell gondolnunk, hogy ezen nagy tumor nem volt kezdetből fogva sarcoma, hanem utólag a jóindulatú daganat fajult el sarcomásan.

IV. VIDA KOVICH KAMILL: *A benőtt köröm egyszerű műtéti módja.*

Két betegen, kiknek egyikét előző napon, másikat pedig két hónap előtt operált, bemutatja műtéti eljárásának közvetlen és késői eredményét.

A már nagyrészt elavult conservatív, a részben divatjukat mult és még használatos műtéti eljárásoknak egymással való összehasonlítása és bírálata után leírja saját egyszerű módszerét, kiemelve annak előnyeit a többiek felett. Az eljárás a divatos elveken ala-

pul; ollóval lecsapja a körömszélét egész hosszában, azt lecsavarja, a matrixot eltávolítja, a sarjakat kikanalazza, a körömbarázdát menél teljesebben meghagyja, a sebet carbol-alcobollal kitörli, a sebet a körömbarázdával teljesen fedi, ügyelvén, hogy annak széle a köröm széléig érjen. Kötést (perubalzsamos) csak a vérzés megszüntetése után tesz az ujra. Ha a köröm mindkét széle benőtt, úgy hasonlóképpen járunk el a másik széllel is. A műtétet ambuláner OBERST-féle érzéstelenségben végzi; fontos, hogy az ujj bőrét köröskörül ott, a hol a gummicsovét feltesszük, szintén infiltráljuk; csak úgy érhetünk el teljes érzéstelenséget, illetve kerülhetjük el a vértelenítő cső fájdalmas nyomását. Az eljárás előnyeit a következőkben foglalja össze: a műtét egyszerű, a köröm meghagyása miatt nincsenek utófájdalmak, azonnal járkálhatnak, a kötés késői feltevése miatt nem ragad és nem szárad az ujra, prima gyógyulás, a betegek 4-5 nappal a műtét után már cipőt húzhatnak, jó kosmetikai eredmény. Ha mégis sarjadzana a seb, úgy igen fontos a sarjagnak mielőbbi elpusztítása pokolkövel. A bemutatott betegek igazolják a mondottakat.

X. szakülés 1911 április 22.-én.

Elnök: PURJESZ ZSIGMOND.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. MAKARA LAJOS: *Májechinococcus* bearrtan gyógyított esetét mutatja be.

Az echinococcus Erdélyre vonatkozó gyakoriságára számadatokkal ugyan nem rendelkezünk, de úgy látszik ez a betegség nem ritkaság itt. Erre enged következtetni az a körülmény is, hogy míg az állattenyésztés eléggé elterjedt, a vágóhidak felügyelete pedig bizonyosan ritka helyen mintaszerű.

Szerencsére nem minden echinococcus beteg tudja, vagy éri baját. Sokszor az echinococcus rendkívül lassan növekedik, máskor az élősdí magától is elpusztul. Az orvoshoz csak a nagyra nőtt hólyagokkal, vagy a következményes bántalmakkal fordulnak a betegek.

Az echinococcusok elgenyedéséről, vagy az azok okozta genyes cholangitisekről már ismételen volt szó a szakosztályban. A minap az echinococcus betegségnek egy ritkább végét volt alkalmunk észlelni, az önkéntes megrepedést, mely elpusztította betegünket a nélkül, hogy műtéti megmentését megkísérthettük volna. Az esetről a készítmény bemutatásával VESZPRÉMI tagtárs úr leszíves beszámolni.

Habár a májechinococcusok műtéti kezelése az utolsó évtizedekben a gyógyulás aránya és biztonsága tekintetében sokat haladt, az általában szokásos műtétmódot — a tömlő kivarrását — nem mondhatjuk ideális sebészi módszereknek. Előbb-utóbb genyedés támad a műtétkor fertőzésmentes tömlőüregben, a gyógyulás lassú, sokszor a sipoly évek alatt sem gyógyul be. DOLLINGER egyik betegénél 2 év, a másiknál 7 év után is még megvolt a sipoly. További kellemetlenségei lehetnek a tömlőkivarrásnak a melléktömlők elgenyvedése, utóvérzés, a genyrekedés okozta lázak és a nem ritkán észlelt utólagos epefolyás. Ha az epefolyás teljes és tartós, a beteg elpusztulását okozhatja.

Mindez érthetővé teszi és indokolja azon törekvést, hogy az echinococcus tömlőket is lehetőleg genyedés nélkül gyorsan gyógyítsuk meg. A tömlőnek punctiója, összekötve, az élősti elpusztítása céljából gyógyszeres befecskendéssel megbízhatatlan. Így a még legtöbbször kipróbált BACCELLI-módszer, a sublimát befecskendés is hatástalan a sokhólyagú tömlőknél; úgy hogy csak azon módszerekre támaszkodhatunk, melyeknél az anyatömlő egészen eltávolíttatik. BILROTH volt az első, ki az echinococcus eltávolítása után a visszamaradó zsákba jodoform emulsiót öntött, azután azt hermetícusan bezárva elsüllyesztette. POSADAS 1895-ben a kiürített tömlő egyszerű elzárását kísérlette meg; ugyanígy BOBROW, a ki előbb a tömlőt sterilis sóoldattal megtöltve zárta be, később az egyszerű bevarrásra tért át. DELBER pedig a zsák falát elsüllyesztett varratokkal összefektette, hogy így a holt üreg képződését megakadályozza; módszerét capitonage-nak nevezte. Ide tartoznak még azon ritkán alkalmazható módok, a mikor kocsonyás tömlőket teljesen kiirthatunk több-kevesebb májszövet roccálásával, vagy e nélkül is. A kiirtásra csak azon esetek alkalmasak, a mikor utána a máj sebe pontosan elzárható.

E drainage nélküli módszerek, daczára a már sokfelől közölt sikereknek, nehezen tudnak tért hódítani, mert a sikerek mellett kétségtelenül balsikerek is vannak a módszerek rovására jegyezve és némelyeket visszatart még a recidivának lehetősége. Ez utóbbi aggályok ugyan egyelőre inkább elméleti természetűek, e módszerek mortalitása pedig az utolsó kimutatások szerint kisebb, mint a kivarrásos műtéteké, miért is véleményem szerint a drainage nélküli módszereket kell alkalmaznunk, ha csak az alkalmazást valamely körülmény, így különösen a tömlő genyes tartalma nem ellenzi.

A bezárt és elsüllyesztett tömlő utólagos meggenyvedése az a körülmény, mely e módszerek terjedését főleg Németországban gátolja, bár e bajon segíteni módunkban áll s a beteg akkor sincs rosszabb helyzetben, mintha tömlőjét mindjárt kivartuk volna. Az asepticus sebkezelés újabb tökéletesedése, különösen a keztyűk alkal-

mazása óta pedig remélni engedi, hogy mind kisebb arányban mutatkozik az elzárt tömlő ilyen genyedése.

Nekünk 6 esetben volt módunkban májechinococceust drainage nélkül operálni. Az esetekre ez alkalommal bővebben nem terjeszkedem ki, csak annyit jegyzek meg, hogy ezen eseteink mind meggyógyultak és pedig 5 per primam, egynél kénytelenek voltunk a tömlőt utólagosan drainezni. De ezen utóbbi esetben a tömlő tartalma már műtétkor genyes volt, mivel azonban a fedőlemez készítményeken a hirtelen megejtett vizsgálatnál mikrobákat nem találtunk, megkísértettük az elsődleges bevarrást. Utólagosan a tömlőt meg kellett drainezni, mire a beteg a szokásos módon, hosszú hónapok mulva gyógyult, tehát a próbából kára nem származott.

Jelen bemutatott betegünk D. I.-né, 28 éves, lesóványodott asszony. Egy éve veszi észre, hogy a gyomorgödörben daganata nő, mely a műtéig gyermekfejnyi nagy lett, a máj bal lebenyével látszott összefüggeni. A domború felszínű, rugalmas daganat májechinococcusnak diagnostizáltatván, a belgyógyászatról április 5.-én a sebészetre tették át. Itt április 7.-én a DELBET féle capitonage módszer szerint megoperáltuk, előbb a tömlőbe kevés jodoform-glycerint is öntöttünk. Ma, két héttel a műtét után, a beteget gyógyult sebbel van szerencsénk bemutatni, mivel távozni készül. A tömlő tartalma mintegy 2 liter viltiszta folyadék volt, az anyatömlőben csak kevés leányhólyagot találtunk. A gyógyulás zavartalan volt. Betegünknel a tüdőcsúcsok felett tompult a kopogtatási hang, jobb oldalt érdes, megnyult a kilégzés, tehát különösen fontos volt, hogy a hónapokra terjedő genyedés gyengítő hatása nélkül szabadulhatott meg májechinococcusától, mely viszont nagysága miatt a gyomor működését és így a beteg táplálkozását zavarta.

VESZPRÉMI DEZSŐ bemutatja azt a készítményt és referál arról az esetről, melyről MAKARA tanár előadása elején megemlékezett volt.

Hozzászól: SZABÓ DÉNES.

II. GYERGYAI ÁRPÁD: *Az orrsövény különös fejlődési rendelle-
nessége.*

22 éves tanítónőt mutat be, kinél a septum az orralapon a spina nasalis anteriortól számítva 37 mm.-nyire megszűnik, a csontos orralapnak hátsó 27 mm.-nyi részén orrsövény egyáltalában nincs. A septum a felső részen ott végződik az ikesont testén, a hol szokott; ennek következtében az említett alsó és felső pontot egyenes vonalban összekötő septum hátsó széle az orralappal igen hegyes szöveget alkot s aránylag hosszabb.

Az orr hátsó részének pontos vizsgálatát úgy végezte, hogy az általa feltalált direct orrgarat és orr hátsó rész vizsgálatát combinálta a cső végére alkalmazott ferdén álló tükkörrel (rhinoskopia posterior superior indirecta). Ha a tükröt úgy állította, hogy az

körülbelül 110° szöget képezett a vizsgálati cső tengelyével, az orralapot is az előbb említett hátsó 27 mm.nyi septum nélküli területén igen jól, eléggé a lapjáról meg tudta szemlélni. Ezen a területen a két orrfél egészen simán közlekedik egymással, a nyálkahártya rendes szíűű, hegeknek, lefolyt gyulladásnak sehol, a septum hátsó szélén sincs semmi nyoma. Sohase operálták, lues is kizárható, úgy hogy az eltérést GYERGYAI fejlődési rendellenességnek tartja.

III. SZABÓ JÓZSEF előadása: *A Butenkó-féle vizeletereactio diagnostikai értéke.* (L. Értesítő 128—133. 1.)

IV. DAVIDA JENŐ előadása: *Kraniometriai vizsgálatok magyarországi lakosok koponyáin.* I. (L. Értesítő 134—222. 1.)

XI. szakülés 1911 május hó 6-án.

Elnök: DAVIDA LEO.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. GYERGYAI ÁRPÁD bemutatott egy 46 éves nőbeteget, kinél a choanák megett teljes hártvás elzáródás volt. A hártva atúl közel a septum hátsó széle mögött kezdődött és fent a fornix pharyngison tapadt úgy, hogy a tuba-nyílások és a ROSENMÜLLER-féle árkok felső részei a hártva elé és részben fölé estek. Úgy tükrörben, mint a GYERGYAI direkt epipharyngoscopiájával látszott, hogy a hártva felszíne semmiben sem különbözött a garat többi részének a képétől; hegeknek semmi nyoma sem volt látható. A szájon át ujjal vizsgálva a diaphragma hártvás, puha tapintatú volt; mélyebben benyomva a hártván át lehetett érezni a torus tubariust. A fel és előre vakon végződő orrgaratról plasticus lenyomatot készített; a lenyomat anyagot abban a helyzetben nyomta be, a melyben a direkt vizsgálatnál a csövet szokta bevezetni; a lenyomat eltávolítása ugyanebben a helyzetben történt, egyik végén belékeményedett erős selyemszál segítségével. GYERGYAI az első, a ki ilyen lenyomatot élőben készített.

A hártva eltávolítását két nap előtt végezte, még pedig a szerző által felfedezett direkt epipharyngoscopiával; a csövön át a szem ellenőrzése mellett horogkással a fornixtól a choana alsó széléig a középvonalban végig hasította a hártvát és legnagyobb részét 14 mm. átmérőjű kerek conchotommal, a choana alsó része táján visszamaradt kis részt pedig kettős curettelval távolította el a csövön át. A beteg, műtét után, azonnal teljesen jól tudott szuszogni az orrán át. A hártva szövettani képe nagyrészt lymphaticus szövetből (folliculusok) és kevés kötőszövetből állott, mindkét felszínén részben henger, részben laphámmal fedve. Hegyszövetnek sehol

semmi nyoma sem volt. WASSERMANN reactio negativ; sem az anamnesisben, sem a betegnél, luesnek semmi nyomát sem találta. GYERGYAI a szövettani képből s a többi jelekből bebizonyítottanak tartja, hogy a hártya képződése fejlődési rendellenesség.

II. IMRE JÓZSEF előadása: *A klinika hályogműtéteiről való jelentés a legújabb műtéti módosítások ismertetésével.* (L. Értesítő 223 - 247. l.)

XII. szakülés 1911 május 13.-án.

Elnök: PURJESZ ZSIGMOND.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. KAPPEL IZIDOR: *Komplementum kötési vizsgálatok scarlatinánál és morbillinél* czímen tartott előadást. Az erre vonatkozó irodalmi adatok rövid ismertetése után saját vizsgálatait említi fel, melyeket scarlatinás és morbillis betegek vérsavójával végzett. Vizsgálatait úgy végezte, hogy antigennek azokat a vérsavókat vette, amelyek a kiütési szakból, antitestnek pedig azokat, amelyek a reconvalescentia legkülönbözőbb szakjaiból származtak. Első kísérleti sorozatánál az antigen és az antitest is ugyanattól a betegtől származott, majd egy másik sorozatnál az antigen és az antitest is más-más betegtől vétetett. Eleinte az alkalmazott vérsavók legnagyobb mennyisége 0.20 cm³, később pedig 0.30, sőt 0.50 cm³ volt. Vizsgálatait összesen 20 scarlatinás és 6 morbillis beteg vérsavójával végezte, de kötést egyetlen egy esetben sem kapott.

A mikor ilyen módon nem jutott eredményre, scarlatinás hüllákból frissen kivett tonsillákat használt antigenül, antitestnek pedig scarlatinás betegeknek úgy a heveny, mint pedig az üdülési szakból származó vérsavót vette. A tonsillákból alkoholos és konyhasós vizes antigeneket állított elő, melyeket az antitesttel a szokott módon hozott össze, de kötést így sem kapott.

Végül a scarlatina hámlási szakában levállott felhámrésztekből állított elő alkoholos antigen, melyet úgy a kiütési, mint a reconvalescentia szakában vett inaktivált vérsavókkal hozott össze, de ilyen combinációban is mindig oldást látott. Előadó vizsgálatai alapján állítja, hogy a BORDET—GENGON féle reactio scarlatinánál és morbillinél ezen alakjaiban gyakorlati jelentőségre nem tarthat számot.

II. DAVIDA JENŐ előadása: *Kraniometriai vizsgálatok magyarországi lakosok koponyáin.* II. (L. Értesítő 134—222. l.)

XIII. szakülés 1911 május 20.-án.

Elnök: PURJESZ ZSIGMOND.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. GENEBSICH GUSZTÁV: *Pellagrás gyermekek bemutatása.*

Előadó első sorban kiemeli, hogy a bemutatás napja (május 20.) éppen XIII-ik évfordulója annak a napnak, mikor PURJESZ tanár úr ebben a szakosztályban döntötte el azt, hogy az észlelése alá jutott betegek pellagránban szenvednek és hogy a pellagra Magyarországon tényleg fellépett. A hivatalos körök tényleg csak 1898 óta mutatják ki a pellagrát; 1898 óta 392 haláleset fordult elő.

A betegek között van gyermek is, de aránylag csekély hányadrészben. A 392 haláleset közül csak egyetlen egy 7 éven alóli egyén van kimutatva. A gyermekambulatoriumon is csak elvétve fordultak elő pellagrás gyermekek. Az irodalom alig tesz említést a gyermekek pellagrájáról. A német gyermekgyógyászati irodalomban egyetlen egy referaturn olvasható és ez is Olaszország határán észlelt esetről és Olaszországban előfordult irodalmi feljegyzésekről szól.

Mindenütt, hol a pellagráról irnak, mint valami különöst említik az egyének román származását, érte alatta a spanyolokat, olaszokat, francziákat és oláhokat. A bemutatott 2 gyermek magyar származású. A faj csak annyiban játszik szerepet, a mennyiben az eddig kimutatott kórokozó momentum a romlott kukoricza élvezete vele járhat. A kukoricza délvidéki növény. Nálunk oláhok és magyarok kapják a betegséget, az oláhok azonban túlnyomó számban, mert az oláhok úgyszólván kivétel nélkül puliszkaevők, a magyarok pedig nem.

A gyermekek közül az egyik csak 4 hónapig volt annál a háznál, melynél a másik is pellagrát kapott és így adatot véliünk kapni arra nézve, hogy romlott kukoriczának élvezése már 4 hónap múlva képes volt a betegséget létrehozni.

Bőrgyógyászok nem tartják a bőrváltozásokat jellemzőknek. A bemutatott gyermekeken utólag a nap hevének kitétt részeken oly gyorsan és oly intenzitású bullossus dermatitis keletkezett, milyent még a legsatnyább gyermekeknél erythema solare gyanánt észlelni nem lehet.

II. VESZPRÉMI DEZSŐ: *Periarteritis nodosa* esetéről számol be. 23 éves nőnél kb. 7 hétig tartó betegsége alatt állandó rendetlen hőemelkedések kíséretében heves végtagfájdalmakat, itt ott fellépő oedemákat észleltek, a melyek hol fokozódtak, hol alábbhagytak. Vizeletben fehérjét, hengereket, vesealakelemeket találtak. Egy időben erős hasfájdalmak mellett folytonos hányás kínozza a beteget.

Ágyéki gerincoszlopon gibbusa volt. Bonezolásnál nagyobb lép, kicsiny körülírt felrakódás a kéthegyű billentyűn, mákszem kölesnyi vérzésnek tetsző néhány kissé kiemelkedő tömöttebb foltoeska a bélnyálkahártyán, szürkés pettyek a musculus bicepsben és ezeken kívül spondylitis caseosa, pszoastályogok, glomerulonephritis találtatott. Az erek részéről szabad szemmel semmi eltérést felismerni nem lehetett.

Góresői vizsgálatnál a belek-, gyomor-, vesék-, egyes izmok-, máj-, szív-izomzatban a legapróbb, mondhatni mikroszkopikus ütőerek részéről a periarteritis nodosára mindenben igen jellemző elváltozásokat lehetett találni. Nevezetesen az adventitiában fibrines izzadmányt, polynukl. leukocytákból tömeges infiltrációt, a mediának izzadmányos átívódását, nekrosist, a media helyét elfoglaló izzadmány hyalinos elfajlását, homogen, gyűrűszerű réteggé való átalakulását, a belső rugalmas réteg tönkremenetelét, egy-egy ütőerecskének a megbetegedés területében aneurysmás kitágulását, végül a szervülés jeleit, egyes erek obliterációját.

A szövettani vizsgálat eredménye szerint a folyamat gyulladásnak tartandó, a mely az adventitiában kezdődik, innen terjed át az ütőér belső rétegeire és azoknak teljes elpusztulásához vezet és szövetproduktióval végződik. Az aetiológiából a lues kizárható, a megbetegedés inkább infektiosus-toxikus hatásra vezethető vissza. E mellett szól a betegség lázas lefolyása, nagyobb lép, glomerulonephritis, endocarditis stb., valamint azon körülmény is, hogy az ütőerek leírt elváltozása lényegesen különbözik az arteriák biztosan bujakóros megbetegedéseitől.

III. GYERGYAI ÁRPÁD előadása: *Új módszer és műszer a rosta-sejteknél, állcsontüregnek, a középfülnek és az orbitának átvilágítására.*

GYERGYAI átvilágító lámpát szerkesztett, a melyet kis fokú érzéstelenítés után bevezet az orrgaratba (1), a chaanakon át az orr leghátsó részére (2) és a fülfelé a ROSENMÜLLER-féle árok azon pontjára, a hol a porcinos fülkürt a csontosba átmegy (3). Ily módon hátulról középről át tudja világítani a legvékonyabb (medialis) falon keresztül az állcsontüregét úgy, hogy az egész mellső és részben oldalsó fal a járomcsontig vörös színben látszik. Ezen kívül a rosta-sejteken keresztül haladó sugarak a belső szemzúg táját és a pupillát világítják meg. A középső, esetleg felső orrjárat leghátsó részére került hűtőkészülék nélküli lámpával az orbitát tudja éppen hátulról igen jól átvilágítani úgy, hogy a retina szabad szemmel jól látszik (retrobulbaris betegségek!). Középfület a fentemlített helyről átvilágítva, a dobhártyát a kalapács árnyékával jól láthatta. Ezután kóros esetekről számol be. Az eljárása nem helyettesítője, hanem kiegészítője kíván lenni az eddigi átvilágítási módoknak.

Hozzászól: IMRE JÓZSEF.

XIV. szakülés 1911 május 27.-én.

Elnök: PURJESZ ZSIGMOND.

Jegyző: KONRÁDI DÁNIEL.

I. DEMETER GYÖRGY: egy 25 éves katonát mutat be, a kinek mellén és karjain, nálunk aránylag ritkán előforduló szép *tátóválások* vannak.

Mellének felső részén lévő tátóválás, mint az illető mondja, két török nőt tüntet fel, a kik egy-egy kosáron könyökölnek. Jobb felkarján talán az egyik állítólagos török nő látszik, a töröknőknél szokatlan, tánczosnői jelmezben. A bal alkar feszítő oldalán már szőnyegen fekszik a török nő, ruházata meglehetősen hiányos, a mennyiben a ruházatot a mellén lévő lepke képviseli, a mi egyszerűségi némi czélzás is a tulajdonképeni foglalkozásra. A bal karon lévő tátóváláson már öltözködés közben, alatta pedig arca látszik az illető babájának, a kit balkarjával szokott átölelni, mint a felírás elárulja. Az alkaron még a babája kedvenc virágjának is hely jutott.

A bal felkaron patkót, nyergét, lovagló ostorokat, szóval lovas katonai jelvények látszanak, talán ez volt az illetőnek, mint bakának, vágyai netovábbja.

Végül a jobb alkaron látható a teljes magyar czímer, a koronát tartó angyalok alatt két évszám tűnik fel, a melyek közül az egyik a gyöngy élet kezdetét jelzi, a másik annak végét jelentette volna, ha a körülmények másképp nem alakulnak. A czímer alatt ezredének megjelölése van, a mely Bécsben tartózkodott és ott a katonai fogdában az illető egyik fogoly társa készítette ezen tátóválásokat.

Ha ezen tátóválások tárgyát tekintjük, azok alig állanak az illető személyes viszonyaival összefüggésben, talán a bal karon levő magyar czímer és az alatta lévő felhívás értékesíthető e tekintetben. E körülménynek magyarázatát megtaláljuk az illető előadásában, mikor azt mondja, hogy ezen tátóválások közül társa csak a magyar czímert készítette fejből, a többit képes lapok illustratioiból másolta.

Törvénytörési orvosi szempontból érdekes példa ez is, mint a KENYERES tanár úr által mult évben bemutatott tátóválási eset, arra nézve, hogy a tátóválásból levont következtetéseknel mindig óvatosság legyünk.

Még pár szóval az ilyen tátóválások rögzítéséről szól. Ha holttesten fordulnak elő, akkor az ilyen területeket kivágjuk, a kivágott bőrt vagy megszáritjuk, vagy pedig formaliuba tesszük.

Élő egyéneknél a rögzítésnek egyik módja a lerajzolás. Vékony átlátszó papírt helyezünk a tátóválás helyére és egyszerűen lemásoljuk. Ha egyszerű vonalakkól áll a tátóválás, a másolás egészen

könnyű, ha azonban művészi, akkor már meglehetősen fárasztó munka.

A rögzítés másik módja fényképben való megörökítés. Ez a módszer mindenestre könnyebb, mint a lemásolás, ha a tátováláshoz fekete festéket használnak, azonban rendszeren kék színű festéket, így indigót alkalmaznak. A kék szín iránt úgy a közönséges, mint az orthochromaticus lemez majdnem olyan érzékenységgű, mint a fehér fényvel szembe és ennek megfelelően a fehér, vagy barna árnyalatú bőrön lévő kék színű tátoválások még a legjobb felvételekről készített másolatokon is csak halvány szürkés színben jelentkeznek. Megfelelő szinszűrők közbeiktatásával, a melyek a kék fény hatását tompítják, némileg segíthetünk, bár az ilyen szűrők használata a megvilágítás idejét lényegesen meghosszabbítja, a mi élő egyén fényképezésénél különösen számításba jön.

Itt is igen jól értékesíthető a Lumière-testvérek felfedezése, az úgynevezett autochrom-lemezek használatával a tátoválásokat nemcsak hűen, hanem természetes színükben örökíthetjük meg.

II. ZACHER PÁL: *Prostata carcinomát* mutat be osteoplasticus csontmetastasisokkal. 64 éves férfi azzal vétette fel magát a klinikára, hogy 1 év óta gyomorfájdalmait vannak, étvágytalan, napról-napra fogy, ereje fokozatosan gyengül, vizelési nehézségei vannak, melyek az utolsó 2 nap alatt annyira fokozódtak, hogy 2 nap óta vizelni nem tud. Beteg megvizsgálásakor köldökig érő hólyagot tapintanak, vizelet kibocsátása után tumort a hasüregben nem lehet tapintani. Prostata tömött, nem nagyobb, nem fájdalmas. Testsúly 39 kg. Igen erős anaemia, kifejezett kachexia, az erős lesorványodás, rossz indulatú daganat felvételét támogatta, a melynek helyét a klinikai tünetek alapján nem lehetett localisálni. A beteg időközben pneumoniát kapott s meghalt. Sectiona rejtett tumor diagnosissal került. Bonczolat prostata carcinomát állapított meg. Az alig megnagyobbodott prostata tele volt daganat szigetekkel, melyek jobb oldalon a burkot is áttörték. Kórszövettani vizsgálatnál adenocarcinoma gócsői képét nyújtotta. Szivacsos csontok, bordák, sternum, csigolyák egészen tömörök, scleroticusak, szivacsos csont pirosas velővel, csak helyenkint látszik. Czombesont diaphysisében igen kevés piros csontvelő, de annál több daganat metastásis. Érdekes volt még a beteg vérlelete: piros vértestek száma 2,460.000, fehér vérsejteké 12.000, több myeloblast és myelocyta. Ezen vérkép is már a csontvelő izgalomára mutatott. Máj- és lép capillarisaiban nagyszámmal vannak fehér vérsejt elemek és pedig myeloblastok, granulált myelocyták, magvas vörös vértestek s ezek között is oszló alakok. Az esetet azért tartotta bemutatásra érdemesnek, mert ismét bebizonyosodott, hogy oly prostata carcinomák, a melyek a prostata részéről csak későn okoznak klinikai tüneteket a csont-

rendszer már korán elárasztják metastasisaikkal, melyek a csontvelőt úgy a szivacsos, mint a csőves csontokból kiszorítják, a mi a vér regenerációjára nagy veszteséget jelent. Ilyenkor a Röntgen vizsgálát is csak akkor helyes irányba a diagnosist, ha metastasisok exostosisokat is okoznak, vagyis oly osteoplasticus metastasisokat, a melyek a csontkérgen is túl búrjánóznak.

III. NAGY SAMU: *A scleromás betegnél* végzett haematologiai, bacteriologiai és serobiologiai kísérleteiről számol be.

Mind a négy beteg vére kifejezett *eosinophiliát* mutatott. Az egyes tokos bacteriumok culturális viselkedésük által nem voltak elkülöníthetők; ép így a serobiologiai reakciókkal sem. A betegek serumában nem lehetett homolog agglutinint kimutatni. Az Ascoli-féle meiotognum reactiót nem találta specificusnak a sclerománál. A betegek serumával végzett complement gátlás teljes kötést adott úgy a scleroma, mint az ozaena antigenekkel, ellenben a többi tokos bacteriumokból készült antigenekkel teljes haemolysist mutatott.

A therapia tekintetében a salvarsannal való eredménytelen kísérletekről és a Roentgen-fénnyel elért javulásról számolt be.

IV. GERGELY ENDRE: *Veleszületett rekeszsérv* esete.

A közelmúlt napokban került sectióra a szülészeti klinikáról egy 2040 grm. testsúlyú, 48 cm. hosszú, halva született leánymagzat, kinek bonczolatánál diaphragmasérvet találtam s ezt vagyok bátor bemutatni a tisztelt szakülésnek.

A hasüreg megnyitása után azonnal kitűnik, hogy a belek közül csupán a lehágó vastagbél foglaltatik a hasürben s a máj jóval lennebb fekszik szokott helyzeténél. Baloldalon a diaphragma erősen leszállott, eléri egészen a bordaívet s a hasúr felé kidomborodik. A hasürben a lehágó vastagbél s májon kívül még csupán a vesék s gyomor található a duodenum kezdeti részével s a pancreas fejével, valamint testének egy részletével. A belek többi része, nevezetesen az összes vékonybelek a duodenum kezdeti részének kivételével, továbbá a vak-, felhágó- és haránt vastagbél a léppel s pancreas farki részével együtt a bal mellüregben található, a bordá a diaphragmának bal, oldalsó hátsó részén levő, mintegy koronásnyi, sima, kissé dudoros szélű kerek nyílásán hatoltak be. A mellüregbe tódult belek s hasúri szervek folytán a mellür topographiai viszonyai változást szenvedtek; mindenekelőtt a szív helyéről kiemelve jobb oldalra tolatott át s kissé hátrafelé jutott; a bal tüdő pedig a belek alá s mögé került, illetve a mellüreg csúcsáig szorítottatott fel s egész kicsinyre nyomatott össze, bár az is lehetséges, hogy a bal tüdő fejlődésében maradt vissza.

Az említett eltérésekből kitetszik tehát, hogy itt egy *rekeszsérvvel*, illetve a *rekesznek defectusával* állunk szembe. A rekeszsérvek, melyek veleszületettek és szerettek lehetnek, általában két

csoportra oszthatók, n. m. valódi és álsérvekre. A valódiak, melyek ritkábbak, azok, hol a serosa dohányzacskószerűen a rekesz nyílásán keresztül előtüremkedik s a beleket burkolja; az álsérveknél ily tömlő nincsen. Esetünk tehát *egy álrekesz-sérv*, mivel a hashártya nem fedi a beleket.

Felnőtt egyénektől is mutathatunk be rekesz sérveket. Ezen készítmény pl. egy tetanusban elhalt 50 éves férfitől származik; a sectionál a gyomor nem volt található rendes helyén; ugyanis a *gyomornak legnagyobb része* a kissé megnyult omentum maius baloldali részével együtt egy körülbelől *férfiökölnyi nagyságú tömlőben helyezkedett el*, mely tömlő a diaphragmának egy 5 koronás nagyságú nyílásán felterjedt a *bal* mellüregbe s a szívburok mögött foglalt helyet. A nyílás az oesophagus kilépési helyénél volt, illetve az oesophagus nyílása a tömlő tetején volt található. A tömlő belső felületét a betüremkedett hashártya képezi. Egy másik esetben 39 éves férfinál pedig *a haránt vastagbél középső részének mintegy 8—10 cm.-nyi darabja türemkedett be* egy a rekesz costalis s sternalis portiója között levő s a *jobb* mellűr felé boltsuló *gyermekökölnyi, hártýás, vékony falú tasakka*.

A rekesz-sérvek akár veleszületettek, akár szerzetek, általában sokkal gyakrabban fordulnak elő a rekesz bal oldalán, mint jobb oldalán. A szerzett rekesz-sérvek vagy az által keletkeznek, hogy a diaphragmának *természetes nyílásai* (oesophagus, aorta nyílás) *tágítatnak a belek befészkelődése által*, a mi mindenestre ritkán fordul elő, vagy pedig *traumaticusan* jönnek létre, nagyon ritkán pedig *genyedés* folytán állanak elő. Azon esetben, ha a rekesznek valamely helyen való megszakadása, avagy a diaphragma rostjainak széjjelválása a hashártya megsérülése nélkül jött létre, lehetséges lesz, hogy igazi sérvtömlő keletkezzék.

A szerzett rekesz sérvek rendszerint minden baj nélkül sokáig viselhetők, beszorításuk esetében ellenben súlyos következményei vannak.

A congenitalis rekesz-sérvek keletkezésének okát a diaphragma hiányos fejlődésében kell keresnünk, azonban ismereteink erre vonatkozólag nem teljesen pontosak, mivel a diaphragma fejlődését embernél manap még nem ismerjük eléggé. Egyes szerzők (HIS, USKOW, CADIAT, BRACHET) stb. adatai szerint a has- és mellüreg közti határt kezdetben egy *mesodermális lemez* képezi, a melybe az izomrostok csak a fejlődés további menete alatt nőnek be az embryo hátulsó testfeléből kiindulólag. Ezen szerzők szerint *a rekesz két részből fejlődik*: egy elülső, ventralis részből, az ú. n. septum transversumból, mely előbb jön létre s a mesocardiummal, valamint a májjal függ össze és egy hátulsó, dorsalis részből, mely félholdalakú s a

ventralis résztől két oldalt a mellkas faláról indul ki s dorsal-medial irányban halad, majd végül összenő a mediastinum lemezeivel.

Ha már most *valami ok folytán a ventralis s dorsalis lemezek összetalálkozása kimarad, vagy egyesülése tökéletlen, létrejön a rekesz defectusa*, melyen aztán később a belek a hasúrból a mellűrbe nyomulhatnak. *A rekesz-sérvek keletkezésénél elsődlegesnek kell felvennünk a rekesznek hiányos fejlődését* már azon szempontból is, hogy a rekesz jóval előbb fejlődik, hogysesem a bélkacsok *tömegükkel* akadályozhatnák a rekesz záródását. Kutyaeembryokon végzett vizsgálatok igazolják, hogy az eredeti coelomaüreg a diaphragma által a 18. napon osztatik mell- és hasüregre, vagyis a diaphragma már a fejlődés 18. napján jelen van. A bélhuzam fejlődése embernél az intrauterinális életnek még 3-ik hónapjában is igen tökéletlen, sőt a felhágó vastagbél csak a 8-ik hónapban lesz rendes helyén.

Az álrekesz sérveknél, hol a sérvnyílás rendszeren nagy, felvehető, hogy a rekesznek hátsó része vagy egyáltalán nem, vagy csak durványosan fejlődött ki, míg a kisebb defectusoknál azt tehetjük föl, hogy a rekesz hátsó része kifejlődött ugyan, de növekedésében visszamaradt s a mediastinummal nem függött össze.

Találunk leírva az irodalomban oly esetet is, hol a veleszületett rekesz-sérv diagnosisa már *élő állapotban* is valószínűséggel felállítható volt. BÓKAY Z. is közöl egy ily esetet. (Orv. Hetilap, 1909. 42. sz.) Ugyanis egy több napos fiúgyermeknél, kit nehéz légzéssel s cyanosissal vittek be a „Stefánia“-gyermekkórházba, a vizsgálatnál a szívtempulatot jobb oldalra kihelyezve találták, de a májtompulat határozatlan, elmosódott volt. RÖNTGEN-átvilágítással a szív árnyéka jól kivehetőleg jobb oldalon volt, de a máj helyzete RÖNTGEN-nel sem volt jól megállapítható. A diagnosist situs transversusra, vagy hernia diaphragmaticára tették. A sectio aztán (a rekesz bal oldalán) egy valódi rekesz-sérvet állapított meg.

A veleszületett rekesz sérveknek *törvényszéki orvostani szempontból is van jelentőségük*. Ugyanis az *így született csecsemők* a születés után rövid idő múlva elpusztulnak, a mennyiben térhiány miatt a lélegzés igen meg van nehezítve, vagy lehetetlen is; rendszeren csak néhány napig élnek, tehát *életképtelenek*. Előfordultak esetek, a melyekben a születés után néhány nap múlva elpusztult, különben erőteljes csecsemők törvényszéki bonczolás tárgyát képezték, mivel a hirtelen halál folytán gyanú merült fel gyermekgyilkosságra. A sectiók rekesz sérvet állapítottak meg s ez által a természetes halál is beigazolást nyert.

Az Erdélyi Múzeum-Egyesület új alapszabályainak kivonata.

1. §. Az egyesület célja és eszközei. Az egyesület célja az 1841/3. évi Erdélyi Országgyűlésen elhatározott és 1859-ben Kolozsvárt megalapított Erdélyi Nemzeti Múzeum föntartása, tovább fejlesztése, gyűjteményeinek tudományos földolgozása, a tudományok művelése, a honismeretnek és általában a magyar tudományosságnak előmozdítása.

3. §. Az E. M. E. tudományos eszközei: szakosztályok és gyűjtemények.

A szakosztályok a következők:

Bölcészeti-, nyelv- és történettudományi-,

Természettudományi-,

Orvostudományi szakosztályok.

6. §. Céljainak megvalósítására az egyesület:

1. szakosztályi üléseket tart;

2. a szakosztályok munkálatait folyóirataiban kiadja;

3. tárait a nagyközönség számára meghatározott módon, bizonyos napokon díj-talanul, megnyitja;

4. táraiban időnként magyarázó előadásokat tart;

5. a tárakat illető tudományszakokból népszerűsítő és szakelőadásokról gondoskodik;

6. a tárakban folyó tudományos munkásság eredményeit időhöz nem kötött kiadványokban közzéteszi;

7. vándorgyűléseket;

8. különleges, időszaki kiállításokat rendez;

9. évkönyvet ad ki;

10. arra rendelt alapítványokból pályadíjakat tűz ki.

10. §. Az egyesület tagjai. Az egyesület tagja lehet minden tisztességes honpolgár, férfi és nő, a 11—18 §-ban meghatározott feltételek alatt. A fölvétel a jelentkezés vagy ajánlás alapján a választmány határozza el.

12. §. Az egyesületnek igazgató, alapító, rendes és pártoló tagjai vannak.

13. §. Igazgató tagok azok, kik az egyesületnek legalább 1000 koronát, avagy a Múzeumba fölvehető ennyi értékű tárgyat adományoznak.

Az igazgató tagok, mind a magán-, mind a jogi személyek, az egyesület választmányának tagjai és a rendes tagok összes jogait élvezik.

14. Alapító tagok azok, kik az egyesületnek legalább 200 koronát, vagy a Múzeumba felvehető ennyi értékű tárgyat adományoznak.

Az alapító tagok a rendes tagok összes jogait élvezik.

16. §. Rendes tagok azok, a kik kötelezik magukat, hogy öt éven át tagsági díj fejében évenként 8 koronát fizetnek.

Minden rendes tagnak választania kell a 3. §-ban felsorolt szakosztályok közül, ha valamelyik szakosztálynak működésében részt kíván venni.

A tagdíj az év első negyedében fizetendő.

17. §. Pártoló tagok azok, a kik kötelezik magukat, hogy három éven át évi 4 koronát fizetnek.

54. §. A tagok jogai és kötelességei. Az igazgató tagok az alapító- és a rendes tagoknak összes jogait élvezik és azonfelül tagjai a választmánynak. Az alapító- és a rendes tagok egyforma jogokat élveznek.

55. §. A rendes tagok jogai a következők :

- a) szavaznak a közgyűléseken ;
- b) indítványokat tehetnek ; de azok érvényes határozat hozatala előtt a választmányban tárgyalandók ;
- c) választanak és választhatók ; csupán az elnöki és két alelnöki állásra nem választható más, mint igazgató vagy alapító tag ;
- d) díjtalanul kapják az egyesületnek általános természetű és népszerű kiadványait ;
- e) díjtalanul látogathatják az Erdélyi Múzeum tárait, valamint az egyesülettől rendezett időszakos kiállításokat ;
- f) díjtalanul vehetnek részt az egyesület vándorgyűlésein és minden általa rendezett népszerű és tudományos előadáson ;
- g) díjtalanul vehetnek részt a szakosztályok felolvasó ülésein ;
- h) résztvehetnek ama szakosztály működésében, a melybe a 16. §. szerint belettek s annak kiadványait díjtalanul, a többi szakosztály kiadványait pedig kedvezményes áron kapják.

56. §. A pártoló tagok jogai a következők :

- a) díjtalanul látogathatják az Erdélyi Múzeum tárait, valamint az egyesülettől rendezett időszakos kiállításokat ;
- b) díjtalanul kapják az egyesület évkönyveit és a népszerű előadások füzetait ;
- c) díjtalanul vehetnek részt az egyesület vándorgyűlésein, valamint minden általa rendezett népszerű tudományos előadáson ;
- d) évi 2 koronával előfizethetnek egy-egy szakosztály kiadványára.

ÉRTESÍTŐ

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET
ORVOSTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXXVI. évfolyam.

1911.

XXXIII. kötet.

KIADJA AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

Szerkeszti a szakosztályi választmány nevében: SZABÓ DÉNES.

III. FÜZET. TARTALOM: ISSEKUTZ BÉLA dr.: Az érző idegvégeket bénító gyógyszerek együttes alkalmazásánál fokozódik-e azok hatása? 267—272. l. — Szakülések jegyzőkönyvei (XV. október 14-én—XXII. Deczember 9-én) 273—290. l.



SITZUNGSBERICHTE DER MEDIZINISCHEN SEKTION DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET (ERDÉLYER MUSEUM-VEREIN).

XXXVI. Jahrgang.

1911.

XXXIII. Band.

AUSGABE DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYESÜLET.

Redigiert im Namen des Sektions-Ausschusses von: D. v. SZABÓ.

III. HEFT. INHALT: Dr. B. ISSEKUTZ: Wird die Wirkung verschiedener Anästhetika bei gleichzeitiger Anwendung gegenseitig unterstützt? S. 43—45. — Sitzungsberichte (XV. am 14-ten Oktober—XXII. am 9-ten Dezember) S. 46—53.



KOLOZSVÁR,

NYOMATOTT AJTAI K. ALBERT KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.

1911.