

ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉRTESITŐ

A KOLOZSVÁRI ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI TÁRSULAT ÉS AZ
ERDÉLYI MUZEUM-EGYELET TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁ-
LYÁNAK SZAKÜLÉSEIRŐL ÉS NÉPSZERŰ ELŐADÁSAIRÓL.

I. ORVOSI SZAK.

I. kötet.

1879.

II. füzet.

PETEFÉSZEKTÖMLŐ-KIIRTÁSNAK GYÓGYULT ESETE.*)



Brandt József tanártól.

Erdélyben a petefészek tömlő-kiirtások még a ritkaságok közé tartoznak, nem ugyan azért, mintha a petefészek tömlős elfajulása nálunk ritkább volna, mint másutt, hanem azon okból, mert az illető betegek a műtét kivételébe nem egyeznek belé.

Míg más országokban ily szenvedők a teljes felgyógyulásuk iránti vágytól áthatva, a műtöt igen gyakran megszólván kényszerítik a műtétet bonyolódott és kétes kimenetelű esetekben is végrehajtani: itt az ellenkező viszonyok között élünk. Itt a műtőnek keresni kell az esetet és betegével alkudni sokszor hónapokon keresztül, míg végtére az — az Istenre bizza baját. Csak így történhetett az, hogy 11 évi itteni gyakorlatomban sok ilyen esetet észleltem ugyan, de csak kétszer voltam azon szerencsés helyzetben, hogy a műtétet véghez vigyem.

Az egyik esetről közleményem 1869-ben (Wiener Medez. Wochenschrift Nr. 74. et 75.) jelent meg, a másodikat van szerencsém ezen közlőnyben közzétenni.

Kolda Mária, gyerő-monostori születésű falusi aszszony, 46 éves, özvegy, 1878-ki december 5-én folyton növekedő alhasdaganat miatt vettette fel magát a küllórodára.

Betegnek első havitisztulása 18 éves korában jelent meg,

*) Előadatott az 1879 február 21-én tartott orvosi szakülésen.

19 éves korában beteg férjhez ment, 6 gyermeke volt; havi baja állítólag mindig rendes idejű és lefolyású, csak ezelőtt 10 évvel szünetelt 3 hónapig, mely időben alhasa dagadni kezdett; e dagadás az utolsó terhességgel egyidőre esik. Fájdalmak az alhasban azóta nem léteztek, a havitisztulás is rendszeren járt, csak az utolsó 10 hét óta maradt ki egészen. Betegnek dagadt alhasa 11-szer csapoltatott meg, az első években hosszabb, később rendszeren 3 havi időközökben. A csapolások alkalmával vízserü folyadék ürült ki, az utolsó csapolásnál azonban semmi, miért beteg kórodánkra jött.

Bővebb anamnestikus adatokat nem nyerhettem.

A vizsgálatnál beteg állapota következőkben nyilvánult: közép termet, közepszerű táplálkozás, bőrszin kissé sápadt; vérkeringési és légzési szervek rendesek, alsó végtagok kissé vizenyösen dagadtak, az alhas a rendesnél feltűnően nagyobb, hordóalaku, baloldalt valamivel kijebb álló, a bőr felette feszült, a köldök felett elvékonyodva, azon alól túltengett és kissé vizenyösen beszüremkedett visszerei kissé tágultabbak, a köldök-mélyedés elenyészett, nyomásra kivehető. A has körülete a köldökön keresztül mérve 126 cmtr; a kardnyujtvány és symphysis ossium pubis közti távolság 53 cmtr; hanyattfekvésben a hasnak haránt átmérője 34 cmtr, a gerincoszlopra függőlegesen eső pedig 37 cmtr. Egyenetlenséget, dagokat sem a hasfalon, sem a hasürben nem lehet érezni, de e vizsgálatnál feltűnő szeresejő zőrej van, mely jobb oldalt a köldök magasságán és attól 3—4 ujjnyi oldaltávolban igen jól kivehető és melyet ovariumcystáknál több ízben észleltem.

Hanyattfekvésben a has középvonalában a kardnyujtványtól a symphysis oss. pubisig a kontaktási hang tompult, oldalt a két résztájnak egy részében szintén, azontul a gerincoszlopig dobos. A tompulat felső határa ívalakban áll, jobb oldalt a máj tompulattal egybefoly, bal oldalt a rendes tompulatu léptől két ujjnyi széles dobos terület által van elválasztva; a tompulat alsó határa a medence széleivel esik össze.

Oldalfekvésben e kontaktási viszonyok nem változnak. Mély belégzésnél a felső tompulati határ valamivel lejjebb száll.

A dagadt alhason hullámzást találunk, mely mindenütt a tompulat határainál végződik és a köldökön felül sokkal szabadabb, mint azon alól, hol a rövid hullámok alig kivehetőek.

A szemérem ajkakon mérsékelt vizenyő, a hüvelyben csekély fehéres váladék (fluor albus) a méh kissé lenyomott, a méhszáj mell-sőajaka a hátulsónál valamivel nyultabb, de rendes összeállású; a méh minden irányban mozgatható, mi a végbélen át is érezhető, nagysága rendes, ürébe a kutaszt 6—7 cmtrnyire szabadon bevezet-hetjük. A hüvely boltozaton át a hasürben dagot nem érezünk, a hasra alkalmazott ütögetés a hüvely boltozatra nem vitetik át.

A vizellet mennyisége csökkent, 24 óra alatt 550 grammot tesz ki, fajsúlya 1028; sok fehérynét tartalmaz, alaki részei csekély számu fehér vérsejt és hólyaghámból állanak, rostonya hengerek nincsenek.

A felsoroltak alapján a kórismét baloldali petefészek tömlőre tévén, betegnek a tömlő müleges kiirtását hoztam ajánlatba, mely műtétbe egyelőre nem egyezvén, nehéz légzése, emésztési zavarok és általános roszulléte miatt 1878 december 9-én a tömlő szüresapolá-sát alkalmaztam, (a jobb oldalon) mely által mintegy 12,420 gramm-nyi híg világos, kissé zöldes szint játszó és sok fehérye anyagokat tartalmazó folyadékot bocsátottam ki.

Ezen folyadék kibocsátása közben, de különösen annak befe-jeztével a baloldali medenceürben újszülött gyermek-főnyi, sima fe-lülettel biró és minden irányban szabadon mozgatható tömött dagot éreztünk, mely egy felső nagyobb és alsó kisebb, de egymással szo-roosan összekötött részből állott. E daganat mozgatása a méhre min-den befolyás nélkül maradt. Az első pillanatban ezen lelet meglepett, mert tért engedett azon gondolatnak, vajjon a kórismében nem esa-lódtunk-é, tömlő helyet nem ascitest mint e daganat következmé-nyét csapolunk-e meg? Mélyebb fontolgatás után azonban az első kórismétől nem tudtam elállani és ezen csak a csapolás s így a töm-lőfálnak összeesése után előtűnt dag csak a tömlőürben lehetett, mi mellett már az is szólott, hogy — mint fennt érintém — a tömlő alsó részében a hullámzás alig volt kivehető.

A csapolás után 9/12-én az altest legnagyobb körülete 88 cm. 10/12 én 90 cmtr és a 24 órai vizellet mennyiség 3226 grm., te-hát 2676 grammal több, mint a csapolás előtti napon, fehérye tar-talma valamivel kevesebb; 11/12-én a haskörület 93 cmtr, a 24 órai vizellet mennyiség 1476 grm.; a fehérye apadni látszik;

12/12-én a haskörület 94 cmtr, 24 órai vizellet mennyiség 1814 gramm, az alsó végtagokon a vizenyő apad.

Ezen időn túl az alhas folyton nő, a vizellet mennyiség azzal aránylagosan kevesbedik, fehérsége tartalma változó, egészen el nem tűnik, hengereket azonban nem találunk; a hasnagyoobbodással nevezett tömött dag kevésbé tapintható.

A méh mozgathatósága a szűresapolás után nem változott. A betegnél több ízben tett vizsgálatok eredménye az első kórismét mind inkább megerősítette, nevezetesen a dobos hang a hypogastriumban közvetlen a symphysis felett, mely mindkét oldalt az ileo-lumbáltájba átment. Hanyattfekvésben igen sokszor csak a mesogastriumban találtunk tompulatót, még pedig köralakban a regio epigastrica, hypogastrica és ileo-lumbalistól körülvonalozva. A symphysis oss. pub. felett a tömlő oly magasan állott, hogy itt a hasfalat ujjal be lehetett nyomni és ezt egy más a hüvelybe vezetett ujjal a boltozaton keresztül érezni.

Ezen tünetből és az uterusnak mély állásából hosszú kocsányt véltem elfogadhatni.

Beteget időközben a műtét szükségével megbarátkoztatván, igyekeztem a kórképről lehetőleg minden irányban határozott fogalmat szerezni. Ezen tekintetből figyelmem még különösen az öszszenövések és a vizelletben jelentkező fehérségre terjeszkedett, mely a csapolás után sem tűnt el.

A cystának a máj, gyomor és léppel való öszszenövését a fenntré érintett kontaktási viszonyoknál fogva kizárhattam; a mély belégzésnél a cysta tompulatának lejobb terelése, a belek és hólyag rendes működése, az uterusnak szabad mozgathatósága, továbbá az is, hogy az anamnesisből lefolyt hashártyalobok ki nem tűntek, arra mutatnak, hogy a cysta és az alhas szervei között legalább terjedtebb öszszenövések nem léteznek. A vizelletben levő fehérséget, miután rostonya hengerek minden vizsgálatnál a vizelletben hiányoztak, csak pangási tünetnek néztem. Ily viszonyok között az esetet műtétre alkalmas, sőt kedvezőnek tartottam és végtére a betegnek beleegyezését is kinyervén, azt 1879 január 11-re tűztem ki.

A Károlyina kórházban egy külön, napsoron fekvő, világos szobának elébbeni kimeszeltetése, ablak és ablakramák szappanyos vízzel mosása és három napig járó carbolspray általi fertőztelenítése,

tiszta ág és műőasztnak beállítása, továbbá a szükséges eszközök és kötőszerek u. m. carbol és salicylspray, Spencer Wells szorító és szurcsap, sodrony-ecraseur, thermocauter, szükséges kések, ollók, csipeszek, kiforrázott és két napig carbolvízben állott új szivacsok, catgut és carbolisalt selyem fonalak összeállítás, betegnek azelőtt 2—3 nappal megfüröztése és a bélhuzam teljes kiürítése céljából több izben adagolt hashajtó, a műtési napon pedig még egy elysmának az alkalmazása után, a műtétet 11-én déli 12 órakor a carbolspray játszása mellett általános narkosissal megkezdettük. A csak lassan beálló narkosist betegünk nem tűrte jól, hányinger és hosszan tartó hányás zavarták meg a műtét kezdetét, mint folytatását, miért a mély narkosistól elállottam.

Beteg csendes alvásának egy kedvező pillanatában a has közép vonalában a köldöktől kezdve nem egészen a symphysisig egy 14—15 cmtr hosszú metszést tettem és a bőr alatti szövetben fecskendező apróbb üterek catguttal lekötése után a két egyenes hasfali izom között lehető gyorsasággal a hashártyáig hatottam; ennek hegyes bistourival átszurása után, betegnél másodizbeni hányás állván be, az ejtett hassebre hirtelen egy nagy szivacsot helyeztem és nyomtam. Midőn a hányás megszűnt, a narkosis folytattatott és ennek beálltával a szivacsot eltávolítottam, a peritoneum a hányási erőltetés folytán a seb egész hosszában át volt repesztve és előttünk állott a sima felületű kékes-fehéren színű tömlőfal. Most már salicylspray elővételeivel (carbolicintoxicatio kikerülése érdekében) a cysta és a hasfal között mindkét kezemet a hasürbe bevezetve, ott, különösen jobb oldalt a feunt említett szeresezés helyén talált több hosszú szalagos őszszenövést szétválasztván, közvetlen utána a Spencer Wells troicarral a cystát megesapoltam, melyből azonnal a már ismert tiszta hig, szalmaszínű folyadék egy az asztal alatt levő cseberbe vezető gumicsőven át kifolyt. Hogy a kifolyó cystabennék a troicar mellett ki, a hasfali sebre és talán a hasürbe is be ne juthasson, a cystafalat azonnal a troicarhoz szorítva körül kötöttem, míg a hasfal a seb körül a tömlő falra lett feszítve. A gyorsan őszszeeső tömlőt kezeimmel aránylag gyorsan vezettem ki a hasürből, mely művelet alatt még több fali őszszenövésnek szétszakadási szeresezését lehetett hallani. Az igen vékony falu tömlő végével a tömör dag is kicsuszamlott. A

tömlő-kocsány oly rövid volt, a vakbélnek oly közelében, annak peritoneuma mintegy belé vonva, hogy nem csak fenntebbi a kocsány hosszúságát jelező feltevésemet láttam igen kellemetlenül meghiusulva, hanem a Spencer Wells szorító ráillesztését — a vakbél sérteése nélkül — nehezen kivihetőnek. Daczára ennek nevezett szorító ideiglenesen feltettem, többet a cystából, mint a kocsányból beléfoglalva, a cystát késsel lemetszettem és a műtéti térről eltávolítottam.

A cysta-folyadékából a hasürbe semmi sem jutott. A cysta maga jobboldali volt, tömör daga baloldalra került s itt a hasfalat erősebben domborította ki, mint jobb oldalt.

Most a kocsány kezelési kérdése merülvén fel, annak túlságos rövidsége miatt és az első esetemben tett azon tapasztalatomnál fogva, hogy a kocsánynak Spencer Wells szorító segélyével a hasfali sebre való rögzítése és belenövesztése hasfali sérvet von maga után, — a sülyesztésre határoztam el magamat. Ezen czélból a szorító alá sodrony ecraseurt helyezve, a szorítót pedig eltávolítva, a sodronykacs alatt a kocsányt egészben: erős antisepticus selyem fonállal kötöttem alá (ligatura en masse). A már szükségtelen ecraseurt is leoldottam és a hasürből kivezettem, mire lassan szivárgó vérzés mutatkozott, melyet eleintén a szétválasztott öszszenövésekből eredőnek hittem, azonban az alakötött kocsánynak kiemelése és közelebbi megtekintésére, az okát ebben találtam. Az ecraseur sodronykacsosa a ligamentum uterit szétválasztotta s így az a központi irányban visszahúzódva sértési vége a ligaturába nem lett beléfoglalva. Az alsó ligatura alatt egy második kettős ligaturának alkalmazására a vérzés azonnal megállott. Azt hiszem, a fonálkacs könnyebb lecsuszamlásának is gátot vettem ez által.

Az uterust és bal ovariumot rendben találva, a selyem fonalak végeit rövidre lemetszettem, a kocsánycsonkot a hasürbe vissza sülyesztettem s azzal áttértem a műtét többi mozzanataira, melyek a peritoneum és hasür tisztítása és zárásából állottak. A tisztítást illetőleg, Wegner által tett kísérletek nyomán, melyek szerint neutral hig folyadékok a peritoneum által káros hatás nélkül igen gyorsan felszívotnak, (1 óra alatt 2—6 Liter folyadék) utánvérzéstől a kocsányból nem tartván, csak a hasürben levő véralvadékok eltávolítására szorítkoztam. Ugyanezen indokból drainaget sem alkalmaztam,

s így a hasfali sebnak teljes egyesítésére mentem át, mi 6 mély és 6 felületes csomós varrat által történt. A mély varratokra erős anti-septicus selyem, a felületekre pedig catgut fonalakat használtam. Megjegyzem, hogy a mély varratoknál a peritoneum sebszéleit is belé foglaltam. Végére Lister-kötés alkalmazásával a műtétet befejeztem.

Az egész műtét betegnek két izbeni hányása miatt $1\frac{3}{4}$ órát tartott, daczára ennek az ágyába hanyattfekvésben elhelyezett beteg a műtétet igen jól állotta ki, kinézése sokkal jobb, arczkifejezése vidámabb volt mint előtte.

A kórlefolyás leírásában rövidre szorítkozhatom, csak az első napokbeli jegyzeteket csatolva. ide

11/1 délután 2 óraker közvetlen a műtét után hőmérsék 37 Cels. érv. 78; délután 5 óraker hőmér. 88·2. érverés 92; alhasban csekély fájdalom, jelentkező szomjuság ellen jéglabdacok rendeltetnek, melyeknek vizét a belek peristalticus mozgásának meggátlása érdekében beteg nem nyeli le; a tüdő hyperaemia miatt beálló köhögés ellen 3 óránként egy-egy opium por adagoltatik; este 8 óraker hőm. 38·8, érv. 104; 11 óraker hőm. 38·5, érv. 106.

12/1 reggel $1\frac{1}{2}$ óraker hőm. 38·6, érv. 100; $\frac{1}{4}$ órai állom alhasban kevés fájdalom, főfájás, melyre hideg borongatás tétetik, reggel 5 óraker hőm. 37·6, érv. 90; 8 óraker hőm. 37·2, érv. 84; 11 óraker hőm. 37·, érv. 84, köhögés s időnként jelentkező csuklás ellen morphinum és aqualaurocerasi cseppek.

A vizelet mennyiség, mely 4 óránkénti pöcsapolás által 22 óra alatt a műtét után gyűjtetett 820 gramm, a húgysavas sók tartalma a rendesnél nagyobb, fehérsye benne kimutatható; délután 2 óraker hőm. 37·7, érv. 90; délután 5 óraker hőm. 38·, érv. 100, este 8 óraker hőm. 38·3, érv. 96, 11 óraker hőm. 37·5, érv. 94.

13/1 reggel 2 óraker hőm. 36·2, érv. 102, beteg egy-egy kánál bort vesz; reggel 5 óraker hőm. 36·5, érv. 98, reggel 8 óraker hőm. 37·, érv. 92, délfelé beteg két izben hányik zöldes hig folyadékot; a 24 órai vizelet 770 gramm, kissé zavaros, fehérsye tartalmaz; délután 2 óraker újbóli hányás, de kevesebb, hőm. 37·, érv. 96 d. u. 5 óraker a hőm. 37·4, érv. 98, este hőm. 37·6, érv. 98, este 11 óraker hőm. 38·5, érv. 110.

14/1 éjfélután 2 óraker hőm. 37·4, reggel 5 óraker hőm. 37·6,

érv. 96, reggel 8 óraker hőm. 37·8, érv. 100. 11 óraker hőm. 37·, érv. 96, d. u. 2 óraker hőm. 37·4, érv. 96, 5 óraker hőm. 37·6, érv. 1·06, este 8 óraker hőm. 37·, érv. 96; a 24 órai vizellet mennyisége 790 gramm.

Beteg, kinél tegnap óta a hányás és hányinger teljesen megszűntek, ma először eszik egy néhány kanálnyi chaudeau-t; a délutáni órákban egy néhány szél bocsátás.

Ezen időn túl a beteg láztalan, napról-napra jobb izüen eszik, eleinte húslevet, kávét, híg tojást, későbben húst, itálnak pedig aszurbort és champagnert fogyaszt. Január 16-án a kötés először bontatik ki Lister carbolspray alatt; a has még mindig anynyira bemélyedt, mint közvetlen a műtét után, érzékenység tapintásra sehol sincs, a seb mindenütt gyors hegedés által begyógyult, a szürmenetek, különösen a felületes catgut varratok menetei kissé genyednek; a Catgut és a felső selyem varratok eltávolíttatnak; köhögés enyhül, alvás javul, általános táplálkozás emelkedik. Minden következő napon egy-egy mély varrat eltávolíttatik s ekkor az észlelhető, hogy az antisepticus selyem fonál változatlan, míg a catgut ellágyult, geny nyel impraegnalt s így megczuzzadt állapotban van. Lehet, sőt előttem valószínű, miszerint ily állapotában a catgut a genyedést inkább mozdítja elő, mint az antisepticus selyem.

Egyes genyedő szürmenetek a genynek könnyebb kiürulbetése czéljából bistourival tágíttatnak. Január 21-én allövetre az első lágy széklet következett be, a húgy mennyiség gyarapodik. Beteg ágyában fordul, felül s egy néhány nap elteltével anynyival javul, hogy az ágyból felkel és a szobában sétál. A szürmenetek javulása lassan halad, több izben szükségeltetik még azoknak tágítása, míg végtére egyenként begyógyulnak.

Még egy ismeretlen okból keletkező körülirt szarulobnak két hetü tartama után beteg azon kedvező állapotba jutott, hogy 1879 Február 21. az orvos-természettudományi társulat orvosi szakülésében bemutathattam. Február 24-én pedig a kórházból gyógyultan eltávozhatott.

Meg kell azonban jegyeznem, hogy a vizellet mennyiség nála egy egészséges emberét nem érte el, fehérynét mindég tartalmazott, mi gyanut ébresztett bennem, hogy rostonya hengerek hiánya, vagy azoknak fel nem találása daczára, idült Brightkór is volt jelen.

A kiirtott tömlőnek leírását Genersich tanár ur a következőkben sziveskedett adni:

„A Kolda Máriából kiirtott tömlőslag terjedelme biztosan meg nem határozható, miután a csapoláskor összseesett és ránczosan összehuzódott; körülbelül 35 cm. széles, 25 cm. magas és vastag lehetett. Tojásdad főtömlőből áll, melynek szívós borszerű fala nagyobb-részt 1.5 mm. vastag, baloldalt hátul vékonyabb söt áttünő, alól vastagabb akár 3 mmnyi, s tövéhez közel jobbra mintegy tenyérni területen apró tömlők csoportulata domborodik elő, balra pedig ludpetényi tömör dag fészkel benne.

A fal külső vékonyabb és belső jóval vastagabb rétegből áll, melyek lazább rostos szövet által mindenütt összsefüggnek, de egymástól könnyen elválaszthatók. A külső réteg rostos, edényszegény, savós hártyszerű sima, alól mellül kis tejfehér infoltot mutat és felül balra, hol a tömlő a hasfalhoz volt nőve egyes vékony hártvás foszlányok találtnak rajta. A belső réteg szintén rostos szerkezetű, de puhább és edénydúsabb. Sima savós hártyszerű belfelületén, hol gyéren elszórt, hol sűrűbb szemölcsök és bolyhok burjánznak, melyek körül a nagyobbak borsó- egész babnyiak, durva szemcséjük, kemények, fehéresek, a kisebbek mákszemnyiek vagy akár oly aprók, hogy csak ferde világításnál vehetők ki, mégis a heveny készítményen élénk vagy sötétebb piros színezetük miatt mint veres foltok tűnnek szembe. A tömlő belfelülete szemcsés homlatag rövid hengerhámval van bevonva, s ily hám borítja a bolyhokat is, míg törzsük erősen áttünő sejt és rostszegény vagy akár egyöntetű kocsonyás szövetből áll, melybe vékonyfalu, tág és öblözetes hajszál edényhurkok fektetvék. A nagyobb szemölcsök törzse s ágai vastagabb rostos szövetből áll s ezek csak vékony hajszál edényekkel vannak ellátva. A tömlő alsó részében a bolyhok akár tenyér kiterjedésű pázsítszerű foltokat képeznek s itt közöttük a tömlő belfalába nyomuló hengerhámval bélelt gödröcsök s mirigyemenetek gyér számmal találtnak. A hátsó falon egy hosszirányu 13 cm. hoszsu és 3 mm. sima lécz emelkedik ki, mely végein elsimulva megy át a tömlő falába.

A kystoma alsó részében levő tömlőcsoportulat bab- egész diónyi laposra nyomott tömlők által képeztetik, melyek egymás mellé és akár hármásával egymás fölé vannak rakva, úgy, hogy a külsők a

hasürfelé a belsők a főtömlő ürébe domborodnak. Szerkezetük a főtömlő belfalához hasonló s belfelületükön is apró szemölcsök és bolyhok találatnak, némelyik belfalán még azonkívül rozsdabarna foltok is vannak, hol lazán rostos szövetben szemcsés és jegezes haematoidin van. Bennékük vagy a főtömlőéhez hasonló savószerű világos vöröses sárgás folyadék, vagy sűrűbb, fonált eresztő szennyves sárgás anyag, melyben cholestearin pikkelyek csillámlanak.

A tömlőfal alsó bal részében fészkelő tömör dag kifelé kevésbé, az ür felé erősebben elődomborodik, hol is a tömlő belfelülete apró bolyhokkal sűrűn be van növe, hosszpetéded 12, 8, 6 cm. átmérővel. Szövege nagyjából kemény rostdaghoz hasonló, egymással átszótt rostos kötegekből áll, melyekben számos nagy orsósejtek vannak, hosszastojásdad s részben paliskaszerű maggal, párhuzamos elrendezésben. A dag kifelé tekintő része szürkés áttűnő, puhább részében kocsonyaszerű s itt kis ürese és rendetlen részek is vannak, melyek egymáshoz nyomott, durva bolyhos képződmények által határoltatnak el. Itt a szövet sejtdús, rostszegény myxomhoz hasonló; a bolyhok rövid hengerhámnal bevontak és azon kívül is egyes hámcseppek és mirigyszerű menetek találatnak.

A tömlősdag tövét a megvastagodott és lágú edényekkel bíró petefészkek-szálag képezi. A jobb kürt változatlan állapotban a dag tövéhez odasimult, de nem volt odanöve. Hasüri vége, mely egy darab széles szálaggal együtt a kacsba került, a daggal együtt kiirtatott, 7 cm. hosszú és szabadon átjárható ördöggarapással végződik.

A kiirtott dag tehát egy kystoma myxomatousum papillare ovarii dextri, melynek alsó részében ökölnyi fibromyo adenoma ül.

A HERPES IRIS ET ERYTHEMA IRIS EGY ESETE.*)

Berks Lajos tr. cs. k. ezredorvostól.

Ádám Simion, a múlt év október hava óta tényleges szolgálatban álló katona, 21 éves, eddig mindig egészséges volt.

Folyó év február 10-én égető viszketégséget érzett mindkét

*) Bemutatott az 1879 február 21-én tartott orvosi szakülésen.

alkarján, hol nem sokára apró kiütéseket vett észre; ezen kiütések mind inkább terjedtek, majd a nyakon és később a törzsön is megjelentek, a viszketegség fokozódott elanynyira, hogy ő magát betegnek jelenté és e miatt február 13-án a kórházba rendeltetett.

A kórházban az első vizsgálatnál a különben jól fejlődött, egészséges kinézésű emberen egy bőrküteg találtatott, mely leginkább az alkar hajlító- és a nyak elő részén volt elterjedve, kevésbé a mellkas elő falán és a hason, és csak elszórva a mellkas hátsó részén. Ezen küteg mák vagy köles nagyságu hólyagcsákból áll, melyek fel-tünésükkor egyforma nagyságuak és alakuak, 8-an, 10-en egy csoportot képeznek és viszketegséget okoznak, a küteg körül a bőr változatlan. Ezen hólyagcsák kör idomban csoportosulnak; az így képzett kör egy vagy több rendbeli hólyagcsákból áll, mely utóbbi esetben a hólyagcsák különböző állapotot mutatnak; míg egy részt a kör közepén levők viszszaképződtek, összeestek, elszáradtak, addig a kör kerületén levők frissebbek, kemény tapintatúak, többé-kevésbé dűzadtak; némely régibb képződésű kör közepén pont alakú száraz barna pörk míg ismét más kör közepén gyöngébb hámmal fődött vöröses ép bőr észlelhető.

Az alkar hajlító részén a könyökizület közelében ugy szintén a nyak elő része táján a fennebb leirt küteg alapját képező bőr duzzadtabb, czinóber vörös, és a már leirt hólyagcsákon kívül kisebb-nagyobb egész lenese nagyságu csomócskákkal van megrakva, melyek nyomásnál vörös színüket elvesztik, és pillanatnyira sárgás színt mutatnak; ezen csomócskák is égő viszketegséget okoznak, és mind az előbb leirt küteg szintén köralakban terjednek, melyek itt-ott összeütközvén hullámozó vonalu ábrákat képeznek; némely kör közepe gyöngö rozsaszínű ép bőrt mutat fel.

Két napi tartózkodása alatt a kórházban a küteg tovább terjedt, elfoglalta a mellkas és a has legnagyobb részét, a czombokat egész a térdig; a fő-, kezek-, alszár- és lábak szabadon maradtak. Az elterjedés mindig szimetrikusan történik. A bőr felület hőmérséke, 36·8° hcnali hő mellett: a mellen 35·3°, a háton 35·2; míg egészséges bőrön 33·8° mutatott.

A leirt küteg: Herpes iris, melyhez később az erythema iris szegődött; még pedig valószínűleg a viszketegség és a vakarás okozta izgatás következtében, miután a küteg tovább terjedésénél eleinte

csak a herpes körök tüntek föl és csak órákkal később az erythema; dörzsölés vagy gyöngge karczolásra azonban az erythema gyorsabban létre jött. Megemlítendő még, hogy a kéz- és lábfejek teljesen mentek maradtak, mely részek különben a Hebra-féle erythema exsudativum multiforme rendes kiindulási pontját képezik.

A kór typicus lefolyásának megfelelőleg gyógykezelés nem látszott szükségesnek, mit az alkarokon most már észrevehető, a betegség 12-ik napján mutatkozó meggyógyult helyek is igazolnak.

A KOLOZSVÁRI K. M. TUD. EGYETEM ÁLTALÁNOS KÓR- ÉS
GYÓGYSZERTANI INTÉZETÉBŐL.*)

Högyes Endre tanártól.

I.

Az arczideg-kiirtás után keletkező szembeli változásokról.

A nagyszámu kísérletek és észleletek daczára, melyeket az arczideg-hüdés következményének tanulmányozására embereken és állatokon e század elejétől tettek, csak töredékes ismereteink vannak azon változásokra vonatkozólag, melyek az arczideg-kiirtás után a szemben és annak egyes részeiben lefolynak. Az az egy tény van biztosan ismerve csak, hogy a szemhéjzárizmok e műtét után okvetlenül hűdötteké lesznek, de hogy a szem egyéb részeiben, a teke-mozgásokban, a köt- porc- és szivárványhártyán lépnek-e fel, és ha lépnek, mily körülmények között változások, ezek iránt az adatok nem kielégítőek, a menyinyiben vagy egyáltalában nincsenek, vagy pedig a meglevők eltérők egymástól.

A következőkben száándékom, a menyinyiben azt állatokon tett kísérletek alapján tenni lehet, e változásokról összszefüggő átnézetet adni, vázlatos összeállításban előre bocstván azon tapasztalato- kat, melyeket kórtani demonstratióim folyamán kísérleteimnél e tárgyra vonatkozólag a jelen év alatt szereztem.

A kísérleteket kizárólag tengeri nyulakon tettem, melyek leg-alkalmasabbak és leggyakrabban is használatnak a szemem teendő

*) Előadatott az 1879. april 4-én tartott szakülésen.

vizsgálatokra. Az arczideg-kiirtásra két módot alkalmaztam, 1-ör az egyszerű átmetszést közvetlenül a sziklaesonti csatorna külső nyílásánál (foramen stylomastoideum), 2-or a sziklaesonti csatornából való kiszakítást. Mindkét módszer közönségesen ismert és leírásába nem szükséges belebocsátkozni. A dobüregbeli (Claude Bernarde) vagy a koponyaürbeli átmetszést mellőztem, mivel e műtétek mellett az állat ritkán marad huzamosabban életben. A műtett állatot, miután a műtét alatti és után fellépő jeleneteket a szemem megfigyeltem, további észlelés végett vagy az asztalon hagytam, vagy pedig egyik hátsó lábánál fogva a szoba közepén a padlóba egészen levert szeghez $1\frac{1}{2}$ méternyi zsineggel kipányváltam, miáltal biztos lehettem a felől, hogy az állat fedetlen szemét egyes tárgyakba bele nem üti és így durvább mechanikai sérelmeket nem szenved. (Ez egyszerű eljárás a Gasser-dűz átmetszése után fellépő lob tanulmányozásánál is követhető leendő és nem lesz szükség arra, hogy a szem megvédése szempontjából pipakupakot varrjon az ember a szem elé, vagy pedig olyan ládába zárja az állatot, a melyből csak a feje marad ki.)

Észleleteimet kiterjesztettem: 1) a szembéj, 2) a teke, és 3) a láta mozgásaiban; továbbá 4) a könyelválasztásban és eloszlásban, 5) a porczhártyán, 6) a köthártyán és 7) a szivárványhártyán keletkező változások megfigyelésére.

Az észleleti adatok az intézeti kísérleti napló alapján 11 vizsgálatból összeállítva, táblázatos kimutatásban következnek:

(Lásd a mellékelt táblázatot. III. T.)

E táblázat áttekintésénél azonnal szembetűnik, hogy azon esetben, midőn az arczideget sziklaüri csatornájából kirántva, irtjuk ki, sokkal intensivebb változások keletkeznek különösen a tekemozgásban, porczhártyában, köthártyán és a szivárványhártyán, mint az egyszerű átmetszésnél.

A következőkben megkísértem az egyes változások mechanizmusát közelebről felfejteni és azokat összefüggésbe hozni.

1) A kiirtás mindkét módjánál a szemrés mindig nyitva marad, anynyira, hogy nyugvó szemnél a porczhártya felső és alsó részéből alig marad valami elfedve. E tünetényt ismerik és a szemhéjzárizmokat ellátó arczidegágak hűdésére vezetik vissza, mióta

Bellinger¹⁾ az arczideg átmetszése által ezt kísérletileg kimutatta. E tünetény kétségen kívül a szemhéjzárizmok működésképtelensége folytán áll be, de elősegítve van még az által is, hogy az antagonisticus hatástól megszabadult szemhéjzárzó, melyet a harmadik agyideg egy ága lát el, nagyobb fokban húzódnak össze mint rendesen, továbbá az által, hogy — mint később látni fogjuk — szintén a szemhéjzárzó ellenhatásának megszűnte miatt a ferde szemizmok a szemtekét kissé előre húzzák, mely által aztán a héjak még inkább széttartatnak.

A szemrés e teljes nyitva maradása azonban nem állandó. Bár teljes szemhéjzáródás arczideg kiirtás után soha sem áll be, mégis egy idő múlva — egyszerű átmetszésnél rendszeren néhány óra, kiszakításnál rendszeren több nap után — azt találjuk, hogy a felső szemhéj a pislogó hártyának előtolulása mellett időnként lejjebb száll és a porczhártyát tökéletlenül elfedi; előidézhető e tünetény reflex úton a szemhéjszéleknek vagy a porczhártyának megérintése által. Később a szem nyugvó állapotában is ez a rendszeres állapot, úgy, hogy a műtett oldalon a szemrés noha nyitva van, mégis kisebb, mint az ép oldalon közönséges szemnyílásnál.

Arczideghüdésnél a felső szemhéjnek e félbezáródási állapotát embernél és tengeri nyulnál csak az utóbbi időben figyelték meg (Arlt és Feuer²⁾). Feuer e tünetényt a felső szemhéjzárzó izom akaratlagos elernyesztéséből származtatja. Én hajlandóbb vagyok a felső szemhéjnek e süllyedését — legalább tengerinyulnál — a szemviszszahúzó izom (m. retractor bulbi) reflex összehúzódásának tulajdonítani, mely által a különben is kissé előálló szem visszahúzatik, minek folytán a 3. és 4. szemhéj előtolul, a felső pedig bizonyos mértékben leesik, minek eredménye aztán a félbezáródás. Mindjárt látni fogjuk, hogy azon ingerek, melyek rendszeres állapotban reflex úton egyszerű szemhéjzáródást gerjesztenek, arczideg hüdésnél a szemteke behúzódását idézik elő, a minek következtében jön épen elő a vázolt tökéletlen szemhéjzáródási aktus, úgy, hogy arczideg hüdés esetén a

¹⁾ De nervis faciei. Quinti et septimi nervorum paris functiones. Turin 1818. — Idézve Longet Anat. et Phys. du système nerveux. Paris 1842. Tom. II. 420. l.

²⁾ Feuer. Untersuchungen über die Ursache der Keratitis etc. Wiener akad. Sitzungsber. I. Abt. 1876. Juli Heft. — Separat Abdruck p. 33.

szemteke-visszahuzó-izom élénk működése compensálja — habár tökéletlenül — a szemhéjzárizmok elveszett működését. Embernél a szem visszahuzó izomnak csak durványai vannak meg; talán ez magyarázza meg azt, hogy embernél a szemhéjleesés arczideg hűdés után kífokú és talán ritkán jön elő, miért kikerülte az észlelők figyelmét, holott ha az a szemhéjmelők akaratlagos elernyesztése folytán állana elő, gyakrabban jött volna észlelet alá.

2) A tekemozásokban szintén változások keletkeznek, kisebb mértékben az egyszerű átmetzésnél, nagyobb mértékben a kiszakításnál:

a) egyszerű átmetzésnél a szemrés nyitva maradása után egy idő múlva azt találjuk, hogy a pislogó hártya gyakrabban és élénkebben tolul elő mint rendes körülmények között, egyidejűleg ezzel a felső szemhéj is leesik úgy, hogy látszólag egy tökéletlen szemhéjzáródás folyik le. Ha a szemhéjszéleket vagy a porczhártyának különösen mellső részletét érintjük ugyan e mozgások következnek be. Miután a pislogó hártjának mozgása merőben passiv és a szemteke hátrahuzódása által idéztetik elő, az egész tűneménysorozat úgy fogandó fel mint a szemtekének a szemüregben élénkebb befelé és kifelé való mozgása, mely a hűdött szemhéjzáró izmok működése helyett történik. Egyszerű átmetzés után egyéb eltérést a szemmozgásban nem tapasztaltam.

b) Kiszakításnál sokkal bonyolultabb változások lépnek fel. Ha a kiszakítás elég gyorsan történik és kellőleg sikerül, úgy hogy a sziklaesonti csatornából jókora idegdarab szakad ki, a kiszakítástól kezdve $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ ' át szemteke-rezgés keletkezik egyidejűleg mind a két szemben. E tekerezés — noha tudomásom szerint eddig elő még kikerülte a kísérletezők figyelmét — kiszakítás után éppen olyan határozottan fellép mint a szemhéjzárizmoknak hűdése. A szemtekék — a fej rendes tartása mellett — eleinte a felső-mellső-alsó-hátsó rézsut tengely körül rezegnek, tehát az egész teke hátfelé-felfelé és mellfelé-lefelé, későbbben az oscillatio éppen az ellenkező t. i. az alsó-mellső — felső-hátsó rézsut tengely körül történik, tehát az egész teke mellfelé-felfelé — hátfelé-lefelé oscillál. Ez utóbbi szak rendszeren a hosszabb. Ha a tekerezés megszűnik, a szemteke a nyitva maradt szemrészen át kissé előtolulva mellfelé-felfelé fordulva látszik és meglehetősen mozdulatlan. Ha a szemszéleket vagy a porczhártyát érinti az ember, a pislogó hártya reflex

előtolulása vagy épen nem, vagy csak igen lomhán történik, minek az a következése, hogy a szemhéjak sem süllyednek alá és a szemrés tökéletlenül sem szűkül meg úgy, miként azt az egyszerű átmetszésnél láttuk. A szemtekének e félmozdulatlan állapota csak átmeneti. Rövidebb vagy hosszabb idő múlva (1—8 nap) fokozatosan az az állapot áll be, mint az egyszerű átmetszésnél szokott, hogy a pislogó hártya — respective a rendes állásba visszajutott szemteke — visszanyeri mozgékonyágát és az adott körülmények között lehetséges, bár tökéletlen szemhéjsukódás létrejö.

E változások létrejötteinek és természetének közelebbi megvilágítása végett emlékezetbe kell hoznunk, hogy a szemet tengeri nyúlánál 9 izom tartja mozgásban és bizonyos nyugalmi egyensúlyban; a hat szemizmon kívül, melyek a különböző szemtengelyek körüli forgást eszközlik, a szemvisszahúzó izom (m. retractor bulbi), mely a szemet a szeműrbe buzsa be, midőn aztán a pislogó hártya a Harderf. mirigyekre gyakorolt mechanikai nyomás következtében előtúl, továbbá a szeműri hártya sima izomrostjai, melyek a szemet előtolják és ellenében működnek a szemhéj zárizom működésének, mely a szemvisszahúzó izommal együtt tartja benn üregében a szemet. Ez izmok közül az arczidegtől a szemhéjzárizom, a szemmozgató idegtől a felső, belső, alsó egyenes és alsó ferde szemizom, a trochlearistól a felső ferde, a szemtávoztató idegtől a külső egyenes és szemvisszahúzó izom kapja ágait, míg a szeműri hártya sima izmai az egyttérző ideg befolyása alatt állanak.

Ha ép szemnél a porczhártyát vagy a szemhéjszéleket valamely külső behatás érinti, normalis viszonyok között az ingerület az 5-ik agyidegpár érző rostjain az arczideg szemhéjzáró ágaira származik át és egyszerű reflex szemhéjcsukódás az eredmény, míg a szemtekében mozgás nem észlelhető; csak igen erős behatás, vagy a szemhéjakuak erőszakos széttartása által lehet azt elérni, hogy a reflex ingerület a szemtávoztató idegen a szemvisszahúzó izomra is átterjed és ennek folytán a szem befelé visszahúzódik és a pislogó hártya előtolul.

Egyszerű facialis-átmetszésnél a szemhéjzáró izom hűdése folytán a szemet érő ingerek a szemtávoztató ideg útján csak a szemvisszahúzó-izomra hathatnak és tényleg azt tapasztaljuk, hogy ez esetben annak rendes működése a műtét után csakhamar meg is kezdődik, a szemteke bizonyos időközökben visszahúzódik, a pislogó hár-

tya előtől, a hűdött felső szemhéj leesik és a porczhártya kisebb-nagyobb részben be van fedve. Ezen, bár tökéletlen mechanizmus pótolja a hűdött szemhéjzáró izom elveszett működését. Valószínű e mellett, hogy a szemteke a szemhéjzárizmok ellenhatásának megszűnté és a szemhéjemelőnek tartós összehúzódása miatt kissé előtől. E tünetényt Longet (l. c. 445 l.) a ferde izmok hatásának tulajdonítja, melyek a szemhéjzárizmok ellenműködésétől megszabadulván, szabadon huzzák elő a szemet. Tengeri nyulnál egyszerű arczideg átmetzés után az exophthalmus valószínűleg azért tűnik oly kevésbé elő, mert a retractor bulbi épen marad.

A kirántás alkalmával tapasztalt nystagmus és az azt követő korlátozott szemteke-mozgás létrejöttét következőleg lehetne magyarázni.

A mi a tekerezgést illeti, jeleztem, hogy az két határozott stadiumban folyik le. Az első rövidebb szakban felfelé hátfelé-lefelé mellfelé rezeg a felső mellső-alsó hátsó rézsut tengely körül. E rezgéseknél egyfelől a hátsó és felső egyenes és alsó ferde, másfelől a mellső és alsó egyenes és felső ferde szemizmok között levő antagonisticus egyensúly van megzavarva, még pedig miután a rezgés a felfelé hátfelé mozgással kezdődik, valószínűleg az előbbeni izomcsoport rhythmice bekövetkező praeponderantiája folytán. E rezgések csakhamar a második stadiumba csapnak át, melyben a szem felfelé-mellfelé lefelé-hátfelé rezeg az alsó mellső-felső hátsó rézsut tengely körül. Itten egyfelől a mellső és felső egyenes és alsó ferde, másfelől a mellső és alsó egyenes és felső ferde izmok antagonisticus egyensúlya van megzavarva, mely azonban azzal végződik, hogy a szemteke kissé mellés felfelé fordulva, előtölulva ismét nyugalmi állapotba jön, midőn aztán behuzódó mozgásai átmenetileg vagy megszűnnek, vagy tetemesen megcsökkennek. E rezgéseknél valamennyi szemmozgató ideg érdekelve van és a tünetény oka kétségen kívül a központban keresendő, erre utal az, hogy a rezgés ugyanakkor az ép oldalon is bekövetkezik; kétségen kívül a szemmozgató központi idegmechanizmus egyensúlya van megzavarva az arczideg kiszakítási művelet által. E központi idegmechanizmus természetéről keveset tudunk. Meynert (Stricker Gewebelehre II k.) bonczani vizsgálatai azt mutatják, hogy a 4-ik agygyomrocs és a Sylvius-zsilip fenekén levő abducens, oculomotorius

és trochlearis magvakat idegrostozatok kötik össze, maga az abducens mag pedig szoros összeköttetésben van a facialis központi idegduczáival, úgy, hogy a két ideg tulajdonképen egy közös u. n. facialis-abducens magból veszi származását. A szem mozgását kormányzó idegeknek az arczideg-központokkal való illetén szorosan összefüggő boncz-tani elrendeződéséből magyarázni lehet, hogy arczideg-kiszakításnál, midőn az elszakítás által keltett nagy fokú idegizgalom kétségen kívül bejut az arczidegközpontokba, zavart idéz az elő az ezekkel összeköttetésben levő szemmozgató idegközpontokban is, még pedig legelőször és leginkább a facialis-abducens mag idegsejtjeiben, honnan az izgalom csekélyebb mértékben áttérjed a magasabban fekvő oculomotorius és trochlearis idegduczokra, valamint a másik oldali hasonnemű idegmagvakra is. A facialis-kiszakításkor keletkező nystagmus első stadiumát az abducens központi dúcok nagy fokú izgalmára lehet visszavezetni, melyet gyors kimerülés és huzamos félhűdéses állapot követ, melynek folytán aztán a nystagmus előbb jelzett, az oculomotorius befolyás túlsúlyra vergődését mutató második stadiuma következik be. A tekerezés elmulta után a teke kissé mell- és felfelé fordulva áll, annak jeléül, hogy a szentávoztató ideg működése a szemmozgatóéval nincsen egyensúlyban; a szintén található kislefokú exophthalmus az orbicularis hűdésen kívül a szemvisszahúzó-izom működéscsökkenésére mutat. Ugyanezt mutatja az is, hogy a porczhártya és a szemhéjszélek érintésére a szemteke visszahúzódása és a pislogó hártya elötölulása vagy épen nem, vagy csak tökéletlenül történik. Ezen abducens paresis következménye az, hogy a szemrés ilyenkor tökéletlenül záródik el. E paresis néhány óra vagy több nap múlva enged és visszaáll a szemteke előbbi mozgékonyasága s vele együtt az az állapot, a mi egyszerű átmetszés után bekövetkezni szokott. A fennebbi észlelet értékes lehet a nystagmus még mindig homályosan ismert központi mechanismusának felderítésében is.

3) A szivárványhártya mozgásban egyszerű átmetszés után változást nem találtam, kiszakítás után a pupilla tágulás és szűkülés rendesen mindjárt lomhább lesz, noha a tulajdonképeni zavarok csak a későbbben bekövetkező szivárványhártyalob idejére esnek, úgy hogy valószínűleg ezzel hozhatók inkább okbeli összefüggésbe, mint az arczideg-kiszakítás okozta idegközponti zavarokkal.

4) A könyelválasztás csak egy esetben mutatkozott élénkebbnek (III. T. C. 1.), a többi esetben nem volt változás sem az átmetészek, sem a kiszakítások után. A könyeloszlás azonban minden esetben rendetlen. A hűdött alsó szemhéj távol áll a szemteke alsó részétől és a könyár súlyánál fogva az így képződött csatornába gyülik meg, miután a könypont rendszeren helyéről elmozdult, a könyelfolyás rendes útján nem történhetik, hanem a belső szemzúgon az arc szőrére csepeg le. Ha csak egyszerű arczidegátmetszés történt, és ennek folytán csak a szemhéjzárizmok vannak hűdve, az eloszlási zavaron némileg segítve van, a mennyiben a szabadon mozgó szemteke minden behuzódásakor a pislogó hártya előtolulván és a felső szemhéjak lesülyedvén, tökéletlen szemhéjesukódás áll be és a különben szabadon fekvő porczhártya nagy része könnyel átnedvesedhetik; a szemteke előtolulásakor pedig az alsó szemhéj és teke közt felhalmozódott köny a mellső szemzúgon az arcra tolatik, a hol az rendszeren a köthártya egyéb váladékait is magával hozván, a szőröket összetapasztja. E tökéletlen compensatio is csak ritka szemnél jön létre, olyanoknál, melyeknél a szemhéjrés igen keskeny marad a hűdés után is, a legtöbb esetben a porczhártya átnedvesedése hátsó segmentumának közepén a felső és alsó szemhéjtől és a pislogó hártyától be nem fedett részen tökéletlenül történik, és a következő pont alatt leírandó kiszáradó foltok létrejöttére ad okot.

Ha kiszakítással tesszük hűdötté az arczideget, ezzel mint a második pont alatt leírtuk, a szemteke visszahúzó izom félhűdésbe jutása miatt még e tökéletlen szemhéjzáródás sem jöhetvén létre, a könyeloszlási zavar mindaddig fennáll, míg e félhűdés el nem mulik, és a szemteke behuzodó képessége és ez által a tökéletlen szemhéjesukódás vissza nem jön és rendszeren a következő pontban tárgyalandó következményeket vonja maga után. Csak ritka szűk szemrésű vagy igen nagy pislogó hártyájú szemeknél történik meg az, hogy facialis kiszakítás után sem lép fel tetemes könyeloszlási zavar.

E könyeloszlási zavar teljes facialis hűdésnél, valószínűleg embernél is ilyen természetű, bár ott a kiegyenlítés mihelyt a beteg porczhártyáját kiszáradni érzi, akarat szerint is történhetik, úgy hogy a szemhéjak kézzel csukatkak be, a mi különben néha tengeri nyúlánál is megtörténik, mert gyakran láthatni azt, hogy az állat első lábaival arczát mosván hűdött szemhéjét a fedetlen szemre húzza és ez által a további változásoknak elejét veszi.

5) A porczhártyán véghezmenő változások a következők:

Akár egyszerű átmetszés, akár kiszakítás után, midőn a szemhéjak hűdése beáll és a porczhártya fedetlen marad, néhány percz múlva apró pontszerű bemélyedések tűnnek elő, rendszeren a porczhártya kellő közepétől kissé le- és hátfelé. E bemélyedések nem egyebek, mint kiszáradó foltok, melyek a köny elpárolgása miatt jönnek létre a szabadon maradt porczhártya legdomborubb részén és képződésüket elő lehet segíteni, ha a porczhártyára fúj az ember, sőt egy percz alatt egészen ép szemem is elő lehet idézni, ha a szemhéjak széttartatnak. E foltok azonnal eltűnnek, mihelyt a porczhártyát a szemhéjak rávonása által megnedvesíti az ember. Érintetlenül maradt porczhártyán ez apró mélyedések később összefolynak rendszeren egy kis lencsemag nagyságnyira, de más alakban is, melynek megfelelőleg a felület bányadt fényüvé válik. Más esetekben e foltok helyett a nedvesületlenül maradt porczhártya felületén nyák gyülemlik meg, mely le nem mosódhatván, apró porszemcséknek, bacteriumoknak, finom szőrszálacskáknak szolgál fészkül, míg végre ez is beszárad és e helyen átlátszatlanná teszi a porczhártyát. E nyákgyülemek is lemoshatók a szemhéj rávonás által és ha néhány órán át állottak fenn a lemosás után a porczhártya egészen normalis marad. E lemosásokat egyszerű arczideg átmetszésnél a fennebb ismertetett mechanismus folytán a legtöbb esetben magok a tökéletlen szemhéjesukódások is képesek eszközölni, úgy, hogy maradandó kiszáradásra ritkán kerül a dolog. A lemosás után új kiszáradó foltok keletkeznek, melyek ujra meg ujra lemosatnak mindig gyakrabban, mivel a facialis hűdés későbbi stadiumaiban a szemteke reflex behuzódása a 3-ik szemhéj előtolulása, a felső szemhéj aláesése mindig szabatosabb, szabatosabb lesz, úgy hogy későbben e tökéletlen szemhéjzáródások csaknem oly rendszeren jelentkeznek, mint a rendes szempillantások. Egyszerű arczideg-átmetszések után ez a rendes lefolyás, ritkán fejlődik tovább a folyamat.

Másként van azonban a dolog az arczidegkiszakítás után. Itt a szemteke behuzódások, mint fejtegettük, tökéletlenül történnek, a pislogó hártya lomhán és ritkán tolul elő, a szemhéj vagy nem esik vagy alig esik alá, a keletkező kiszáradó pontocskák vagy nyákgyülemek nem mosódhatnak le, hanem folyvást nagyobbodnak rendszeren harántirányban a hátsó szemzúg felé és átlátszatlanná teszik a porczhártya felületét. Ha e kiszáradt helyeket másnap vagy harmadnap a

szemhéjak rávonásával lemoszuk, alattok a porczhártyán folytonosság hiány támad, melynek alapját már a porczhártya saját szövete képezi, a mennyiben a kiszáradó részletnek görcsö alatti vizsgálatánál hámtörmeléken, porszemeken, apró szőrcecseken, bacteriumokon kívül porczhártyarostocskák is láthatók. A fekély alapján a porczhártya ez idő tájt még rendesen tiszta és majdnem átlátszó, csak későbbben kezd áttetszővé lenni és gyengén tejedző szint ölteni, tapasztalataim szerint először mindig a fenéken és csak az után a fekély körüli részletekben. Ez időre már a jó korán kezdődő köthártya- és szivárványhártya belőveltség lobos jellemet ölt, genyeczafatok jelennek meg a mellső szemzúgban, néha geny gyülemlikmeg a mellső szemcsarnokban (hypopion) Röviden tehát egy hasonszerű folyamat fejlődik ki, bár nem olyan erőteljességgel, mint a Gasser-féle dúcz átmetszése után. E porczhártyagyuladás — mint a közölt kísérleti kimutatásból látszik — az esetek többségében — ki szokott fejlődni sikerült arczidegkiszakítások után oly esetekben, midőn szemtekemozgásokban lomhaság marad a műtét után vissza. Későbbben, midőn a szemtekemozgások megjavulnak, a szemteke behúzódása, a pislogó hártya előtolulása, a felső szemhéjak leesése és ennek folytán a porczhártya átmedvesedése rendszeresen beáll, a lobfolyamat csökkenni kezd, a fekély tisztul, a köthártya- és szivárványhártyalob lassanként elmulik, csak egy kicsiny szemfolt marad még vissza és beáll az az állapot, a mi egyszerű arczidegátmetszésnél van, hogy t. i. a porczhártya be nem fedett részén csekély kiszáradó foltok támadnak, majd a porczhártya átmedvesedése folytán eltűnnek és ismét előjönnek. A közölt esetekből 5 kiszakítási eset így folyt le. A 6-ik esetben kiszakítás után leragasztottam a szemhéjat és a fület a szem elébe varrtam; a kötelékek pár nap múlva feloldódtak, a szemrés az angol tapasz ragasza a szőröket összeragasztván, feloldás után is szűk maradt. A porczhártya tiszta volt 11 napon át, csak mintán a szemrés kitágult, állottak be a kiszáradási és lehámlási tünetek, melyek azonban gyorsan javultak. A 7-ik esetben, noha a kiszakítás teljesen sikerült volt, a mennyiben nystagmus állott be, mégis a tekemozgások elég élénkek maradtak, ennek következtében csak muló kiszáradási foltok jöttek létre a különben is aránylag kicsiny nyílású és nagy pislogó hártyáju szem porczhártyáján. A 8-ik esetben csak nagy fokú kiszáradásig fejlődött

ki a folyamat, az állat halálának közbejötté miatt. Nevezetes, hogy azon esetben, mely C. 1. szám alatt van közölve, egyszerű arczidegátmetszésre is porczhártyalob fejlődött ki. Ez állatnál az arczideg központi csomkját erős villamárammal izgattam azon ezélből, hogy lás-sam, vajjon így nem lehet-e nystagmust előidézni. Az eredmény negativ volt.

Szabály szerint állapítható meg tehát az, hogy:

Egyszerű arczidegátmetszésre a műtett oldali szem porczhártyáján a szemhéjaktól fedetlen maradt részleteken meg-megujuló és ismét elmúló kiszáradó foltok keletkeznek, szövetszerkezeti változások azonban rendszeren nem támadnak; arczidegkiszakításnál a kiszáradást lehámlás, fekély, lob, tehát tetemesebb szövetszerkezeti változások követik, melyek azonban rövidebb-hosszabb idő múlva eltűnnek.

Hogy arczideghüdés után a fedetlenül maradt porczhártyára mi sors vár? eddigelő eltérő tapasztalatai voltak a kísérletező kórbuvaroknak és a kórodai észlelőknek. Ch. Bell¹⁾ volt, a ki első észlelt egy esetet, hol egy 19 éves embernél arczideghüdés folytán porczhártyalob állott be. Ezóta a klinikusok a porczhártyalob kórokai közé felveszik az arczideghüdést is,²⁾ bár másfelől kórodai tapasztalat az is, hogy az arczideghüdést porczhártyalob rendszeren nem szokta követni. Az experimental pathologok közül Longet³⁾ azt mondja, hogy az arczidegátmetszés után a porczhártyában és általában a szemu lob keletkezhetik, mivel a hüdött szemhéjak az arra tapadó tisztátalanságot nem távolíthatják el és azt a levegő és fény hatása elől nem óvhatják meg, noha ő azt is megemlíti, hogy kutyákon tett kísérleteinél csak ritkán látott porczhártya-homályt beállani, mivel a műtett oldali szemnek a ferde izmok által való forgatása és felemelése a legtöbb esetben megmentik e bajtól a porczhártyát. Claude Bernarde⁴⁾ kísérleteinél az arczidegátmetszés után nem talált más hatást a

¹⁾ Journ. de physiol. experiment. t. X. p. 6. — Expos. du syst. des nerfs. Trad. de Genes. p. 89. — Idézve Longet fentebbi munkájában.

²⁾ Zur Actiologie Der Keratitis von Hofr Prof. von Arlt in Wien. — Wiener med. Wochensch. 1879. No. 10 256 l.

³⁾ Longet. Anatomie et Physiologie du systeme nerveux. 1842. Tom. II. 104. és 445 l.

⁴⁾ Leçonssur la Physiologie et la Pathologie du systeme nerveux. — 1858. Tom. II. 35 l.

szemre a szemhéjzáró izmok hűdésénél. Hasonló negativ eredményre jutott az újabb kísérők közül Balogh⁵⁾ két kísérletében, melyben tengeri nyulnál az arczideget sziklacsontüri csatornájából kirántotta, míg Feuer⁶⁾ két arczidegátmetszés után egyik nyulnál a porczhártyán 3 napon át tartó porczhártyahomályt és hámleválást látott, a másiknál ép maradt a porczhártya.

A fennebbiek szerint a porczhártya lobos változásai egyszerű arczidegátmetszésnél, a mi ezzel egyre megy, a sziklacsonti csatorna nyílás előtti elszakadásnál a szemizmok félhűdése nélkül rendesen nem szoktak kifejlődni; maga a kiszakításnál kifejlődött lob sem nagyon intensiv, különösen a Gasser-féle dűcz átmettszése után keletkezni szokott lobhoz képest és aránylag rövid idő alatt elmúlik. Valószínű, hogy ezekben van alapja annak, hogy a kísérletező buvárok, kik arczidegátmetszési kísérleteiket e czélból rendesen a Gasser-féle dűcz átmettszése után keletkező porczhártyalob tanulmányozása alkalmával tették — a fennebb elősorolt tüneteményeket nem méltatták eléggé figyelmükre.

Az arczidegkiszakítás után fellépő porczhártyalob kísérleti kórtani szempontból érdekel bir, a mennyiben az en miniature, hasonló a Gasser-féle dűcz átmettszése után keletkező porczhártyalobbal. A folyamat megfigyelésére talán még alkalmasabb, mert itt a teljes gyógyulásig és nagyobb mellék bonyodalmak nélkül lehet követni azt. Itt is, mint ott, kiszáradással indul meg a baj, mely a szemhéjak fedetlen maradása és a szemteke mozdulatlansága folytán következik be, legelőbb a porczhártyának legmagasabb domborulatán, honnan leggyorsabb a nedvesség elpárolgása. Csak a kiinduló pont más a szemhéjak nyitvamaradására és a teke mozdulatlanságára. A Gasser-féle dűcz átmettszésekor u. i. nem mozog a szemhéj és a teke, mert a köt-, porczhártya és a szemkörötti tájak érző idegei hűdve lévén az érzéketlenül maradt porczhártya és köthártya a szem védelmére szükséges reflex szemhéjesukódást és tekemozgasokat nem válthatja ki; az arczidegátmetszésnél érzékeny marad ugyan a porcz- és köthártya, de a külső behatások által keletkezett ingerület az arczideg teljes hűdése

⁵⁾ A Gasser-dűcz és szemgyulladás. — Orvosi hetilap 1876. 47. hasáb. — Centralblatt f. d. med. Wiss. 1876. Nro 6.

⁶⁾ Untersuchungen Über die Ursache der Keratitis nach Trigemini Durchschneidung. — Sitzungberichte d. k. Akad. der Wiss. III. Abth. Juli-Heft Jahrg. 1876.

és egyes szemmozgató idegrostok félhüdeése miatt nem terjedhet át a szemhéjzáró és szemmozgató izmokra. Miután arcidegkiszakításnál a szemizmok félhüdeése elmúlt és aztán a tekemozgások által — bár tökéletlen — szemhéjzáródás jön elő, a folyamat itten gyorsan véget ér, míg amott a szem pusztulására vezet.*)

Hogy e porczhártyalob keletkezésénél tápláló, edénymozgató vagy edénytágító idegek nem szerepelnek, bizonyítja az, hogy a szemhéj beragasztása által a folyamat kifejlődését meg lehet akadályozni, sőt a kezdődő folyamatot is félbeszakítani. Ideghüdeeses porczhártyalobról (keratitis neuroparalytica) tehát szó sem lehet. Kizárható a durva erőművi behatás is, a mennyiben a fennközölt egyszerű módszer által az állat szeme minden e féle behatástól megóvható. Ugy hogy a folyamat a Snellen által felállított erőművi porczhártyalob (keratitis traumatica)nak sem vehető. A mycosis és a xerosis között kellene még választani. Gömbölyü bakteriumok kétségtelenül nagy számban vannak a már meglevő porczhártya-fekély váladékában, de épen annyit talál az ember a mellső szemzugban öszszegyült köthártyaváladékban is. A kiszáradó foltokon egyes bacteriumok odaszáradhatnak ugyan a porczhártya-felülethez, de tenyészetükre nem valami alkalmas talajt nyernek a kiszáradó hámsejtekben mindaddig, míg az elhalt hámrézlet ki nem esik, midőn aztán a nedves fekélyalapon bőven tenyészhetnek és lehető, hogy szaporodásuk alkalmával ép porczhártya elemeket is megtámadnak. Mihelyt azonban a porczhártya átnedvesedésére a — bár tökéletlenül — beálló szemhéjcsukódások által újra meg van adva az alkalom, e tenyészet úgy szólva azonnal megáll és a lobjolyamat gyorsan félbeszakad, annak daczára hogy a bacteriumok már benn vannak a porczhártyszövetben és tenyészésükre megvan a kedvező alkalom. Moszatos porczhártyalobra (keratitis mycosa) sem lehet tehát gondolni, hacsak azt nem

*) Hogy a Gasser-féle dúcz átmetszése után a keletkező porczhártyalob létrehozásában mennyiben van szerepe a teke mozdulatlanságának, még kísérletileg lenne megállapítandó. E mozdulatlanság valószínűleg nem csupán a porcz- és köthártya érzéketlenségére vezethető vissza, hanem talán arra is, hogy Gasser-dúcz átmetszésnél a szemizmok idegei is, különösen a szemtávoztató és sodor, sőt esetleg a szemmozgató idegek is átmetszetnek. Mert ha ez nem történnék, valószínű, hogy a tekének akaratlan mozgásai, úgy segitenének a bajon, mint facialis-kirántás után.

veszi fel az ember, hogy e porczhártyalob fennmaradására szakadatlan micrococcus beözlés szükséges és hogy a folyamat azért szakad félbe, mert a szemhéjcsukódások beálltával a porczhártya időnkénti lemosása meggátolja a további bevándorlást. Nem marad egyéb hátra, mint e folyamatot, úgy a mint annak egymásutánját az észlelet előtűnteti, kiszáradás folytán keletkező porczhártyalobnak (keratitis xerotica) keresztelni el.

E folyamat legegyszerűbben és legintensívebben előállítható kísérletileg a szemhéjnak szétvarrása és mesterséges ektropium készítése által, mint azt Balogh fennebb említett értekezésében eszközölte, noha ő a folyamatot nem kiszáradás folytán magyarázza. A kiszáradás, ennek következtében a porczhártya-, köthártya- és szivárványhártyalob e műtét után gyorsan és nagymértékben kifejlődik; de e folyamatot is meg lehet állítani és még ha az egész porczhártya elhomályosodott is, ellehet e homályt oszlatni, egyszerűen az által, hogy a szétvarrt szemhéjakat ismét felbocsájtja az ember és a porczhártya átnedvesedésére újra megadja az alkalmat. A D) alatt közölt két eset erre vonatkozik. Egyik esetben ép, másik esetben előrement arczideghüdéses szemem varrtam szét a három szemhéjat és hagytam fedetlen a szemtekét. A porczhártya közepe gyorsan kezdett kiszáradni mindkét esetben, az arczideghüdéses szemem a 3-ik, az ép szemem a 4-ik napon kezdődött, midőn már nagy fokú vizenyős köthártya- és genyes szivárványhártyalob volt kifejlődve. A porczhártya-szélek be a középponti kiszáradó helyig teljeseu átlátszóak voltak. A porczhártyahomály a középtől terjedt a környék felé és már az 5-ik napon egészen a szélekig ért, midőn már a mellső szemcsarnokban nagy mennyiségű geny gyülemlett meg. A 6-ik napon a levartt szemhéjakat felbocsájtottam, a vizenyős szemhéjak pár nap alatt lelohadtak, a szemrés az ép szemem majdnem teljesen záródott, az arczideghüdéses szemem pedig az előbbeni statusquo lépett életbe. Ezentul gyorsan kezdtek javulni a lobos foyamatok. A 12—13. napon a köthártya- és szivárványhártyalobnak már alig volt nyoma, a hypopion teljesen eltűnt. Maga a porczhártyahomály, mely kiterjedt az egész felületre, nagyon megtisztult. A 12-ik napon mindkét szemem a felső porczhártyaszéli edénytől a kiszáradási helynek megfelelő legintensívebb homályhoz ecetszerű finom edények fejlődtek ki, melyek a homály eltűntét még inkább gyorsították. Nevezetes, hogy a mint egy porcz-

hártyarészlet feltisztult, az oda menő edények gyorsan visszafejlődtek. A 16-ik napon már az ép szem porczhártyája a középrész kivételével csaknem mindenütt átlátszó volt. Az arczideghüdéses szem is tetemesen javult, bár itten a javulás szemmel láthatólag lassabb, valószínűleg a tökéletlen szemhéjesukódás miatt. A 28-ik napon már csak nyomai voltak a folyamatnak.

Megjegyzendő, hogy a porczhártya elhomályosodása úgy a szemhéj szétvonásnál, mint a facialis kiszakítás után mindig a kiszáradó folt alatt és körött kezdődik és onnan terjed a periphéria felé.

Megemlítést érdemel az is, hogy a nyaki együttérző idegátmetzésének semmi befolyása sem mutatkozott a porczhártyán véghezmenő folyamatokon (I. B. 6—7 eset.)

6) 7) A mi a köthártyán és szivárványhártyán lefolyó változásokat illeti: egyszerű arczidegátmetzés után rendszeren semmi változás sem szokott létrejönni, arczidegkiszakítás után azonban mindjárt a kiszáradás kezdetével belöveltség fejlődik ki a porczhártyaszéli és a szivárványhártya edényeiben. E belöveltség a porczhártyalob beálltával szintén lobbá fokozódik és a porczhártya átnedvesedés megkezdődésével még a porczhártyalob megszünte előtt jóval elenyészik.

II.

Módszer a halló erőnek telephonnal való meghatározására.

Ha két telephont összekötő sodronykörbe mellékág (Nebenschliessung) gyanánt egy rheocordot vagy Siemens-féle ellenállási hidat iktatunk: a hang által a beszélő telephonban előidézett hullámzó villamáramot — feltéve, hogy nem nagyon erős az — az áram elágzás törvényei szerint tetszés szerinti fokban beboocsájtjuk a hallgató telephonba vagy pedig elzárhatjuk attól, és ennek folytán a hallgató telephonban keletkezett hang erejét tetszésünk szerint fokozhatjuk 0-tól felfele egy bizonyos fokig és innen csökkenthetjük vissza 0-ig.

Ha most ily berendezés mellett megjegyezzük a mellékágba beiktatott akadályok azon mennyiségét, melyél 0-tól felfelé hágva hallani kezdjük vagy felülről visszafelé jöve hallani épen megszününk a hangot, megkapjuk a hallgató fül érzékenységének alsó határát a rheocord vagy a Siemens-féle hid egységeiben kifejezve.

E tényt és módszert felismerve, még a mult év első hónapjaiban tettem néhány vizsgálatot ép és nehéz hallású fülön a hangerő iránti érzékenységnek meghatározására, s azt a kolozsvári orvos-termezzettudományi társulat májusi ülésében be is mutattam. Közlése elmaradt, mivel reményltem, hogy e módszer alapján egy könnyen és az orvosi gyakorlatban használható hallásmérőt állíthatok össze. Jelenleg ez összeállítás már — technikailag félig-meddig sikerült, közlendőnek gondolom annak folytán eme vizsgálatok eredményét mivel esetleg arra szolgálhat, hogy valaki kedvezőbb technikai viszonyok között gyorsabban hozzá juthat a kérdés teljes megoldásához.

Észleléseimmél a kísérleti berendezés a következő volt:

(I. IV. Tábla 1. sz.)

A — beszélő telephontól, mely az észlelő helytől a 4-ik szobába volt elhelyezve, két 25—25 méter hosszú elszigetelt rézsodrony vezetett az észlelő helyen levő *C*. rheocordhoz vagy Siemens-féle ellenálláshidhoz. E beiktatott készüléknek pedig egyikét vagy másikat egy-egy méter rézsodrony kötötte össze a hallgató *B*. telephonnal. *B*. telephon a jobb vagy a bal fülhöz tartatott, mialatt a másik kéz önészleletnél a rheocord vagy az ellenállási hid kisebb nagyobb ellenállásait iktatta be a telephon körbe. Ha máson tettem az észlelést, az akadályokat magam iktattam be s az észlelet alatt álló egyén jelt adott, hogy hallja-e vagy nem a ketyegést. Az észlelethez magától érthetőleg minél nagyobb csendesség szükséges.

Ily berendezés mellett ha az *A*. telephonba közép erővel folytonosan bele beszél valaki, e beszédet az ellenállási hid csapjainak vagy a rheocord szánkájának teljes közbeiktatásakor nem hallottam, mivel a beszéd hang által keltett hullámozó villamáram *b—d* között jó vezető lévén beiktatva csak *a—b—c—d* körben maradt, a hallgató telephonba pedig nem jutott be belőle semmi, következésképp *B*. telephonban hangot sem támaszthatott; alig igtattam azonban a rheocordból néhány etm. platin huzalnyi akadályt a mellékágba, a hang azonnal feltűnt és annál erősebb lett, mennél több akadályt iktattam be és csakhamar elérte tetőfokát, melynél erősebben a közvetlen összekötő huzalokon át sem lehetett azt hallani. Ha azonban az *A*. telephonba erősen kiáltottak be, akkor a rheocord minden akadály nélkül is hallott a hang, jeléül, hogy átesapott a hullámozó villamáram

a $b-f-e-d$ körbe is, annak daczára, hogy $b-d$ között jó villamvezető volt a mellékágba beigtatva. Igen erős emberi emberi beszédet ilyenképen nem használhattam a halló erő alsó határának meghatározására, mivel így a hallgató telephonban nem lehet 0-ig elenyésztetni az észlelt hang erejét. Mivel ezenkívül a mérsékeltten tartott beszéd erejét sem lehetett egyenlő magaslaton a beszélő által fenntartatni, állandóbb, de mégis egyszerűen előállítható más hangforrás után néztem. A közönséges zsebóra ketyegése — az általam használt telephonra legalább — nem lévén elég erős, egy Maelzel-féle metronom ketyegését használtam e czélra, úgy hogy azt a 200-as számon beigazítva s közvetlen a beszélő telephon elibe állítva megindítottam. E ketyegés elég erős arra, hogy néhány rheocord vagy Siemens egységnyi ellenállás beiktatása mellett a hang a hallgató telephonban tisztán kivehető legyen, de nem elég erős arra, hogy el ne tűnjön akkor, ha a rheocord vagy ellenállási hid csapjainak beiktatása által jó vezető van a mellékágban, minekfolytán a fennebbi czélra kelloleg alkalmazható.

Ily kísérleti berendezés mellett kaptam a következő számokat:

A fül érzékenységének alsó határa egy metronom ketyegés iránt Siemens-féle ellenállási egységekben kifejezve.

Hangforrás: Metronom ketyegés. A két telephon közt összesen $26 + 26 = 52$ méter rézhuzal. Mellékág gyanánt: Siemens-féle ellenállási hid.

Sorszám	Név és foglalkozás	Kor	B a l f ü l		J o b b f ü l	
			Egyenkint	Közép érték 6 észleletből	Egyenkint	Közép érték 6 észleletből
1	H. E. tanár.	31 év.	a) { 4.2 4.0 3.0	3.1	a) { 4.5 4.5 4.7	4.4
			b) { 2.5 2.5 2.5		b) { 5.0 5.0 5.0	
2	A. E. tanársegéd.	27 év.	a) { 5.0 5.0 5.0	5.0	a) { 4.5 4.5 5.0	4.8
			b) { 5.0 5.0 5.0		b) { 5.0 5.0 5.0	

Sorszám	Név és foglalkozás	Kor	B a l f ü l		J o b b f ü l	
			Egyenkint	Közép érték 6 észleletből	Egyenkint	Közép érték 6 észleletből
3	D. J. orvostan- hallgató.	22 év.	a) { 9.5 9.5 10.0	9.6	a) { 10.5 9.5 9.5	10.8
			b) { 10.0 9.5 9.5		b) { 12.0 11.5 12.0	
4	G. L. orv.-hallg.	22 év.	a) { 6.0 5.5 6.0	5.4	a) { 5.0 5.5 5.2	4.9
			b) { 4.9 5.2 4.9		b) { 4.2 4.9 5.0	
5	G. T. orv.-hallg.	21 év.	a) { 5.0 5.0 5.0	5.2	a) { 5.0 5.0 4.5	4.3
			b) { 5.0 5.5 6.0		b) { 4.5 4.0 3.0	
6	B. I. orv.-hallg.	21 év.	a) { 10.0 10.0 9.5	10.4	a) { 13.5 13.0 13.0	12.9
			b) { 10.5 12.0 11.0		b) { 12.0 12.5 12.5	
7	L. J. orv.-hallg.	22 év.	a) { 5.0 4.7 4.5	4.5	a) { 5.0 4.9 5.2	4.7
			b) { 4.5 4.0 4.5		b) { 4.5 4.5 4.5	
8	A. Á. tanársegéd.	28 év.	a) { 5.9 6.0 6.0	6.5	a) { 6.0 6.0 6.2	6.3
			b) { 8.0 6.5 6.5		b) { 6.5 6.5 6.5	

Sorszám	Név és foglalkozás	Kor	B a l f ü l		J o b b f ü l	
			Egyenkint	Közép érték 6 észleletből	Egyenkint	Közép érték 6 észleletből
9	T. L. orv.-hallg.	22 év.	<i>a</i> { 8.0 { 9.0 { 8.5 { 9.0 <i>b</i>) { 9.0 { 9.0	8.7	<i>a</i> { 9.5 { 9.0 { 9.0 { 9.0 <i>b</i>) { 9.0 { 9.2	9.1
10	S. I. int. szolgál	37 év.	nem hall		nem hall	
11	L. Á. tanuló	10 év.	<i>a</i> { 8.8 { 9.0 { 8.0 { 8.0 <i>b</i>) { 7.5 { 7.5	8.1	<i>a</i> { 9.0 { 8.5 { 8.0 { 6.0 <i>b</i>) { 7.5 { 7.5	8.1

E sorozat 4—5-ik rovatában vannak azon számok, melyek jelentik, hogy hány S i e m e n s-féle egységnyi akadályt kellett beiktatni a mellékágba arra nézve, hogy egyfelől a hallgató telephonban észrevehető legyen a metronom ketyegés, másfelől, hogy az előbb nagy akadályok mellett hallott hang kezdjen eltűnni. Minden egyénél 6 észlelet van feljegyezve. A 3 első (*a*) úgy lett felvéve, hogy a hid valamennyi csapját bedugva, igen jó vezetőt igtattam be mellékág gyanánt, a midőn a hallgató telephonban nem hallatszott semmi sem, most kezdtem kihuzni a csapokat mindaddig, mig kétségenkívül észre nem vétetett a hang, e pontot elérve, megjegyeztem a beigtatott akadályok mennyiségét. A másik 3 észleletet (*b*) úgy tettem, hogy előbb nagy akadályok beiktatásával előtűntettem a hallgató te-

lephonban a hangot és azután a csapokat bedugdosva, folytonosan kibébittem az akadályokat, mindaddig míg a hang kétségenkívül el nem tűnt; e pontot elérve, feljegyeztem az ekkor beiktatva levő akadályok mennyiségét. Mint más érzékeknél, úgy a halló szervnél is az érzéki felfogás alsó határán, midőn igen gyenge ingerek hatnak a felfogó idegvégkészülékre, bizonytalan az ítélet. A hallgató maga nem biztos a felől, hogy hallja-e a végtelen gyenge ketyegést vagy sem? Hogy az ítélet ily bizonytalansága folytán támadó észleleti hibákat kikerüljem, az ellenállási hid és telephon közé egy Pohl-féle gyotropot alkalmaztam, melynek kereszt huzalait előbb kivettem. Ezzel a hallgató telephont tetszés szerint kiiktathattam az összes telephonkörben hullámzó villámáram köréből, midőn természetesen hang benne nem keletkezhetett, és ez egyszerű kiiktatás által az ítélet bizonytalansága esetén könnyen meggyőződhettem, vajjon a hallani vélt hang csakugyan létezett-e a hallgató telephonban, vagy csak érzéki csalódás volt az? Ilyenkor az észlelet alatt álló egyén szemét behunyta, midőn nem látta a ki- és beiktatást és ítéletét az nem zavarhatta, és csupán hangérzése alapján adta meg a jelt arra, hogy hallotta-e a hangot vagy sem? Csak is azon adatot vettem biztosnak, midőn többszöri kísérlet után is minden esetben határozott igenlő választ kaptam. Az így szerzett 6 észleletből azután középértéket vettem, és az így nyert számokat tekintem a fül érzékenysége alsó határának mértékeül a hangerő iránt, természetesen csak e konkrét kísérleti berendezés mellett.

E számokból kitűnik, hogy a hangerő érzés alsó határa nem csak a különböző ép hallásu egyéneknél különböző, hanem ugyanazon egyénnél is eltérést mutat a jobb- és balfülben.

Az a kérdés merül fel most, mennyire lehet az ily berendezés mellett nyert számok segítségével összehasonlítani a különböző egyének vagy fülek hangerőthalló képességét? Ha a mellékágba beiktatott akadályokkal egyenes arányban növekednék a hallgató telephon körbe bocsájtott villámáram erőteljessége is, az akadályokat kifejező számok egyszerű sokszorosai fejeznék ki a különböző halló erők közötti különbséget és annak meghatározására, hogy egyik egyén vagy egyik fül hányszorosa rosszabb halló egy rendes fülnél, nem kellene egyebet tenni, mint sok méréssel sok ép hallásu egyéneken meghatározni a halló erő alsó határának középértékét és ezt egységnek véve

az egyes esetekben nyert számokat egyszerű viszonyba hozni e normális számmal. Miután azonban az áram elágaztatás e módjánál az Ohm-Kirchhoff-féle törvény alapján a mellékágba beiktatott akadályokkal nem egyenes arányban nő a hallgató telephonkörbe bocsájtott villamáram ereje, hanem egy bizonyos határon túl mindig nagyobb-nagyobb számú egységeket kell beiktatnunk, hogy a telephon körbe jutott villamáram erejét megkétszerezessük: a nyert számok hiba nélküli egyszerű arányba hozása csakis az alsó számú egységeknél lehetséges, míg a feljebb hágó számoknál nagyon hamar nő az aránytalanság. Ki lehet számítani ez arányosságot, ha a kísérleti berendezésnél figyelembe vesszük a beszélő telephon electromotoricus erejét (E), ettől a rheocordig menő vezető huzalokban az áram erőteljességet (i) és ugyan e vezetők ellenállását (W), továbbá a beiktatott mellékág áram erőteljességét ($i\lambda$), az ellenállást a hallgató telephonban, a midőn a hallgató telephon körben keringő áram intenzitása ($i\mu$) az

$$\text{Ohm Kirchhoff-féle törvényből levezetve } i\mu = \frac{E\lambda}{(W+M)(W+\lambda) = W^2*}$$

Qualitative meg lehet tenni az összehasonlítást minden kiszámítás nélkül is, a mennyiben határozottan mondható, hogy pl. a 3. sz. észleletben vizsgált fülek sokkal kevésbé érzékenyek a hangerő iránt, az 1-ső vagy a 2-ik sz. észleletben vizsgált füleknél, de érzékenyebbek, mint a 6-ik sz. alatt vizsgált jobb és balfül; azt azonban nem mondhatni, hogy a 3-ik sz. alatt észlelt balfül érzékenysége, mely 9. 6. S. e. találtatott háromszorta rosszabb lenne az 1. szám alatti balfül 3.1 S. e.-nek talált érzékenységénél, csak az mondható, hogy nem egészen háromszorta rosszabb.

A rheocord vagy a Siemens-féle hid mellékág gyanánt használásánál annál kisebb a mérési hiba, mennél kisebb a mellékágba beiktatott akadály a két telephon és a vezető sodronyok vezetés akadályához képest; azért czélszerű lenne ez észleletekhez oly telephonokat venni, melyeknek delejvasát igen sok huzal veszi körül; kérdés azonban, hogy ezáltal a hallgató telephon hangereje nem csökkenne-e nagyon? midőn aztán annak előtűntetésére sokkal nagyobb akadályokat kellene beiktatni a mellékágba, a mivel pedig keveset nyerne az ember.

Vizsgálat alá lenne vonandó, vajjon ha a du Bois-féle áramelágazási schemát alkalmazza az ember a hallgató telephonba bocsájt-

*) E levezetést Réthy tanár úr volt szives megtenni.

tott áramnak szabályozására, nem juthatna a szabatosabb eredményre? Ez időszertint a vizsgálatot még nem ejtettem meg. A fennebb közöltek alapján azonban a halló erő alsó határának kényelmesebb meghatározására egy oly készüléket állítottam egybe, melynél a mel-lékág gyanánt szolgáló akadályokat tetszés szerint a rheocord vagy a compensator elv alapján lehet a főáramba beiktatni.

Hogy a fennebbi módszer alapján szabatos eredményekhez juthasson az ember, egy ilyen hallóerő mérő eszközhöz következők lennének szükségesek:

1-ör. állandó hangforrás által előidézett állandó erőteljességű hullámozó villámáram.

2-ör a hangforrástól olyan hosszú vezető, hogy a hangforrás eredeti hangja ne jusson a hallgató fülhöz.

3-ör egy az észlelő helyen felállított és kényelmesen kezelhető rheocord vagy compensator,

4-er állandó érzékenységű telephon.

5-ör hogy az eszköz gyakorlatilag alkalmazásba jöhessen, szükség, hogy az könnyen összeállítható, könnyen kezelhető és transportabilis legyen.

E feltételeket a következőkben leírandó készülékek szerkesztése által igyekeztem megoldani.

1-ör. A mi az áramgerjesztő hangforrást illeti, hogy az transportabilis és kényelmesen kezelhető legyen, következőleg állítottam össze: a—a 12 cm. hosszú és 12 cm. széles, 2 cm. vastag falapon (l. IV. T. 2. sz. A.) b—b rézoszlop egy delejpatkót tart, melynek két delejsarkához $2\frac{1}{2}$ cm. hosszú és 6 mm. átmérőjű vashenger van forrasztva, melyek körül két fakarikán 50—50 S. e. ellenállású selyemmel bevont rézsodrony van feltekerve, melyeknek végei az 1. és 2. számú csavarszorítóban végződnek. Az oszlop tetején egy két vonású *d*-re hangolt acézl csengő van erősítve, úgy hogy a csengőszél alig áll 1 mm. távolságra a két delejsaroktól. E delejpatkós csengőtől jobbra egy 0.5 cm. széles és megerősítési helyétől kezdve 7 cm. hosszú vékony acélrugóra erősített fagomb van az alaphoz erősítve, mely ütő gyanánt szolgál és a melynek csengetéskori kitérését a rugó mögé erősített fokokra osztott sárga réz lapról le lehet olvasni és így tetszés szerinti meglehetősen állandó erősségű csengetyű ütések kel-

teni. Valahányszor megcsendül a kis harang, az alatta levő delejpatkó a réz huzalokban hullámzó villamáramot indít meg, mely ha az 1 és 2 sz. csavarszorítóval egy távoli telephon két huzalát összekötjük, e telephonban a csengetyü hangját kelti fel. Mennél erősebb a csengetés, annál erősebb a sodronyban megindult hullámzó áram és annál erősebb a telephonban hallható hang. A csengetés ereje a rugó erejétől és az ütő kitéréseitől függ, melyeket úgy lehet szabályozni, hogy a mérő rézlap $0-90^\circ$ között egy körnegyedben át van fűrészelve és e nyílásba bármely fokon egy csavar segélyével egy kis rézpeczek erősíthető meg, mely a csengetésnél az ütőt nem engedi tovább kitérni. E berendezéssel tehát egy áramgerjesztő hangforrásunk van, melyből különböző erejű hullámzó villamáramot gerjeszthetünk, melynek ereje csak a delejpatkó delejességével változik.

2-or. E hangforrás az észlelő helytől oly távol állíttatik fel, hogy hangja a levegőn keresztül nem jut a hallgató füléig, kísérleteimnél az észlelő helytől a 4-ik szobában, honnan 25—25 méter vezető sodrony vezet a mellék águl szolgáló rheocordig vagy compensatorig.

3-or. Hogy az ily célokból alkalmazandó rheocord vagy compensator kényelmesen kezelhető legyen, következő tulajdonságokkal kell birnia:

1-ör könnyen be- és kiiktatható legyen az a főáramba;

2-or kényelmesen lehessen fokozni;

3-or lehetőleg compendiosus legyen;

4-er kívánatos ezenkívül, hogy lehetőleg használható legyen ugy rheocord mint compensator gyanánt.

E célok elérésére következő készüléket állítottam össze.

Egy 130 cm. hosszú, 14 cm. széles, 3 cm. vastag deszkalapon (I. IV. T. 2. sz. B.) egy méter hosszú 0.5 mm. vastag platín sodrony van kifeszítve, úgy hogy x -nél a sodrony egyik vége két sárga rézlapocska közé van szorítva, honnan a sodrony egy az alapdeszka közepére erősített lécezen ide-oda tolnak sárgaréz száncok oszlopának vajúlatán megy keresztül, melyben a sodronyt egy kis rézfedél tartja állandóan lenyomva. A sodrony másik vége y csavarszorító egy nyílásán van átvonva és a belé akasztott súly által állandó feszülésben tartva. E vízszintesen kifeszített platínsodronyból iktathat be mellékág gyanánt az ember kisebb-nagyobb darabot a főáramkörbe és a be-

iktatott sodrony hosszát a szánka kinyuló léczeszkéje méri le az alapdeszkára ragasztott 1000 mm.-re felosztott fokozaton. Ily összeállítás mellett a hallás alsó határának meghatározására egy méter platin sodrony elegendő, különben nehéz hallásuak számára új ezüst sodronyt lehet betenni.

Hogy e platin-sodronyból kisebb-nagyobb darabot könnyedén lehessen ki s beiktatni a főáramba, a következő ki s beiktató készüléket alkalmaztam a kifeszített platinsodrony elé. Az alapdeszkán 12 cm. széles, 6.5 cm. hosszú, 2 cm. magas fa-lap van erősítve ($a-b-c-d$). Ehez van erősítve egyik oldalon a 3—4, a másik oldalon a 7—8 számú csavarszorító, a két első a hangforrástól, a két utolsó a hallgató telephontól jövő sodronyok felvételére. A falap közepén rézlapocskák vannak megerősítve (3. sz. I—I'; II—II'; III—III'; IV—IV'), melyek közül az I—I' és a III—III' egy-egy darabból, a II—II' és a IV—IV' pedig két külön darabból áll, és a fa-lap alatt a II—II' résznek a és b lapja x sodronyszorító rézlemezzel van összekötve, a IV—IV' rész c lapja a deszka alatt y , $-d$ lapja pedig az 5 számú csavarszorítókkal áll sodronyok által összeköttetésben. E 4 rézlapocskára felett mozgatható g rézgomb (2. sz. B) segítségével a tulajdonképeni ki- és beiktató készülék, mely 4 réz-léczeskből áll, melyeknek külső végeik a 3—4—7—8 sz. csavarszorító saroklemezein, belső végeik pedig e abonit-lemezen vannak megerősítve, úgy azonban, hogy ha az ebonit lapon levő g rézgombról azt előre vagy hátra toljuk, a megerősítő szegek az $\alpha-\beta-\gamma-\delta$ lemezeknek mozgást engednek. A 4 rézléczeske közepén az ebonit által elszigetelve van egymástól és az ebonit alatt levő belső végeik az alattok levő rézlapokra rugnak. Az ebonit-lap ide-oda tolasásával tehát a 3—4 számú csavarszorítót a 7—8 számú csavarszorítóval egyfelől az I—I' és III—III' számú rézlapon át lehet összekötni, mely esetben a főáram minden akadály nélkül jut be a hallgató telephonba, és a villam-áram keltő csengetyű hangja teljes telephonikus erőben hallik. Másfelől ha az ebonit lapot úgy állítjuk be, mint az a 2. sz. rajz B részén van, akkor a 3—4 számú csavarszorítón jövő áram a II—II'; III—III' rézlapocskák $a-b-c-d$ részein és ennek összeköttetésein a mellékágon keresztül jut a 7—8 számú csavarszorítóhoz s innen a hallgató telephonhoz, midőn a csengetyű-hang annál erősebben hallik, minél több rész iktatatik be a kifeszített platin sodronyból.

Ha a készüléket compensator gyanánt akarjuk használni, a du Bois-féle áramelágzási schema szerint a berendezés az, a mi a rajzon látható. Itten a csengőtől jövő áram iránya a következő. A 3. számú csavarszorítóról átmegy α rézlécze, erről α rézlemezre, innen x -hez a sodrony-szorító lemezhez. Itt elágazik, egy része x -től a b lemezen át bemegegy a hallgató telephonba, más része a beigtatott platin sodronyon k réz-szánkához, innen a 6. sz. csavar-szorítón az 5. sz. csavarszorítóhoz, ettől d rézlaphoz s az e felett levő δ rézléczen és a 8. sz. csavarszorítón át a hallgató telephonhoz. Az oldaláram e része szemben találkozik a hallgató telephonból visszajövő árammal, melynek utja a 8. számú csavarszorítón δ rézléczen, az alatta levő d rézlemezen innen az 5. —6. számú csavarszorítón, ettől a platin-sodronyon y csavarszorítón innen a c rézlemezen és β rézléczen s a 4. sz. csavarszorítón vezet vissza a villamdelejes csengettyühöz.

Ha a készüléket rheocord gyanánt akarjuk használni, a Poggenдорff-féle áramelágzási schema szerint a berendezésen csak annyit kell változtatni, hogy y -nál egy kis darabka kautsuk-lemez betolásával a csavarszorító alsó nyílásán átvont platin-sodronyt izolálnunk kell attól, továbbá a szánkán levő 6. sz. csavarszorítót összekötnünk egy vastagabb rézsodrony által az y csavarszorító felső nyílásával. Ekkor esengetés alatt az áramlás iránya következő. A szánka előtolásakor az x lemezig a hallgató telephon körbe nem jut semmi áram, mert az x lemez és k szánka jó vezetőül szolgálván a hullámozó villamáram a 2—3— x — k —6—1 körben kering. Ha a szánka az x lemeztől eltávolíttatik, ezáltal egy darab platinsodrony iktattatik be mellékág gyanánt és a 6—5— d — δ —8 uton a telephon körbe is áram jut be, annál több, mennél jobban távolítjuk el a k szánkát az x -től.

Megemlítendő még ezenkívül hogy a 8 sz. csavarszorító és a δ rézlécz között z rézesap kihuzása által megszakítható összeköttetés létezik, mely arra szolgál, hogy a telephonkörbe jutó áramot könnyedén meg lehessen szakítani bármikor, úgy akkor, mikor közvetlen erejében halljuk a csengettyü telephonicus hangját, mint különösen akkor, midőn a halló erő alsó határát észleljük és arról akarunk meggyőződni, vajjon a hallott finom hang csakugyan hallatszík-e vagy csak képzelődés forog fenn.

4-er. A mi a telephon érzékenységének állandóságát illeti, az lépést tart a telephon delej állandóságával; meddig tart az és mennyire változik, tapasztalataim nincsenek.

Teljes pontosságú meghatározásokat természetesen csak úgy tehetnénk, ha egy normál erejű hullámzó villámáramot hallgathatnánk egy normál telephonban, ez azonban jelenleg alig lehetséges. A fennebb leírt delejvillamos csengettyű és a használt telephon még sokkal kevesebb ideig van nálam észlelet alatt, mintsem változások léptek volna fel akár a csengettyű villámáramgerjesztő erejében, akár a hallgató telephon érzékenységében. Későbbi észleleteim alatt e tárgyra is ki fogom terjeszteni a figyelmet.

E készülékkel tehát különböző hosszú 0.5 mm. vastag platín sodronnyal lehet kifejezni az egyes fűlekre nézve meghatározott érzékenységi fokot. A berendezés és a kezelés nagyon egyszerű. A villamdelejes csengettyűt a 4-ik szobában állítatom fel s ütőjének kitéréseit a fennebb leírt módon meghatározva átadom a szolgának, ki azzal meglehetősen gyors és egyenletes időközben folytonosan csenget, mely csengés a levegőn betett ajtók és ablakok mellett nem hallik el az észlelő helyig. Innen 25 méter kettős huzal vezet az asztalra fektetett rheocord és compensatorszerű készülékhez s ettől 1 méter kettős huzal a hallgató telephonhoz. Az észlelő az asztal elé ül, a telephont füléhez tartja. Az áramváltoztató fennirt beállításával megelőzőr a csengettyű eredeti erősségű telephonicus hangját hallgattatom meg, hogy a fül hozzászokjék ahoz, azután beiktatok akkora mellékágot, hogy még elég erősen hallik a csengő hang, midőn a szánkának x -hez tolásával csökkentem az akadályt, míg a hang el nem tűnik. Hogy az észlelet itt a hallás alsó határán helyes-e vagy nem, z csap ki- és bedugásával döntöm el. Az észlelet másik módja az, hogy miután az észlelő az eredeti telephonicus hangot egyszer észlelte, teljesen eltüntettem azt és lassanként addig tolom el k szánkát x -től, míg hallani kezdi a hangot. Hogy nincsen-e csalódás jelen itt is a z csap ki- és bedugása dönti el. A meghatározásnál csendességre van szükség; egy észlelet nem kerül sok időbe. Tömegesebb meghatározásokat még csak ezután fogok tenni e készülékkel. Hogy némileg összehasonlítni lehessen az e készülékkel nyert eredményeket, a fennebb közölt táblázat eredményeivel csak annyit közlök, hogy az ott 1—2 sz. alatt meghatározott fülérzékenység a balfültre nézve, ná-

lam a esengettyü ütőnek 30°-ra beállításánál 4.0, Ajtai tanársegéd urnál 4.5 mm. platin huzal által fejezhető ki.

Nem terjeszkedem ki jelenleg arra, hogy e mérési mód mennyiben egyezik és mennyiben tér el a Kronecker — Hartmann által a berlini élettani társaságban¹⁾ bemutatott módszerrel, annak idején a múlt év áprilisi orvosi szakülésen megismertettem azt, vele egyidejűleg az én fennebbi módszeremet is. Hartmann még akkor nem jutott arra az eszmére és nem találta meg a módot, hogy a halló erő meghatározása végett a telephonicus hangot eltüntesse; az ő kísérleti berendezésénél nem is tehetette azt. Mennyire fejtette módszerét jelenleg nem tudom, miután több közlemény az akkorinál — tudtommal legalább — nem jelent meg tőle e tárgy felől.

Az e készülék által teendő tömegesebb meghatározások eredményének közlését későbbre hagyom fön.

KÖZLEMÉNYEK A KOLOZSVÁRI BONCZTANI INTÉZET KOPONYAGYÜJTEMÉNYÉRŐL.*)

Török Aurél tanártól.

A kolozsvári t. egyetem leiró és tájboncztani intézetének, még néhai Dr. Czifra Ferencz tanár gyűjtése által létrejött 149 darabból álló koponyagyűjteménye szép és sok tekintetben érdekes példányokat tartalmaz. Ha azon körülménynél fogva, hogy gyűjtéskor a koponyák egyediségére, fajára, korára, nemére stb. első rangú fontossággal bíró kérdésekre vonatkozó gyűjtemény-catalogusnak készítése elmulasztatván, a kolozsvári boncztani intézet koponya-gyűjteményének szorosabb anthropologiai szempontból felhasználható értéke ez idő szerint nincsen is; ugy ezen az általános emberi koponyaismének egyes tételeit oly szép változatossággal feltüntető koponyagyűjtemény a tudományos rendezés és feldolgozás fáradságát nagyon megérdemli.

¹⁾ Du Bois f. Archiv 1878, 1 füzet.

*) Előadatott az 1879. maj. 9-én tartott szakülésen.

Uj tanszékem átvételével (1878. szept. 17.) az anthropologiai buvárlat reám nézve közelérdekűvé válván, a gyűjtemény koponyáinak tüzetesebb buvárlatával mintegy előtanulmányaimat kezdém meg a népfajok buvárlatában oly kiváló szerepet játszó craniológiához, melynek Erdély tájait lakó népfajokra vonatkozó buvárlatára egyéb tanszéki elfoglaltságomból fenmaradt szabad időmet a következő években szentelni óhajtom; annyival inkább, miután Erdély a kárpáti h-gyláncz keleti zárvonalaiban való fekvésénél fogva a nyugatról és keletről időnként átvándorló és letelepedő népfajoknak egyik világtörténeti nevezetességgel bíró keresztezési pontját teszi s ekkép az anthropologiai buvárlat számára termékeny talajt kell hogy képezzen, a melynek rendszeres átkutatásával még senki sem foglalkozott.

A rendezetlen s minden tájékoztató adat nélküli koponyagyűjtemény átvizsgálásánál a feladat nehézsége mindinkább nagyobb arányokban mutatkozott. Ugyanis ha p. ismeretlen egyénektől származó, de egy s ugyanazon népfajból való koponyáknak a nem és korszerinti pontos meghatározása már magában véve is nehéz és tárgyias érvek nyomán csak bizonyos határok között lehetséges; ugy bizonyára annyival is bonyolultabb lesz e feladat, minél több népfaj szolgáltatja valamely koponyagyűjteménynek anyagát, különösen pedig akkor, ha ezen egyes népfajok, mint p. Erdélynek magyar, székely, román, szász, örmény fajai egyenként sincsenek kellőleg tanulmányozva. Egy további nehézség, melyet e gyűjtemény feldolgozásának mindjárt kezdetén fontolóra kellett vennem s a mely felett a követendő eljárásra nézve döntenem kellett, abban állott, hogy mindeddig — a mint a tavali párisi anthropologiai congressus újabban is kifejezést adott a már régibb idő óta az egyes anthropologok által megpendített közös buvárlati eljárás szükségességének — nemcsak a különböző országok, hanem még egy s ugyanazon országnak anthropologjai is eltérőleg indultak ki méreteiknél. Ennek jelentősége pedig éppen az erdélyi népfajok craniológiájánál veendő tekintetbe, a mennyiben p. Weisbach-nak a magyar, román és németfajú koponyák buvárlatánál használt méretei, a drezdai gyűlés (1875) óta általánosan elfogadott és használatba ment német mérési rendszertől több lényeges pontban eltérők. Végre még megemlítendő, hogy az egy s ugyanazon rendszert követő buvárok sem járnak el teljesen egyezményesen a méretek számát illetőleg; egyik buvár több, a másik kevesebb mérettel éri be a

koponya jellegeinek feltüntetésére. Így p. mig Schaaflhausen leg-
ujabban 22 méretet használ, addig hazai buvárunk Lenhossék, a
mesterségesen eltorzított koponyákról irt kitünő munkájában (ld. Koll-
mann-nak e munka kiválóságát ismertető birálatát az Archiv f.
Anthropologie etc. XI. kötetében 1878.) 76 méretet, Virchow
a fries koponyánál 80 méretet, Koperniczky a cigány koponyá-
nál 139 méretet használt.

Mindezeknek tekintetbevételével világos volt előttem, hogy a
koponyagyűjtemény feldolgozásánál irányadóul egy rendszert sem kö-
vethetek mereven, jelen feladatomból ugyanis nem a koponyáknak speci-
alis fajbéli, hanem inkább általános boncztani és anthropologiai jelle-
geinek meghatározását tekintvén; s így a koponyagyűjteményről teendő
egyes közleményeimet ily szempontból kívánom tekintetni.

Jelen első alkalommal a gyűjtemény koponyáinak súlyára és ür-
terfogatára vonatkozó vizsgálataimat terjesztem elő.

1. A gyűjtemény koponyáinak súlyáról.

A különböző országok népeinél végbevitt anthropometriai vizsgá-
latok kideríték, hogy daczára ama ingadozásoknak, a melyeknek az
egyes népfajok egyedei testi szervezettségükre nézve aláesnek, mégis
létezik egy bizonyos közép vagy átlagos számérték, a mely az illető
népfajnak p. testsúlyára, testhosszára stb. jellegző. Miután pedig az
emberi szervezetnek egyes főbb részei méreti szempontból bizonyos
arányosságot mutatnak, úgy az egyes testrészekre nézve is létezik egy
bizonyos közép vagy átlagos méreti érték, mely az egyes népfajokra
nézve jellegzőnek tekinthető. Így a koponya-súlyt illetőleg Weis-
bach-nál a magyarok koponyáinak középsúlyát 615·14 grmban, a
törökökéit 616·07 grmban, az északi szlávokéit 616·71 grmban, a
horvátokéit 635·07 grmban, a románokéit 580·22 grban, a németekéit
577·20 grmban látjuk megállapítva (ld. Weisbach: „Beiträge zur
Kenntniss der Schädelform österr. Völker“ Wiener med. Jahrb. 1864.
és 1867, és „Die Schädelform der Türken“ etc. Wien 1873. 33. o.)
A mondottakból eléggé kitünik, hogy a koponyának súlymeghatáro-
zása anthropologiai szempontból milyen fontos.

A koponya súlyának meghatározása egyenesen a mérlegen tör-
tén, midőn e célra a koponya elfogadására elég nagy serpenyőjű
és elég érzékeny mérleget használunk. A kolozsvári gyűjtemény ko-

ponyáinak súlyát egy gyógyszerári mérlegen határoztam meg, a melynek érzékenysége akkora volt, hogy 2 egrm. súlykülönbséget rajta ki lehetett mutatni; a mi oly csekély különbség, mely az aránylag súlyos koponyáknál tekintetbe sem jöhet. A gyűjteménynek 149 drb. koponyájából csupán a felnőttektől eredő (beforradt alapivarránynyal bíró) és teljes, át nem fűrészelt koponyákat, összesen 97 darabot mértem meg. Miután a gyűjtemény koponyáinak felette tulnyomó részénél az állkapocs úgy is hiányzott, és másfelől a mint Broca is kiemeli, egy s ugyanazon állkapocs több koponyának illető izületi gödreibe teljesen lévén beilleszthető (a miről meggyőződni gyűjteményem példányainál bő alkalmam volt), a gyűjtemény rendezetlen voltánál fogva a koponyák súlyát mindenütt az állkapocs súlya nélkül határoztam meg. Ezen eljárásom által a súlyok számadatai egyöntetűbbekké váltak, a mit főleg azért kívánok külön is megemlíteni, mert az anthropologoknál e tekintetben nem lévén egyenlő eljárás, a különböző anthropologok által talált koponya súlyok értékei különmemüségüknél fogva össze sem hasonlíthatók. Igy p. Hudler („Über Capacität und Gewicht der Schädel etc. München 1877. 45. old.) az általa vizsgált koponyákat, a mint jött, állkapocsesal együtt vagy a nélkül mérlegelte, s a hiányzó állkapocs helyett kiegészítő súlyértéket használt. Ha tekintetbe vesszük, hogy névszerint ásatag koponyák csak ritkán találhatók fel állkapocsaikkal, ha tekintetbe vesszük, hogy egy s ugyanazon állkapocsnak a hovatarozása a fentebb mondottaknál fogva biztosan ki nem deríthető: úgy bizonyára czélirányosabb ha a koponyák és állkapocsok súlya, nemesak a mérési eljárás egyöntetűsége, hanem inkább a számadatok egyenemüségének létrehozása kedvéért, önállóan és külön külön határozatnák meg az anthropologok által. Még ezen esetben is, a koponyaáztatásnak (macerálás) s a föld talajának behatása, vagy bármi ok következtében a koponyákon beállott hiányok (foghiány, likak, repedések, töredékek stb.) oly különbségeket idéznek elő a súlyok számadataiban, a melyeknél fogva az adatok egymásból való hasonlításában teljes exactságot nem érhetünk el.

A koponyáknak súlymérése s általában az ezen méréseken alapuló számértéknek mibenlétéről való nézeteim elősorolása után áttérhetek a 97 darab koponyán tett méréseknek eredményeire, a melyek a növekvő szám szerinti csoportokban vannak egybeállítva:

	Súly gr-ban	Gyűjtemény folyószáma.	Súly gr-ban	Gyűjtemény folyószáma.
a) 400 gr-on alúl	300.65	36	571.05	12
	301.65	5	571.05	76
	348.50	22	571.35	77
	370.95	70	572.35	79
	386.20	90	573.80	69
	392.55	95	574.85	82
	392.75	97	579.70	40
b) 500 gr-on alúl	409.65	91	585.50	80
	416.25	7	585.70	27
	416.55	55	592.45	75
	417.55	83	598.55	87
	425.55	6		
	440.80	89		
	444.96	51		
c) 600 gr-on alúl	451.15	85		
	457.90	41		
	467.30	3		
	479.00	20		
	479.00	88		
	489.80	14		
	490.45	59		
	494.55	17		
	504.75	67		
	508.85	78		
	512.35	96		
	514.25	66		
	517.05	73		
	517.90	30		
520.35	53			
520.50	42			
525.55	49			
528.75	21			
531.00	45			
531.05	86			
532.95	26			
534.20	43			
534.80	50			
537.50	56			
537.80	23			
538.85	72			
539.85	54			
543.30	71			
549.90	4			
554.35	16			
554.70	15			
558.70	31			
568.70	35			
569.75	8			
570.55	9			
		d) 700 gr-on alúl	600.10	58
			610.95	32
			611.05	60
			616.30	19
			618.80	68
			620.70	46
			620.85	64
			628.45	28
			630.20	44
			630.75	75
			632.80	2
			638.15	65
			642.50	37
			645.25	48
			647.15	61
			649.00	1
			650.55	24
			652.10	39
			653.34	11
			656.75	29
			664.90	38
			668.80	52
			671.55	94
			674.05	62
			687.30	63
			690.10	81
			690.70	57
			694.70	33
		e) 800 gr-on alúl	704.30	10
			724.55	47
			728.50	34
			744.40	13
			767.95	93
			775.15	92
			793.50	84
		f) 900 gr-on alúl	808.00	18
			877.50	74

Ha az egyes csoportokat egymással összehasonlítjuk, úgy az eredmények táblázata szerint:

a)	300—400	gramm.	közti	súlyú	koponyák	száma	=	7	vagyis	7.21 %
b)	400—500	"	"	"	"	"	=	15	"	15.46 %
c)	500—600	"	"	"	"	"	=	38	"	39.17 %
d)	600—700	"	"	"	"	"	=	28	"	28.86 %
e)	700—800	"	"	"	"	"	=	7	"	7.21 %
f)	800—900	"	"	"	"	"	=	2	"	2.06 %

(a+b+c+d+e+f) — — — = 97 darab 99.97 %

találjuk, hogy a koponyák legnagyobb része az 500—700 gramm közötti súlyúval bír, s hogy az ezen súlynál nehezebb koponyák sokkal kisebb mennyiségben fordulnak elő, mint az ezen súlynál könnyebb koponyák (a, b). Az a, b, c, d, e, f csoportokban foglalt súlyértékek minimuma úgy viszonylik a maximumhoz, mint 300.65 : 877.50, a miből a súlyingadozás a 97 db. koponyánál = 576.90, a koponya középsúlya pedig $\frac{55186.30}{97} = 568.93$, a mely középsúly tehát tetemesen különbözik attól a középértéktől, a melyet Weisbach a magyarokra (615.14), románokra (580.22) és németekre (577.20) nézve talált. Ha e három Erdélyben lakó népfaj közép koponya-súlyainak a középértékét kiszámítjuk, a talált szám $\frac{1772.56}{3} = 590.85$ még mindig nagyobb a fentebbi számnál (568.93), a miért is a kolozsvári gyűjtemény koponyái átlag a kicsiny súlyú koponyákhoz sorolandók. Továbbá, miután a nők koponyái könnyebbek a férfiak koponyáinál, úgy nyilvánvaló, hogy anthropologiai szempontból a közép koponyasúlyt úgy férfiakra mint a nőkre nézve külön kell megállapítani; a miért is ha ezt a szóban forgó gyűjtemény koponyáira nézve tesszük, a középérték azonnal módosulni fog. De még ezen utóbbi esetben is, a férfiak koponyák száma körülbelül úgy viszonyulván a nőkoponyák számához, mint 2 : 1 (a miről tüzetesebben egy más alkalommal fogok értekezni), a közép koponyasúly tehát határozottan a kisebbekhez tartozik.

2. A gyűjtemény koponyáinak ürtérfogatáról.

A koponya ürtérfogata az agyvelő tömegéhez bizonyos határozottabb számviszonyban találtatván, az ürtérfogat meghatározásának kérdése nagy jelentőségűvé vált az anthropologiai buvárlatban, a miért is e kérdés tüzetesebb fejtegetést kíván.

A koponyaür stereometriai meghatározása első pillanatra, mint valami magától értetődő dolog, nagyon egyszerűnek látszik; már pe-

dig daczára annak, hogy e kérdéssel ezen évszáz legkitünőbb buvárai foglalkoztak, hogy általuk mindenféle mérőanyag megkísérletett, e kérdés gyakorlatilag még nem tekinthető teljes sikerrel megoldottnak. E kérdés gyakorlati megoldásának nehézsége pedig nem is ott rejlik, a hol azt az ember felületes gondolkodás mellett keresi. Ugyanis ha valaki a koponyának számos kisebb-nagyobb réseit, nyílásait, likait megpillantja, igen könnyen arra a gondolatra jöhet, hogy netán e hézagok okoznák a mérésben való nehézséget. A koponyáknak már egyszeri kétszeri mérése meggyőzhet minket arról, hogy éppen e tekintetben nem kell nehézséget keresni a koponya ürtérfogatának meghatározásában; a valódi nehézség egyebütt rejlik, t. i. ott rejlik, a hol minden ürtérfogat pontos gyakorlati meghatározásának a nehézsége rejlik. Ugyanis, miután a koponya ürtérfogatának gyakorlati meghatározása oly módon történ, hogy a koponyaürt valamely mérőanyaggal kitéltjük, a melynek megtörténte után magának a felhasznált mérőanyag térméjét határozzuk meg; nyilvánvaló, hogy az egész eljárás pontossága egyfelől a koponyaürt pontos megtöltésétől és másfelől a mérőanyag pontos térme-meghatározásától függ. Miután pedig a koponyaürt, mint olyan, adva van s azon nincs mit változtatnunk, úgy az egész kérdés súlypontja a választandó mérőanyagban fekszik. Tehát minő anyagot használjunk a koponyaürt nagyságának meghatározására? Mielőtt erre felelnénk, vegyük át sorjában a legfőbb anyagokat, melyeket az egyes buvárok e czélből ajánlottak s használtak. Tiedemann kölest, Huschke vizet, Morton borsszemet, (Lenhossék-nél: Az emberi koponyaisme stb. Budapest. 1875. 16 old. hibából borsó áll), Hamilton finom porondot, Lucae enyvoldatot, Wagner R. főszet, Weisbach és Welcker árpadarát, Rüdinger és Hudler kanári madár-magot (*Phalaris canariensis*), Broca higanyt, és sörétet, végre Lenhossék finom porzót használt. Ha e pontra nézve az egyes buvárok itéletét meghallgatjuk, úgy általában azt a benyomást kapjuk, hogy az illető buvár által választott anyag a többiek rovására dicsértetik, a mely dicséret ismét egy későbbi buvár által megint egy más mérőanyag javára lerontatik (Ld. p. Lucae Zur Morphologie der Rassen Schädel etc. 505 old. vagy pedig Archiv f. Anthrop. Sitzung d. Hamburg. Altonaer Gruppe 1873. april. 10.)

Bizonyára mindez nem valami kedvező perspectivát nyújt annak számára, a ki valamely gyűjtemény koponyáinak ürtérfogatát megha-

tározni akarja. Ha a dolognak elméleti oldalát vesszük figyelembe, úgy nem lehetünk kétségben az iránt, hogy a mérőanyagok között az lesz a legjobb, a melylyel aránylag legtökéletesebben ki lehet tölteni a koponyaúrt s a mely anyagnak egyszersmind a termékét is lehető veszteség nélkül aránylag a legpontosabban meghatározni lehet. Miután a mérésre használható anyagok közül egyedül a folyadékokban terjednek egyenletesen szét a nyomási erők, úgy e szempotból a priori a folyadékoknak kellene előnyt nyújtani a szilárd halmazállapotú mérő anyagok fölött. Ámde a gyakorlati kivitel nagy nehézségekkel van egybekapcsolva. A viz p., mely itt tekintetbe jöhet s a melyet Huschke használt is, a koponyafalzatba való beivódása, valamint a már kisebb foku hőkülönbségeknél beálló termékváltozásai következtében bizonyára nem igen alkalmas pontos mérések véghezvitelére. A higany, a mely a koponya falait meg nem nedvesíti, e tekintetben csakugyan egyesít magában minden kelléket, a melyet pontosságra nézve a mérő folyadékoktól várhatunk. Teljesen osztozhatunk azért Broca nézetében, a ki kiemeli „Sur la mensuration de la capacité du crane.“ *Memoires de la société anthr.* 2. serie. II. rész 63—152. old.), hogy egyedül a higany az, a melylyel teljesen pontos mérés lehetséges („constitue la seule méthode absolument exacte“). Csakugyan, ha a higanynak a hőmérséktől s körlégnomástól függő terméje és a súlya közti viszonyt szem előtt tartva és ennek számításbavételével tesszük a higanyval való méréseinket, mi kivánni valót nem fog hátrahagyni eljárásunk. Csak hogy, ha arról van szó, hogy nagyobb számú koponyáknak az ürtérfogatát határozzuk meg, vagy pedig ha igen törekeny falú koponyák kerülnek a meghatározás alá, úgy eltekintve a higanynak drágaságától, nem fogunk a higanyhoz folyamodni; a mennyiben egyfelől a higany a koponyafalzathoz tapadt pizsokkal, porral igen könnyen keverődván a pontosabb mérésre alkalmatlanná válik, másfelől pedig tetemes súlyánál fogva a lazább összefüggésű koponyatokat széjjelvetheti. A higany ezenkívül még igen könnyen elpárologván a szoba hőmérséknél, a folyton beálló veszteségnél fogva még drágábbá teszi nagyobb mérvű használatát; a mi mellett, ha meggondoljuk, hogy csak egy koponyának ürtérfogatí egyszeri meghatározása egy segédnek hozzájárulásával a legnagyobb ügyesség és gyakorlottság mellett legalább 3 perczet vesz igénybe, úgy beláthatjuk, hogy nagyobb számú koponyák ürtérfogatának hi-

ganynyal való meghatározása a higanygőzök hosszas belehelése következtében az egészségre kártékonyan is hat. A mondottaknál fogva a higany csak egyes esetekben nyer alkalmazást a craniometriában és általános használatba nem fog sohasem átmenni. Oly folyadék pedig, a mely a hátrányok nélkül a higany előnyeit magába egyesítené, ez idő szerint ismeretes nem lévén, a választást a mérőanyagra nézve csupán csak a szilárd halmaz állapotú anyagok között tehetjük meg.

A szilárd részekből álló mérőanyaggal való mérés mind abban a közös hibában szenved, hogy az egyes szilárd tömeg részek között fennmaradó hézagok következtében a koponya üre tulajdonképen sohasem töltethetik ki a szó teljes értelmében. Ezen közti hézagok egy s ugyanazonmü és alaku tömegrészekből álló szilárd anyagnál a nyomási erők szerint változván, beláthatjuk, hogy a szerint a mint vagy kisebb vagy nagyobb nyomás mellett töltjük meg a koponyaüret, a mérő anyagnak mennyisége is e szerint majd kisebb, majd nagyobb lesz. Miután pedig a megtöltésnél alkalmazott nyomás tetszés szerinti lehet, s az egy ízben alkalmazott nyomást egy más esetben eltalálni nemcsak akaratuaktól, hanem inkább a véletlentől függ, úgy a priori, beláthatjuk, hogy valamennyi ilyen mérés változatos értékü hibákkal lesz összekötve. Ezen hibák pedig nemcsak egyszer, hanem kétszer kerülnek elő minden egyes koponya mérésnél, ugymint először a koponyaür megtöltésénél és másodsor a megtöltésre felhasznált anyagnak termemeghatározásánál; a mely kettős hibák nagysága a mondottaknál fogva ekként különbözőleg változván, következik: hogy némileg megbízható mérési eredményekre szilárd mérő anyagokkal csak több ízben megejtett mérések középértékének erejéig lehet jutni. A ki lehetőleg pontosan próbálta meg egyszer valamely koponya ürtérfogatának meghatározását, az megismerkedhetett az úgy is nem valami nagyszerü végeredményt kilátásba helyző fáradságos munkának unalmasságával, a melyhez hasonló lélekölő foglalkozása craniometriában nem fordul elő; de meggyőződhetett másrészt arról is, mily értéket kelljen az oly számoknak tulajdonítani, a melyek egyszeri mérésen alapulnak. Én a gyűjtemény koponyáinak ürtérfogatát az ugynevezett 12 számú söréttel minden példánynál háromszor határoztam vagy határozottam meg felügyeiletem alatt tanítványaimmal és miután a *Phalaris canariensis* (kanári madár-mag) újabb időben Rüdinger és Hudler

által olyannyira kidicsértetett összehasonlítás kedvéért ezen anyaggal is háromszor lett minden koponyaúr megmérve, úgy hogy ekkép minden egyes koponya hatszori mérésnek vettetett alá. A talált értékeket a söréttel és maggal való mérés szerint két külön csoportban állítottam össze, a midőn minden koponyára nézve az egy s ugyanazon anyaggal végbevitt három mérési mértékekből vett közép számot állítottam fel ürtérfogati végeredményül. A mérések kivitelénél a főfigyelmet arra fordítottam, hogy egyszer a koponyaúre a lehető legnagyobb nyomás mellett töltsék meg és másodszor hogy a mérő anyagnak terméje a mérő hengerben a lehető legnagyobb nyomás mellett határozassék meg. A 97 drb. koponyának egyenként hat, összesen tehát 582 ízben tett mérésénél összesen 70 esetben volt egyenlő két mérés és 9 esetben mind a három mérés.

Miután mind a 9 eset, hol a 3 mérés egyenlő eredményt adott, a 70 esetből pedig a hol két mérés egyezett 56 eset a söréttel tett meghatározásokra vonatkozik, úgy a koponya ürtérfogatának meghatározására a sörét alkalmasabbnak mutatkozott mint a Phalaris canariensis magja, a mely öszszenyomható és részben ruganyos lévén, annál nagyobb határok között is fogja mérésnél a különbségeket mutatni. A mag ezenfelül néhányszori használat után elpolyvásodik. A sörétnek hátránya főleg a nagy súlyban rejlik, a miért is gyengébb falu koponyákat méréskor bepolyázni kellett, ezenkívül igen elpiszkítja a koponyákat.

A mérési eredmények*) a két mérés aránya szerint két külön csoportozatban vannak egybe állítva és pedig a növekvő szám szerinti sorrendben, a középső oszlop alatt a koponya gyűjtemény folyó számai fekszenek:

Csoport.	Söréttel.	F. sz.	Maggal.	Csoport.	Söréttel.	F. sz.	Maggal.		
a) 1100 cc-en	1065	54	1055	c) 1300 cc-en	1205	60	1205		
alúl.				összesen 1 db = 1.03%	alúl	1205	66	1205	
					1225	7	1215		
					1250	86	1250		
					1255	94	1250		
b) 1200 cc-en	1120	73	1120		1260	40	1260		
alúl.				1145	17	1135	1270	93	1265
				1170	41	1160	1290	36	1290
				1180	97	1180	1290	70	1280
	összesen 4 db = 4.12%			1295	78	1295			
				összesen 10 db = 10.30%					

*) A mérések csak az 5 cc-en felül ejthetők meg a szokott eljárás szerint.

Csoport. Söréttel. F. sz. Maggal. Csoport. Söréttel. F. sz. Maggal.

d) 1400 cc-en	1310	45	1310	1480	12	1475
alül	1315	26	1310	1485	30	1485
	1315	82	1315	1490	32	1490
	1315	89	1310	1490	53	1480
	1315	90	1310	1490	83	1485
	1335	22	1325	—	80	1490
	1335	51	1335	26 db=26·80% 23 db=23·71%		
	1340	33	1335	(f) 1600 cc-en		
	1345	10	1340	1500	80	—
	1345	52	1345	1510	47	1505
	1345	91	1345	1515	38	1505
	1355	96	1355	1525	19	1510
	1360	81	1355	1525	76	1520
	1365	4	1365	1525	3	1525
	1365	14	1360	1530	13	1520
	1365	25	1355	1535	9	1520
	1365	27	1360	1540	28	1535
	1370	85	1365	1545	46	1530
	1375	59	1360	1550	48	1540
	1380	69	1380	1555	16	1550
	1385	1	1380	1560	43	1555
	1395	5	1390	1560	79	1560
	—	34	1390	1565	65	1550
	—	67	1390	1565	71	1555
	—	75	1390	1565	84	1565
	—	23	1395	1565	92	1565
	—	—	—	1575	6	1570
	—	—	—	1575	24	1570
	—	—	—	1575	39	1560
	—	—	—	1585	29	1575
	—	—	—	1585	87	1575
	—	—	—	1585	61	1585
	—	—	—	1585	35	1590
	—	—	—	—	—	—

e) 1500 cc-en	1400	77	1400	24 db = 24·74%	
alül	1405	75	—	—	
	1410	23	—	—	
	1410	31	1410	—	
	1410	34	—	—	
	1415	20	1415	—	
	1420	54	1415	—	
	1425	95	1415	—	
	1435	57	1425	—	
	1435	72	1435	—	
	1445	8	1445	—	
	1445	64	1445	—	
	1450	44	1445	—	
	1455	18	1455	—	
	1460	49	1450	—	
	1465	62	1455	—	
	1465	68	1455	—	
	1475	11	1470	—	
	1475	21	1470	—	
	1475	88	1475	—	

22 db=22·67% 26 db=26·80%	1700 cc-en	1600	35	—
	alül	1620	58	1615
		1640	2	1630
		1650	50	1645
		1660	37	1660
		1665	42	1655
		1670	63	1660
		1675	56	1675
		8 db = 8·24% 7 db = 7·21%		
	1800 cc-en	1750	75	1745
	alül	1 db = 1·03%		
	1900 cc-en	1830	74	1825
	alül	1 db = 1·03%		

A 97 db. koponyánál *a, b, c, d, e, f, g, h, i* csoportban foglalt s a mérésre alkalmasabb söréttel nyert irtérfogati mértékek minimuma tehát ugy viszonylik a maximumhoz, mint 1065 : 1830 a

mi tehát 765 ingadozást tesz ki. Ha e gyűjtemény koponyáinak ürtérfogati ingadozási értékét összehasonlítjuk a fentebb kimutatott koponyasúlyok ingadozási értékével (765 : 577·20), azt találjuk, hogy a gyűjtemény koponyái ürtérfogatukra nézve sokkal nagyobb eltéréseket mutatnak a minimumtól és maximumtól mint súlyukra nézve; a mely lelet éppen ellentétben áll Weisbach-nak a török koponyáknál talált leletével, a hol e koponyasúly nagyobb ingadozásokat mutatott mint a koponya ürtérfogata. Miután azonban a kolozsvári gyűjtemény koponyái több, ismeretlen fajtól származnak, az ezen összehasonlításnál talált különbségre nem nagy súly fektetendő. Ha a gyűjtemény koponyáinál egyfelől a legkisebb és legnagyobb súlyú és másfelől a legkisebb és legnagyobb ürtérfogatu koponyákat keressük ki, azt találjuk, hogy míg (ld fentebb a 74. f. sz. alatt) a legsúlyosabb koponya egyszermind a legnagyobb ürtérfogattal bír, addig a legkönnyebb súlyu koponya (36 f. sz.) nem bír egyszermind a legkisebb ürtérfogattal, s a legkisebb ürtérfogatu koponya (54 f. sz. 539·85 grmmal) a koponya súlyok sorozatában már közel áll az egész koponya gyűjtemény közép koponyasúlyához (568·93 grm). A *g* csoport alatt talált koponya-ürtérfogatok középértéke $\frac{138050}{97} = 1423$ cc-rel egyenlő, a mely középérték a Weisbach által mind a magyaroknál talált 1437 cc. középértéknél, mind pedig a románoknál talált 1478 cc. középértéknél kisebb. Ha az európai népfajok közép koponyaürtérfogatát számbaveszszük, ugy a kolozsvári gyűjtemény koponyáinak közép ürtérfogata ennél kisebb, a mire a kolozsvári koponya gyűjtemény ismeretlen összetételét vévén tekintetbe, semmiféle súly nem fektetendő.

Ha valamely koponyának súlyát ürtérfogatával a következő arányba hozzuk : grm. (súly) : cc (ürtérfogat) = 1 : *x*, az illető koponyának falzat vastagságát számíthatjuk ki. Tegyük ezt a gyűjtemény koponyáinak közepsúlyával és közép ütfogatával, ugy :

$$\text{az } 568\cdot93 : 1423 = 1 : x \text{ szerint } \frac{1423\cdot00}{568\cdot93} = 2\cdot502 \text{ mm.}$$

lesz a gyűjtemény koponyáinak közép falzatvastagsága; a mely érték az ugyanezen képlet szerint Weisbach által a magyaroknál = 2·336 mm.-ben kiszámított közép falzat vastagságnál nagyobb.

Egybevetvén a kolozsvári gyűjtemény koponyáinak közepsúlyát
Orvos term. tud. Értesítő. I. 8a

(568·93 grm.), közép ürtérfogatát (1423 cc) és közép falzatvastagságát (2·502 mm.) hazánk egyes népfajainak (kivéve a cigányokat) hasonló koponyamértékeivel találndjuk, hogy e koponyák a kisebb súlyu, kisebb ürtérfogatu, de vastagabb falzatu koponyák sorozatába tartoznak, a mi mindenesetre arra enged következtetnünk, hogy a kolozsvári gyűjtemény koponyái alsóbb rangu értelmiséggel felruházott egyénektől eredtek, a mely következtetést még a következő pontban kifejtenő érvel akarom megerősíteni.

Miután az egész koponyaisme buvárlata oda irányul, hogy általa oly jellegek állapíttassanak meg, melyek nyomán egy valamely faj mint az egyes egyén magasabb értelmi fejlettségére lehessen biztosabb következtetést vonni, közel kellett feküdni az anthropologok előtt ama gondolatnak is: vajjon nem lehet-e a koponya ürtérfogata és az agynak mint az értelmiség szervének tömege között bizonyos határozott viszonyt megállapítani. Ezen eszme több ízben foglalkoztatta az anthropologokat, és csakugyan mind német, mind angol és francia anthropologok lehetőleg nagy számu mérések által iparkodtak kitudni azt a viszonyt, a mely egyfelől a koponya ürtérfogatának nagysága és az abban foglalt agy tömegének nagysága között létezik. Hogy itt csak a középérték jelentőségével bíró viszonyról lehet szó, azt egy hiszem nem kell bővebben fejtegetni; de éppen azért, mert e viszony csak a középérték határai közt állapítható meg, sem azok álláspontját nem tehetem magamévá, a kik e viszony számnak nagyobb értéket akarnak tulajdonítani, mint a milyent az adott tényezőknél fogva tulajdonítani szabad, sem pedig azok nézetében sem osztozhatom, a kik az eféle viszony számnak jelentőséget tulajdonítani egyáltalában nem akarnak. A viszonyok középértékeinek megállapítása a természetbuvárlatban előkelő rangu szerepet játszik.

Feltűnő dolog, hogy miután a mint fentebb láttuk volt a koponya ürtérfogatati meghatározása oly változatos hibáknak van alávetve és miután magának a koponyából kivett agy súlyának nagysága, az agy tekintélyes nedv tartalmának és különböző szöveti elemeinek a különböző test állapot, kor, nem és betegség szerinti változatosságánál fogva, sokféleképp változhatik egy ugyanazon fajbeli embernél; mindennek daczára, az anthropologok nemcsak az egyes fajoknál, hanem a legkülönbözőbb fajoknál is a koponya

ürtérfogata és az agy tömegének súlya között oly viszonyértékeket találtak, a melyek egymás között tíz grammnál alig nagyobb különbséget mutatnak fel.

Nevezetes e tekintetben Davis (J. Barnard) számításának eredménye, ki a különböző népfajokhoz tartozó egyéneknél („An attempt to ascertain the average weight of the brain in the different races of mankind. By J. B. Davis London 1870.) a megmért agysúlyt a meghatározott koponya-ürtérfogathoz viszonyba hozván azt e képletben $= \left(cc - \frac{17 \text{ cc.}}{100} \right) \cdot 1.040$ állapította meg, a mely

képlet szerinti számítások csak kevésé térnek el azon buvárok képleteinek értékétől, kik kisebb számú fajokra nézve állapították meg a koponya ürtérfogat és agysúly közötti viszonyt. Ha Davis-nek képletét egyöntetűség kedvéért az amugy is a könnyebben átérthető és tetszetősebb százalékos képletté átváltoztatjuk, úgy a koponya ürtérfogata s az agy súlya közti viszonyt a különböző buvárok szerint a következő (a növekvő szám szerinti) képletekben lehet kifejezni:

- | | | | |
|---------------------|----------|-------------|---|
| 1) Weisbach szerint | cc : x = | 100 : 85.58 | } |
| 2) Hudler | cc : x = | 100 : 85.90 | |
| 3) Davis (J. B) | cc : x = | 100 : 86.32 | |
| 4) Bischoff | cc : x = | 100 : 88.90 | |
| 5) Welcker | cc : x = | 100 : 95.90 | |

Az értékek eltérése e képletek szerint mint már említettett tekintve az ilyféle mérések változatos esélyeit, nagyon csekély s 10.32 grmmal egyenlő.

E képletek között az osztrák-magyar birodalom népfajainak anthropológiájával foglalkozó Weisbach képlete minket leginkább érdekelvén, számítsuk ki vele a kolozsvári gyűjtemény közép koponya ürtérfogata szerint az agysúlyt: $1423 : x = 100 : 85.58 = 1217.80$ gm. E szám aránylag csekély agysúlyt fejez ki, a mennyiben Weisbach szerint p. a németek közép agysúlya = 1296.93, a magyaroké = 1229.78 gm. A kolozsvári gyűjtemény koponyáinál kiszámított agysúly, a mint előre volt várható, tehát megfelel a csekélyebb ürtérfogatnak; a mint ez könnyen magyarázható is, a mennyiben a kolozsvári leiró- és tájboneztani intézetbe csak a legelhagyatottabb s a legszűkebb néposztálybeli egyéneknek hullái kerülnek be.

KÖZLEMÉNYEK A KOLOZSVÁRI ÉLET- ÉS KÓRVEGYTANI INTÉZETBŐL.*)

Ossikowszky József tanártól.

Előleges közlemény.

I.

A fahéj-aldehydről, mint a pankreas-fibrin-emésztés egyik termékéről.

A fehérszínű testeknek friss pankreas-nedvvel, vagy a mirigynek vizes kivonatával eszközölt emésztési folyamatánál, melyeknél rothadási tünetek egyáltalában észlelhetők nem voltak, a peptonokon kívül, főképen leucin, tyrosin és kevés mennyiségű asparaginsav¹⁾ lép fel; mihelyt azonban mutatkoznak a rothadás tünetei, melyek kellemetlen szagú gázok fejlődésével állanak kapcsolatban, nevezett vegyeken kívül előtűnnek, az indol²⁾, phenol³⁾ és skatol⁴⁾, és egy kén-tartalmu, de légenymentes, mercaptan-ra emlékeztető szaggal bíró, vegyület, a mely legújában Salkowsky által észleltetett, továbbá borostyánkő, phenylpropion és phenyleetsav⁵⁾, valamint gázalaku testek, mint CO_2 , H_2 , SH_2 .

A rövid ideig tartó emésztésnél előálló termékek közt, a mint látjuk, az aromaticus osztályhoz tartozó vegyek igen gyéren szerepelnek, itt t. i. csupán a tyrosin az egyetlen képviselő, de ha rothadás következik, az aromaticus vegyek egész sorozata lép fel.

Nem régen a fehérszínű, nevezetesen pedig a fibrin-pankreas-emésztés termékei között, az indolnak képződési feltételeit kívántam tanulmányozni, annak a nevezetes vegyületnek, a mely alapanyagát alkotja a szervezetben előjövő indican-nak. E czélból múlt év december második felében megkezdtem a kísérleteket a fibrin-pankreas-emésztés körül s bár jelenleg nem vagyok még abban a helyzetben, hogy a tisztelt szakülésnek azok eredményeiről részletes

¹⁾ Radziejewsky S. és Salkowski: Berichte der deutschen chem. Gesellschaft VII. köt. 1050 l.

²⁾ Kühne V. Berichte der deut. chem. Ges. VIII. 206 l. Nencki, ibid. 336. 722 és 1517.

³⁾ Baumann Zeitschrift für phys. Chemie I köt 60 l.

⁴⁾ Brieger L. Berichte d. deut. c em. Ges. X. 1027 l.

⁵⁾ Salkowski E. és Salkowski H. Berichte der deutschen chem. Gesellschaft 1879. 6 füzetében.

*) Előadatott az 1879. máj. 9-én tartott szakülésen.

jelentést tehessenek: mindazonáltal indittatva érzem magam, egy az aromaticus csoporthoz tartozó terményről, a fahéj-aldehydról említést tenni.

A kísérleteket a következő módon hajtottam végre. Egyenlő súlyrész tiszta, kendőben kipréselt, tehát még nedves marha-fibrin és zsirtól lehetőleg megtisztított marha-pankreas, — a mely sejtjeiben azonban sok zsirt tartalmazhat — három annyi súlyrész destillált vízzel egy nagy hengerüvegben elegyítve, emésztő kályhában 40—45 °C hőingadozás közt 5—6 napig emésztetett.

Az ily módon emésztésnek alávetett rostonya mennyiség 5 kilót tett ki.

A csekély mennyiségű oldatlan részekről kendőn átszűrt, igen gyengén égvényes vegyhatású és határozottan levesre emlékeztető szaggal bíró folyadék görebbé tétetett, homokfürdőből körülbelül felénnyire ledestilláltatott. A párlat fehéresen zavaros, erősen égvényes vegyhatású, nagyon kellemetlen szagu volt, aetherrel több ízben összehozva, gyakran fölrázott s az aethericus oldatok összegyűjtve, ezekből az aether lepároltatott. A maradék sárgás olajszerű, nagyon kellemetlen szagu testet adott, a mely levegőn való állásnál jegecezzé vált, s mely jegeczes testről jelenleg, csekély mennyiségénél fogva, esakis annyit bírok megjegyezni, hogy sem az indol, sem a skatol reactióit nem adta; bromvízzel csekély zavarodást mutatott, a mi phenolra engedne következtetni, de fentartom magamnak felőle annak idején megtenni jelentésemet a tisztelt szakgyűlés előtt.

A párlatot, melyet előbb több ízben aetherrel kezeltem, a benne foglalt aether eltávolítása czéljából vízfürdőben melegítettem, ez után egy tubulussal ellátott retortába öntöttem, a melybe a párlat térfogatához viszonyítva, félannyi égetett meszet tettem. A hűtő készülékkel összekötött és homokfürdőben elhelyezett görebben rövid idő múlva vegyhatás állott be, s így az NH_3 legnagyobb része lepárolgott és hig ClH -at tartalmazó szedőben felfogatott; ezután a göreb homokfürdőben melegítve, a többi részlet is ledestilláltatott; besűrítettén a sötömeg határozott fahéjszagot fejleszt.

Hogy megállapíthassam, vajjon ezen NH_4 -ot *Cot* tartalmazó sötömben szerves gyökök által helyettesített NH_3 vegyek vannak-e jelen vagy sem? a fehér sötömeget alacsony hőmérséknél 98% alcoholal kivontam, az alcoholicus oldat elpárolgásánál meglehetősen meny-

nyiségben visszamaradt sötömeget egy kevés vízben feloldva, $Pt Cl_4$ -dal fölös mennyiségben összehoztam, a keletkezett csapadékkal együtt szárazra besűríttem. A Pt -sókat alcohol aetherrel összeelegyítve, a csapadékot szűrőre hozva, alcohol aetherrel jól kimostam. A fahéjaldehydnak $Pt Cl_4$ -ra való behatása következtében Pt fém vált le, ennél fogva a platin kettős sók barnás szinezetűek voltak, miért is azokat, tisztítás kedvéért, vízzel forralva, forrón átszűrtem s a só a kihülésnél sárga octaedricus jegecsekben vált ki.

Az ily módon megtisztult jegeczetek $110^\circ C$ -nal tökéletesen megszáritva, azon kérdés eldöntése céljából, ha vajon tartalmaz-e a vizgálat alatti só az $(NH_4 Cl)_2 Pt Cl_4$ -on kívül, még más bármily csekély mennyiségű szerves gyökök által substituált NH_3 vegyeket, vagy sem? a vegyület egy csekély részét elemi analysisnek vetettem alá.

E végett 0.7502 grm. platinsó platincsolnakban elégető esőbe helyeztetett s a eső kivezető részében könnyen áramban reducált rézháló tekercsen kívül, eltérőleg a most használatos módszerektől, még a rézéleg és a réztekercs közé, vagy 6 cm.-nyi hosszúságban megolvasztott CrO_3 Pb -ot tettem, hogy az által a ClH mentől biztosabban leköttessek.

Az élenyáramban így elégetett Pt vegyület adott:

	találtatott 100 súlyrészben	kiszámítva 100 súlyrész	$(NH_4 Cl)_2 Pt Cl_4$
$H_2 O$	$= 0.1268$	$— 1.88$	$— 1.794$
CO_2	$= 0.0007$	$— —$	$— —$
Pt	$= 0.3297$	$— 43.95$	$— 44.209$

Talán fölösleges is megjegyezni, hogy a fönnebbiek szerint kapott CO_2 mennyiség a kísérleti hibák keretébe tartozván, a H_2 és Pt százalékos súlymennyiségéből kitűnik, hogy az elégetett vegyület semmi egyéb nem volt, mint épen tiszta $(NH_4 Cl)_2 Pt Cl_4$ s ennél fogva substituált NH_3 vegyek fibrin-pankreas-emésztésnél nem lépnek fel.

A pankreas-emésztésnél képződő NH_3 nagy jelentőséggel bír a szervezetben végbemenő légenyirtalmu syntheticus vegyfolyamatokra, s itten röviden csak annyit akarok említeni, hogy újabb időben Knie-riem stb. által tett kísérletek alapján kétségen kívülé vált, hogy az NH_3 , nemkülönbén annak sói, mint pl. a $(NH_4)_2 CO_3$ és $NH_4 Cl$ a szervezetbe bekebelezve, ottan a $CNOH$ elemeit fölvéve, a kiűritett

vizeletben nagyobb részint huygan alakjában jelentkeznek. Az NH_3 jelentőségéről a szervezetben végbemenő syntheticus vegyfyamatokra nézve, egy más alkalommal bővebben fogok szólni; ezuttal esu-
pán annak a módszernek feltüntetésére szorítkozom, hogy miként lehet a fahéj-aldehydet biztosabban kimutatni.

Az imént említettem, hogy a pankreas-fibrin-emésztésnél kapott folyadék destillátiónak vettettet alá, s a destillátum főképen NH_3 -ból és csekély mennyiségű fahéj-aldehydből állott. Ha most a retortában visszamaradt megsűrített emésztési terményeket vízgőz segélyével ujonnan destillátiónak vetjük alá, és a párlatot ClH -val semlegesítve bepároljuk, jelentékenyebb mennyiségű fahéj-aldehydot NH_3 , Cl és egy más hideg alcoholban oldható és jegedő testet kaptunk, melynek elemzésével épen ez idő szerint foglalkozom; jelenleg csak arra hívom fel a tisztelt szakülés figyelmét, hogy mint látjuk, a fahéjaldehyd mindig azon párlatokban találtatik, melyekben jelentékeny mennyiségű NH_3 tartalmaztatik, és tehát oly viszonyok vannak jelen, melyek következtében amidovegyek keletkezhetnek, pl. amidophenyl-ecetsav, mely az indolnak alapanyagát képezi.

Ha ugyanis a sósavas oldatot gyenge melegítés mellett vízfürdőben besűrítjük, a sőtömeg igen erős fahéjszagot fejleszt, s ha e sőtömeget 98 % alcoholal összehozzuk, és az alcoholicus oldatot lehető gyenge melegítés mellett elpárologtatjuk, a sómaradék nem tünteti fel oly határozottan a fahéjaldehyd szagot, mivel más kellemetlen szagu illó termények által van elfödve. Ha ezen sómaradékot aetherrel tökéletesen kivonjuk, s az aethert elpárologtatjuk, egy sárga olajszerű test marad, a mely hasonlókép nem árul el semmi fahéjszagot, de $KH SO_3$ oldattal összehozva, azonnal sárgás csapadékot ad, a mely aztán borszeszszel többször megmosva s megszáritva és $Na_2 CO_3$ oldattal kezelve, kevés mennyiségű sárgás gyantaszerű váladékot ad, a mely többször vízzel megmosva gyengén melegítve fahéjszagot tüntet fel. Ezen alig pár milligramnyi test kevés $SO_4 H_2$ és $K_2 Cr_2 O_7$ -tal melegítve, s aetherrel kivonva, az aethericus oldat elpárologtatva, néhány jegeczet adott, melyek $120^\circ C$ -nal olvadnak s ennélfogva benzoesavnak bizonyultak.

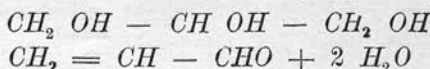
A fahéjaldehydnek nagyobb mennyiségben való előállítására céljából, az imént leirt eljárást módosítanom kell majd, a mennyiben a ClH -való elpárologásnál jelentékeny mennyiségű fahéj aldehyd illan el,

A szervezetben végbemenő vegyefolyamatok, valamint az emésztési, erjedési és rothadási folyamatok némelyikénél találkozunk vegy bomlásokkal, melyek arra engednek következtetnünk, hogy azoknál éle nyülési folyamatok karöltve járnak színtő folyamatokkal, nemkülönben arra is, hogy ugyanott egyszersemind hydratio és vízelvonási fo lyamatok is szerepelnek; pl. a benzooesavnak hippursavvá való át változása a szervezetben csak úgy magyarázható meg, ha benzooesav és glycocoll egyesülésekor víz válik ki.

A mint C. Bernard kísérleteiből tudjuk, a pankreasnedv egy erjanyagot tartalmaz, a mely semleges zsirokat szabad zsirsavvá és glycerinné bont szét, ez pedig csak olyformán történik, ha e folya matnál a viznek elemei felvétetnek. Pl. a tristearin, tripalmitin stb. ste arin-, illetőleg palmitinsavvá és glycerinné bomlik szét.

Tudjuk Baumann vizsgálataiból továbbá, hogy a pankreas-fehér nye-emésztésnél phenolnak képződése szerepel, s legujabban Weyl kimutatta, hogy tyrosyn „pankreas iszappal“ (Pankreasschlamm) emész tő kályhában, víz jelenlétében phenolt ad, és hogy a phenol meny nyisége sokkal nagyobb akkor, a midőn a rothadó folyadék a levegő élenyének behatásától meg van óva.

Tegyük fel, hogy az emésztés bizonyos szakában phenol és gly cerin képződik, valamint azt is, hogy a glycerin e folyamat alatt két tömees vizet veszít, s az által acroleiné, vagy is acrylaldehyddá változik át.



Ugyanazon vizleválási folyamatnál megtörténhetik, hogy ha acrolein phenolra hat, ez esetben β - phenyl acrylaldehyd képződhetik :



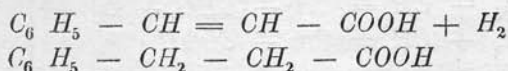
Az itt említett feltevésnek bebizonyítására, meg fogom kísér teni ezen vegyületet syntheticus uton előállítani, még pedig oly for mán, hogy tiszta phenolt és glycerint vízelvonó testek jelenlétében magasabb hőmérsékre fogom hevíteni.

A fahéj-aldehydnak fellépése az 5—6-ik napi fibrin-pankreas-emész tésnél bebizonyult tény; ha pedig az emésztési folyamatot 6 napon tul folytatjuk, a rothadás tünetei határozottan észlelhetők, és constatál ható egy idő mulva a SH_2 és H_2 fejlődése.

Ha a fahéjaldehydnak megfelelő sav a fahéjsav, eddig a pankreas-fibrin t. i. emésztési termékek között kimutatva nem volt is: alig lehet kételkednünk az iránt, hogy annak az emésztési vagy rothadási folyamat alatt csakugyan kell képződnie.

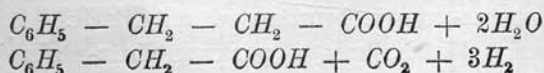
Most áttérve a Salkowski testvéreknek, a berlini „Berichte“ legutolsó füzetében ¹⁾ közre adott jelentésére, melyben a pankreas-fehérsav emésztési és rothadási folyamata fölött folytatott kísérleteik eredményét adják elő: ők úgy találták, hogy a vér-rostonya, hus-rostonya, valamint friss hús rothadásánál, pankreassal vagy a nélkül, 2¹/₂—13 napig terjedő kísérleti időtartam alatt rendszeren phenyl-propionsav lép föl, 14 napon túl pedig egy friss hússal eszközölt kísérletnél már a phenyl-propionsav nem volt kimutatható, hanem helyét phenyl-ecetsav foglalta el.

Fölfogásom szerint az általuk kimutatott eredmény abban leli magyarázatát, hogy a fahéjsav, mint telitetlen vegyület, nagyon könnyen egyesül egy tömecs halogennel vagy kőnennyel s az által phenylpropionsavvá változik át.



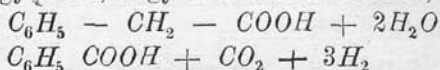
Ezen savnak képződése tehát, a mint azt Salkowskiék kimutatták, 2¹/₂—13 napig terjedő emésztésnél, a termékek közt kimutatható; azon időn túl pedig kiválság phenylecetsav jelentkezik, a mint azt a következő, Salkowskiék által eszközölt, kísérlet is bizonyítja: 125 gram száraz serumalbumin — a mint az a kereskedésben kapható — 37 napi emésztésnél nagymennyiségű phenyl-ecetsavat adott, a melyből körülbelöl 3 gram tiszta sav volt izolálható.

A tejsav erjedéséről tudjuk, hogy az a viz elemeinek fölvétele által, H₂ és CO₂ fejlődés mellett vajsavvá változik át. Ha már ugyanazon folyamatot a phenyl-propionsavra alkalmazzuk, akkor könnyű megértenünk, hogy az emésztési folyamatnak 14 napon túl terjedő időszakában, a midőn H₂ és SH₂ fejlődése észlelhető, miért tűnik el a phenyl-propionsav és helyét miért foglalja el a phenyl-ecetsav.



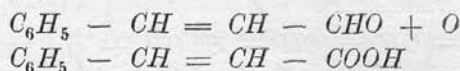
¹⁾ Loc. cit.

S végül feltéve ugyanazon hydratatio folyamának további működését: a fehéryanerohadási termékek közt föl kell találnunk a phenyl-hangyasavat, vagy is a benzoosavat is; mert

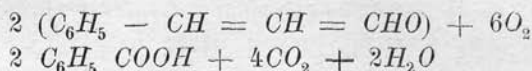


A pankreas-emésztésnél az aromatikus csoportokhoz tartozó savak képződése felderíti az eddig kellően meg nem magyarázható azon jelenséget, hogy kizárólag hússal táplálkozó állatok vizeletében is jön elő hippursav. Erdmann és Marschand voltak az elsők, a kik kimutatták, hogy a fahéjsav a szervezetben hippursavba megy át; a mely lelet Graebe és Schultzen által is meg lett erősítve.

Tekintve továbbá azon körülményt, hogy a fahéjaldehyd a pankreas-fibrin emésztési termékek között már az 5-ik, 6-ik napon észlelhető: a hússal való táplálkozás mellett a szervezetben jelentkező hippursavnak fellépése annál könnyebben érthető, mert a fahéjaldehyd igen mérsékelt élenyülés által nagyon könnyen fahéjsavvá változik át. u. m.



élénkebb élenyülésnél, mint a minőt a szervezetben feltehetünk, rögtön benzoosavvá szénssavvá és vízzé változik át



a mely benzoosav a szervezetben glycocollal egyesülve hippursav alakjában ürítették ki.

Azt hiszem tehát, a fennebbi levezetések, és tapasztalatilag igazolt tények által elég valószínűvé tettem, hogy a fibrin-pankreasemésztési termékek közt a 6-ik napon mutatható ki a fahéjaldehyd, és hogy ez, aldehyd természeténél fogva rendkívül könnyen élenyül és fahéjsavvá változik át, mely utóbbi, rothadási folyamatok bekövetkeztével, a midőn H_2 és SH_2 fejlődése észlelhető, hydrogen felvétele következtében phenyl-propionsavvá, a 14-ik napon túl terjedő rothadásnál pedig, hydratatio következtében, elébb phenyl-ecetsavvá s későbbben, nagy valószínűséggel phenyl-hangya-, vagyis benzoosavvá változik át.

Egyébaránt kísérleteimet a pankreas-fibrin-emésztésről tovább folytatom, s az eredményről lesz szerencsém a tisztelt szakülésnek annak idején jelentést tenni.

Vegyesek.

— Szakosztályi ügyek. a) 1879. január 30-án a szakelnök elnöke alatt tartott ülésen:

1. Szombathelyi Gusztáv tett jelentést „Kolozsvár városának közegészségügyi állapotáról.“

2. Klug Nándor tartotta a következő című előadását: Adatok a béka sziv beidegzésének elméletéhez. (Közöltetett az I-ső füzetben.)

b) 1879 február 21-én a szakelnök elnöke alatt az ülés tárgyai voltak: 1. Berks Lajos betegbemutatása a „Herpes iris és Erythema iris egy esetéről.“ 2. Brandt József előadása egy „Petefészek tömlő kiirtásnak gyógyult esetéről betegbemutatással.“ E tárgyakat e II-ik füzet közli.

c) 1879. ápril 4-én a szakelnök elnöke alatt Hógyes Endre „Közlemények a kolozsvári k. m. tud. egyetem általános kór és gyógyszerintézetéből“ czímen a következő tárgyakról érkezett: a) Az arczideg kiirtás után keletkező szembeli változásokról; b) bemutatta hallásmérő készülékét melyet az 1878 áprilisi szakülésen előadott módszer alapján készített. Mindkét tárgyat jelen füzet közli.

d) 1879. május 9-én szakelnök elnöke alatt következő üléstárgyak voltak:

1. Gyergyai Árpád beteget mutatott be, kinél vizesér gyökere mütétét végezte. K. J. 40 éves, ifju korában orchitisban szenvedett. A bal here azóta mindig nagyobb volt. A vizesér ezelőtt 8 évvel kezdett fejlődni. Folyó év február elején a budapesti Rochus-kórházban szuercapolás után iblanybefecskendéssel volt kezelve, két hét elteltével azonban a daganat megint észrevehető lett és azóta folytonosan nőtt. A mütét napján, ápril. 20-án, a daganat nagy körtealaku volt, hosztengelyével sagittalis irányban, vékonyabb végével mellfelé, alig áttetsző, feszült, nyomásra mindenütt érzékeny, fájdalmas. A here fekvését meghatározni nem lehetett. Mütét Volkman n módszere szerint. Metszés a daganat alsó felületén. A here a saját hüvelykártya mellső részéhez odanőve a daganat mellső végében feküdt, hol azt lehetett legkevésbé gyanítani, miért a bemetszésénél kissé megsértett. A tömlő vörös barna savóval volt tele, fala annyira megvastagodott, kérges, hogy nem esett össze, tátongott; belső felületéről a rostonya csapadékot és lerakodmányt ujjal kellett kitakarítani; ürében a here nem képezett kiálló dudort, mivel valószínűleg az iblanybefecskendés következtében, odanőve és kötszövevel beburkolva a tulajdonképeni savóval telt tömlőn kívül feküdt. A borék bőrének sebszéle a tunica vaginalis propria szélével számos catgutvarrat által egyesítettett. Két alageső volt szükséges: egyik a tömlő ürébe, másik a megsértett heréhez. A gyógyulás szigoru antiseptikus kezelése mellett kívánt módon folyt. A here megsértésének, mint a hallei korodán előfordult hasonló eseteknél (Alfred Genzmer. Die Hydrocele und ihre Heilung durch den Schnitt bei antisept. Wundbehandlung. 1878. p. 6.), nem volt semminemű kellemetlen következménye. Bemutatásakor, a mütét 19-ik napján, beteg jól érzi magát, könnyen jár, és kétszeri kötözés után, a metszés helyén levő pár cm.-nyi keskeny sarjadzó sebfelületet kivéve tökéletesen gyógyult.

2. Török Aurél értekezett a köv. czim alatt „Közlemények a kolozsvári boncztnai intézet koponya gyűjteményéről.“

3. Ossikowszki József értekezett „A fahéj aldehydról, mint a pankreas-fibrin emésztés egyik terményéről“ Előadásával kapcsolatban felemlítette, hogy intézetében morphium mérgezésben elhalt egyén hujyában fél év mulva a halál után sikerült a morphiumot vegyileg kimutatni. Mindkét értekezést e fűzet közli

4. Hógyes Endre tett előlegesjelentést a szemtekerezgésre (nystagmus) vonatkozó vizsgálatairól.

— Az erdélyi muzeum-egylet természettudományi szakosztálya, 1879. jun. 8-án tartott ülésében, mely Abt Antal szakosztályi elnök vezetése alatt tartatott, tudomásul vette az orvostermészettudományi társulattal közösen kiadott „Orvos-természettudományi Értesítő“-re vonatkozó szerkesztői közléseket mely szerint a f. év első felében junius végeig öt fűzet küldetik szét a tagok számára összesen körülbelül 22 iv tartalommal, 4 könyomatu táblával és egy táblázattal.

— A kolozsvári orvos-természettudományi társulat válaszmánya 1879. márcz. 23-án és jun. 8-án üléseket tartott, melyeken a társulati folyó ügyek intéztettek el.

— Az „Erdélyi Muzeum“-nak küldött levelében Butyka Dezső tőrökszolgálatban levő katonarvos Ersinghanban „a pederastiának egy gyakran előjövő káros következményéről“ ír.

A pederastia — B. leírása szerint — Kis-Ázsiában igen sok helyen mint keresetforrás gyakoroltatik fiu gyermekek által borbély-házakban, fürdőkben, magános helyeken, a nélkül, hogy akár egészségügyi közegek akár rendőrség annak eddig gátat vetni törekedtek volna. B. pár esetében passiv pederastáknál nagy foku borékmegnyulást, herék elsorvadását s teljes impotentiát észlelt, mely bántalmak magyarázatául, a pederastia különböző aktusait és módjait leírva, azon huzást és szorítást veszi fel, melyet az aktivitásban levő fél kezével a passivistának, ki négykézláb van helyezkedve borékjára és heréire actus közben gyakorol. — Egy esetet említ fel egyebek közt, melyben egy jó viszonyok közt levő férfi, ki gyermekkorában szegénysége miatt ily módon üzérkedett, teljes impotentiája megszüntetése végett orvosi segélyét akarta igénybe venni; sikeres gyógyításról azonban a testiculosok elsorvadtsága miatt szó sem lehetett. — B. és más Ersinghanban levő európai orvosok ez ügyben memorandumot szándékoznak beadni a török kormánynak.

— Megjelent „A magyar gyógyszerkönyv kommentárja.“ Gyógyszertani kézikönyv. Irta Balogh Kálmán orvostudor, ny. r. tanár a budapesti kir. egyetemen, számos fametszetű ábrával; körülbelül 80 iv tartalommal. Az egész munka ára 12 frt. angol vászonkötésben 13 frt. Kiadja az Eggenberger-féle könyvkereskedés. Budapesten. 1879. — A 3-ik fűzetben ismertetni fogjuk.



engeri nyulakon.

III. Tábla

orszám	Kísérleti napló	Megjegyzések
37	313	
1	350	
1	350	
1	350	
8	350	
1	350	



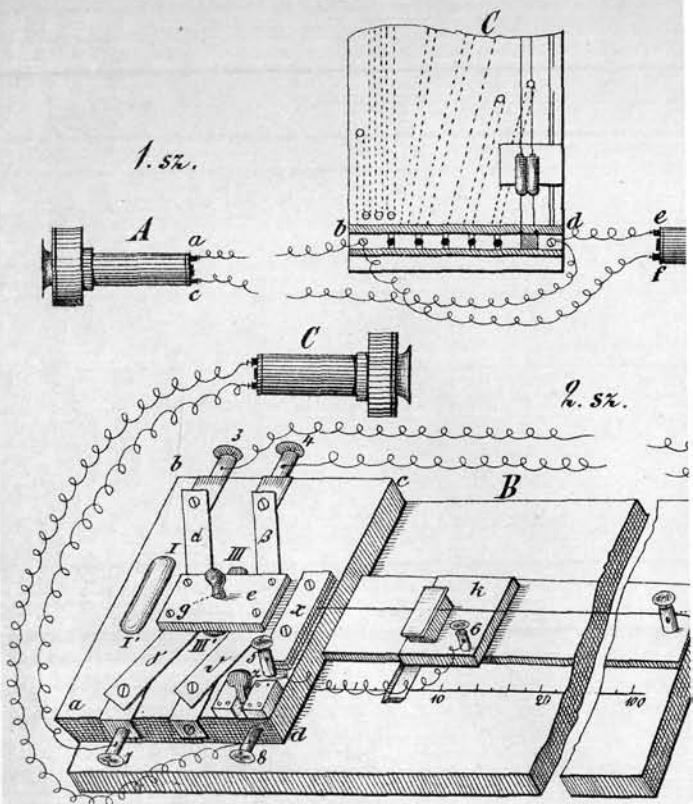
A szemheli változások átnézete arczideg kiirtás, továbbá szemhéj szétvarrás után tengeri nyulakon.

III. Tábla

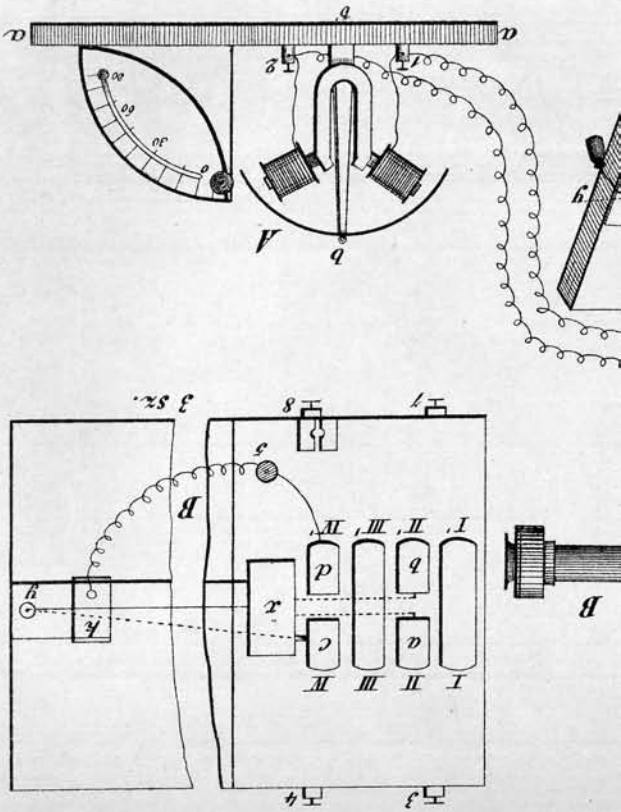
Sorszám	Kísérleti napló száma	Műtét	Eszlelési tartama napokban	V á l t o z á s o k							Megjegyzések
				1) a szemhéj mozgásban	2) a szemteke mozgásban	3) a pupilla mozgásban	4) a könyelválasztás és eloszlásban	5) a porczhártyán	6) a köthártyán	7) a szivárványhártyán	
A) Arczideg átmetszések.											
1	219	balfelöl	10	Szemhéjrés nyitva marad, a pillák később tökéletlenül csukódnak, a pislogó hártya előtölul.	Szemteke behuzódás a pislogó hártya előtölulásával és a felső szemhéj leesésével.	Semmi változás.	Rendes könyelválasztás. A köny nagy része az alsószemhéj és szemteke között gyülemlik meg.	Az első napokon meg-megújuló és újra eltűnő kiszáradó foltok. később rendes állapot.	Csekély belöveltség	Csekély belöveltség.	A 10-ik napon a bal szem a három szemhéj szétvarratott. I. D. 2.
2	226	balfelöl	7								
B) Arczideg kiszakítások a sziklacsonti csatornából.											
1	150	balfelöl	112	Szemhéjrés nyitva marad, a pillák eleintén nem mozognak, a pislogó hártya lomhán tolul elő, később tökéletlen szemhéjcsukódás és élénk előtölulása a pislogó hártyának.	Szemteke rezgés (Nystagmus) 1/2-1 1/2' át. A teke kezdetben felfelé-hátfelé és mellfelé-lefelé oscillál. Későbbben az irány változik mellfele- felfele és hátfele-lefele. A tekerezgés szünte után a szemteke vagy épen nem, vagy csak lomhán tolul elő, a felső szemhéj nem esik alá. Rövidebb hosszabb idő mulva (1-8-n) az egyszerű arczideg átmetszés utáni állapot következik be.	Kezdetben lomha mozgás, később rendes állapot.	Kezdetben lomha mozgás, később rendes állapot.	2 napi kiszáradás után fekély, lob 30 napon át, később megújuló és újra eltűnő kiszáradó foltok, aztán rendes állapot.	Kis foku lob	Kis foku lob, mely még a 30-ik nap is megvolt.	Az állat bal arca rendkívül besorványodott, mellső s alsó metszfoga balfelöl elszárgult és kitöredezett.
2	220	balfelöl	34			dtto.	A könyelválasztás rendes.	1/2 napi kiszáradás után nagy foku homály, lob 15 napon át, később megújuló s eltűnő kiszáradó foltok, aztán rendes állapot.	A 2-ik naptól kezdve lob 9 napon keresztül.	A 2-ik naptól lob genyűveléssel a mellső szemcsarnokban 9 napon keresztül.	Jobb ép szemén a 10-ik napon a három szemhéj szétvarratott. I. D. 1.
3	223	balfelöl	24			Semmi változás.	a teke és alsó szemhéj között gyülemlik meg	2 napi kiszáradás után 8 napig tartó fekély és lob, aztán rendes állapot.	A 2-ik naptól belöveltség a 4-től gyenge lob.	A 2-ik naptól kezdve élénk belöveltség.	A 7-ik napon jobb felöl arczideg kiszakítás. I. a 4-ik sz.
4	225	jobb felöl	18			Kezdetben lomha mozgás, később rendes állapot.	és több esetben a kissé eltolódott	2 napi kiszáradás után háromfoslás, fekély, mely a 6-ik napra elmúlt. Aztán rendes állapot.	Kis foku lob 4 napig.	Kis foku lob.	
5	230	jobb felöl	3			dtto.	könypontokon nem folyhatván	Gyors és nagy foku kiszáradás, 3-ik napra már nagy foku porczhártyalob és hypopyon.	Gyenge belöveltség	Semmi változás.	Az állat szédítő kísérletekre is alkalmaztatott. A 3. nap délutánján csekély rángások közt meghalt. Bonczolatnál nagy foku agyverbőség.
6	221	balfelöl szem beragasztás 2 napig, mely után a szemszörök összetapadása miatt 10 napig szemrés szűkülés	33			dtto.	el a mellső szemzugban az arczra folyik és a szöröket összetapasztja.	11 napon át semmi változás, 14-ik naptól 6 napon át kiszáradás, lehámlás, azután rendes állapot.	Előbb semmi változás, később csekély belöveltség		A 19-ik napon két oldali sympathicus átmetszés, melynek semmi hatása sem volt a szemheli folyamatokra.
7	222	balfelöl	23			dtto.		3 napig tartó kiszáradás, azután megújuló és eltűnő kiszáradó foltok, később rendes állapot.	Csekély belöveltség 3 napon át.		A 8-ik napon két oldali sympathicus átmetszés, melynek semmi hatása sem mutatkozott a porczhártyabeli folyamatra.
8	224	balfelöl	2			Semmi változás.		Nagy foku kiszáradás.	Gyenge belöveltség		Az állat a rögzítő asztalon hagyatván, 48 óra mulva lehülés folytán elhalt.
C) Az ideg átmetszés villamos izgatás a közp. csonkon.											
1	229	balfelöl	15	Mint az A) alatti 1) és 2) sz. esetben.	Kezdetben korlátolt tekerezgés, később élénkebb teke behuzódás.	Kezdetben lomha mozgás, később rendes állapot.	Élénk könyelválasztás. de rendetlen szétozlás.	A 2-ik napon hámlás, azután porczh., fekély, homályos környezettel 11 napig. Aztán megújuló és eltűnő kiszáradás.	Kis foku lob a 11-ik napig.	Kis foku lob a 11-ik napig.	
D) Szemhéj szétvarrások.											
1	220	jobb ép szemén	28	A 6-ik napon a szemhéjak feleresztettek, a megdagadt szemhéj kezdetben nehezen, aztán teljesen csukódik.	Változatlan.	Kezdetben rendes. Az iritis alatt, a menynyre a p. h. lob miatt észlelni lehetett lomha. Az iritis elmúltával rendes.	Élénk könyelválasztás rendetlen eloszlás.	Gyors kiszáradás 3-ik naptól e hely alatt homály, lob, mely az egész p. h. kiterjedt. A szemhéjak felbocsájtása után a lob lassanként javulni kezdett a homály edényesedés mellett feltisztult.	Gyenge köthártyalob, mely a szemhéjak felbocsájtása után a 13-ik napra elmúlt.	Nagy foku lob Genyűvelés a mellső csarnokban, a 13-ik napra eltűnt.	
2	219	arczideg hűdéses bal szemén	28	A 6-ik napon a szemhéjak feleresztettek. A megdagadt szemhéjak kezdetben alig, később tökéletlenül csukódnak.	Mint A) 1) és 2) esetben.	dtto.	dtto.	Lassabb kiszáradás, 4-ik naptól szétterjedő lob, az egész p. h.-ra mely a szemhéjak felbocsájtása után javulni kezdett, és a homály edényesedés után lassanként feltisztult.	Köthártya vizenyő. Genyes lob, mely a szemhéj felbocsájtása után a 13-ik napra teljesen elmúlt.	Nagy foku lob. Genyűvelés a mellső csarnokban. A 13-ik napra mindkettő eltűnt.	



Orvos Term.tud. Értesítő



Rajz. Marschalkó G.



M. Tab.

TAGSÁGI DIJAT FIZETETT FOLYTATÓLAG :

1879-re: Dr. Balogh Kálmán Budapest.

1880 évre: Dr. Balogh Kálmán Budapest

