

TRANSPARENTIA VIZSGÁLATOK  
HYDROCEPHALUSOS GYERMEKEKEN

ÍRTA

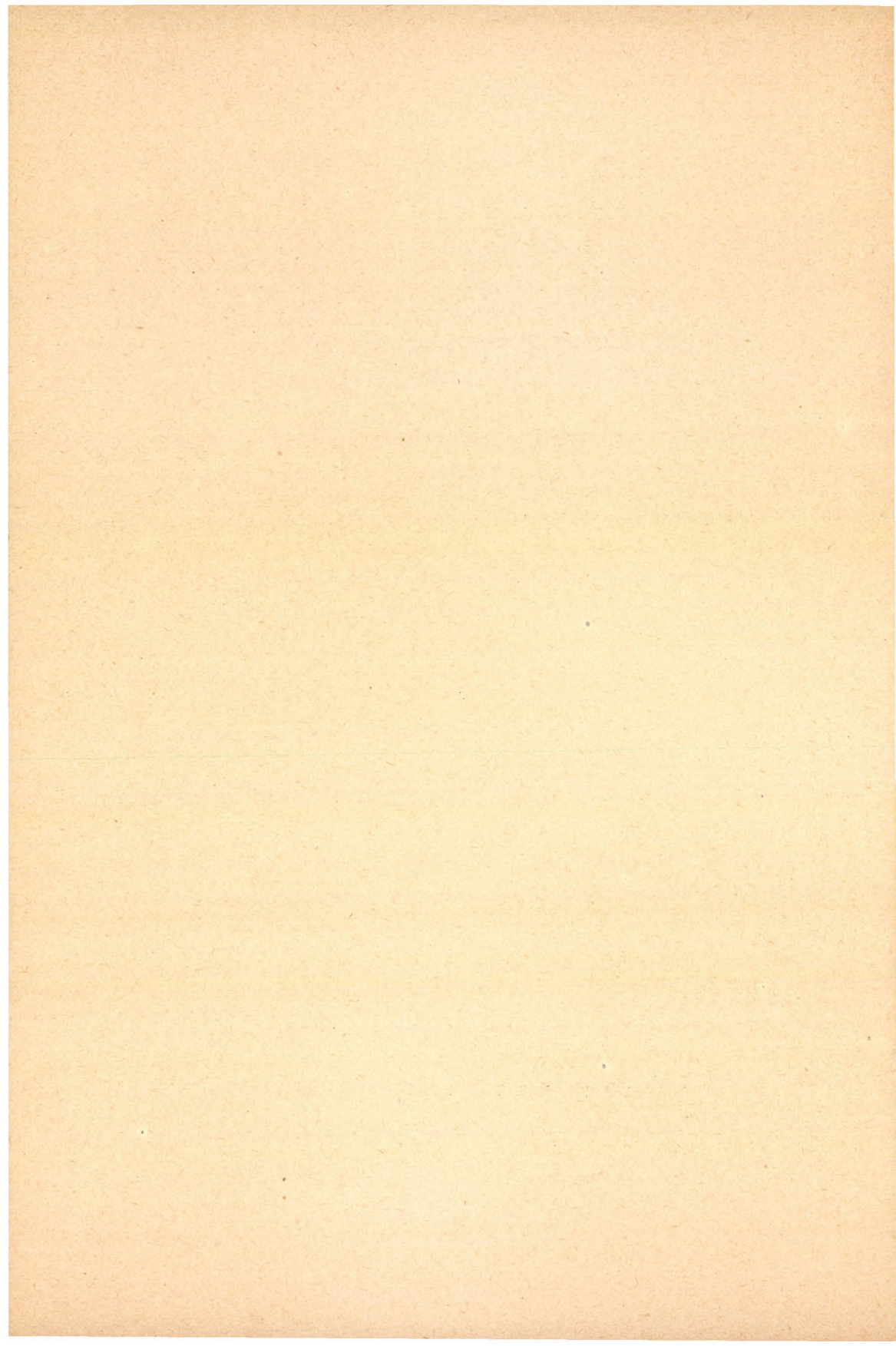
**BÓKAY JÁNOS** dr.

EGYET. TANÁR,  
A MAGY. TUD. AKADÉMIA LEVELEZŐ TAGJA

BUDAPEST

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

1929



TRANSPARENTIA VIZSGÁLATOK  
HYDROCEPHALUSOS GYERMEKEKEN

ÍRTA

**BÓKAY JÁNOS** dr.

EGYET. TANÁR,

A MAGY. TUD. AKADÉMIA LEVELEZŐ TAGJA

BUDAPEST

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

1929

NYOMDÁJA  
FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.

## TRANSPARENTIA VIZSGÁLATOK HYDROCEPHALUSOS GYERMEKEKEN.

Írta: BÓKAY JÁNOS dr. egyet. tanár. a Magy. Tud. Akadémia levelező tagja.

Hogy nagyfokú veleszületett belső agyvízkór esetén a koponyaboltozat áteső fényben *transparens* lehet, azt egyes orvosok már rég tudták s ennek nyomait a régi irodalomban is megtaláljuk. Így KRÄUTERMAN 1740-ben megjelent könyvében<sup>1</sup> a hydrocephalus leírásánál a következőket mondja: «*Das Haupt ist fast durchscheinig, wenn man ein brennend Licht entgegen hält.*» A magyar orvosi irodalomban KOLLER GYULA és SCHMIDT GYÖRGY 1863-ban, együttesen kiadott «Kórrajzok»-ban,<sup>2</sup> melyek a pesti Szegénygyermekkórház beteganyagából adódtak, írnak le belső agyvízkór- esetet, melyben a kilenchónapos fiúcska nagyfokban macrocephal feje «*a világosságnak fordítva egészben áttetsző volt*» s boncoláskor a nagyfokban kitágult oldalkamrák «*wonalnyi vastag, sőt helyenként ennél vékonyabb agyréteggel voltak csak borítva.*»

A transparentia-vizsgálatok *céltudatos* alkalmazása hydrocephalus esetekben STRASBURGER érdeme (1909).

Én e tárggyal 1910 óta foglalkozom s ezóta összesen hat közleményben<sup>3</sup> tettem közzé ezirányú tapasztalataimat, s ma, midőn

---

<sup>1</sup> VAL. KRÄUTERMAN: Getreuer, sorgfältiger und geschwinder Kinderarzt. Frankfurt u. Leipzig 1740.

<sup>2</sup> Kórrajzok a gyermekgyógyászat köréből. Pest, 1863.

<sup>3</sup> BÓKAY JÁNOS: A hydrocephalus congenitus eseteiben végzett Strasburger-féle transparentia-vizsgálat gyakorlati értékéről. Orv. Hetilap 1910.

BÓKAY JÁNOS: A Strasburger-féle transparentia-vizsgálat idősült belső hydrocephalus eseteiben. Orv. Hetilap és Jahrb. f. Kinderheilk. 1913.

BÓKAY JÁNOS: Beiträge zur Pathologie und Therapie des chron. Hydroceph. intern. Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 81. 1915.

BÓKAY JÁNOS: Neue Beiträge zum Wert der Transparenzunter-

jelen tanulmányomat a nyilvánosságnak átadom, régebbi már közzétett s újabb még le nem írt eseteimet (összesen 37 eset) foglalom össze s vonom le következtetéseimet az eljárás gyakorlati és tudományos értékéről. Bő anyagom alapján annál inkább indokoltnak tartom tapasztalataim összegezését, mert az eljárással behatóbban a bel- és külföld szakemberei közül alig foglalkozott kívülem valaki, s fennáll annak a lehetősége, hogy az encephalographia ezen értékes eljárást teljesen háttérbe szorítja, mi határozottan kárára szolgálna szaktudományunknak.

STRASBURGER a bonni *Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde* orvosi szakosztályának 1909 június 21-én tartott ülésén egy háromhónapos csecsemőt mutatott be, kinél 42·5 cm fejkörfogat mellett hydrocephalus cong. internus volt jelen s dacára, hogy, tekintve fejkörfogatának majdnem normális nagyságát, alig gondolhatta, hogy a ventriculáris folyadékfelhalmozódás nagyobbfokú volna, sötét szobában áteső fényben *majdnem az egész koponyaboltozatot erősen transparensnek találta és pedig úgy a frontális, mint a parietális és az occipitális szelvényben, sőt transparentiát talált, mint a mellékelt eredeti ábra is mutatja* (1. ábra), a hallójáratnak megfelelőleg, a fültölcésér mélyében is. STRASBURGER élön végzett kontrollvizsgálatai s hullakísérletei alapján úgy vélte, *hogy a koponyaboltozat transparentiát csak ott mutathat, hol a koponyaboltozat mögötti agysubstantia, tehát a hemisphaera fala az 1 cm-t nem haladja túl.* STRASBURGER hullakísérletei továbbá mutatták, hogy a koponyaboltozat csontjai egymagukban kifejezetten transparenssek és így a boltozat csontjainak vastagsága a transparentia érvényesülését nem gátolhatja.

Érdekes, hogy STRASBURGER, mint az átvilágítási eredményt demonstráló ábrából látjuk, a transparentiának körülbelül oly alaki kiterjedését észlelte, mint amilyen rajzolatban mutatja be

---

suchung nach Strasburger bei chron. Hydroceph. intern. Monatschrift f. Kinderh. XXV. Bd.

BÓKAY JÁNOS: Kiterjedt diaphania alig macrocephal koponyákon stb. Orvosi Hetilap 1925 február 22. 8. szám.

BÓKAY JÁNOS: A nyitott ébrényi fontanellák semiotikus jelentőségéről és újabb adatok a hydrocephalia occulta ismeretéhez. Orvosi Hetilap 1928 és Monatsschrift f. Kinderh.

J. W. BALLANTYNE-nek, az antenatal pathologia kiváló angol kutatójának egy analóg esetében a hullakoponya keresztmetszete a ventriculáris hydrops-ot. (Lásd a 31. ábrát és szöveget a 27. oldalon.)

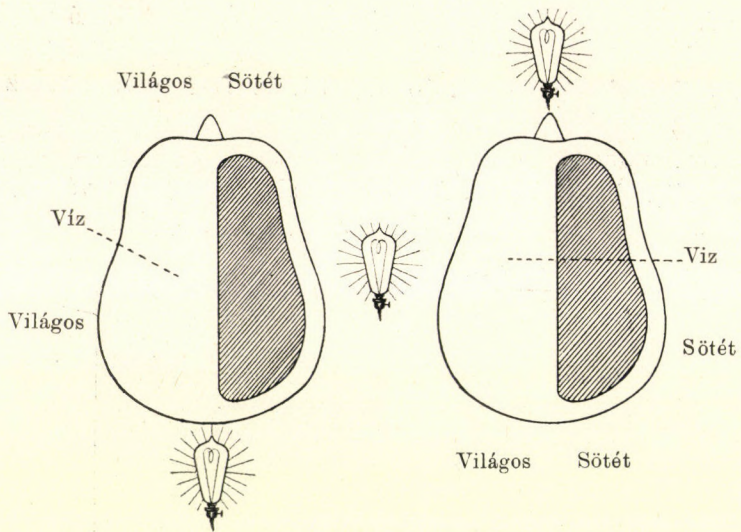
STRASBURGER betege néhány hét múlva meghalt s a sectio felvételét *teljesen* igazolta. Az agyréteg általában erősen vékonyodott volt s a hemisphaera falának vastagsága, az oldalkamráknak



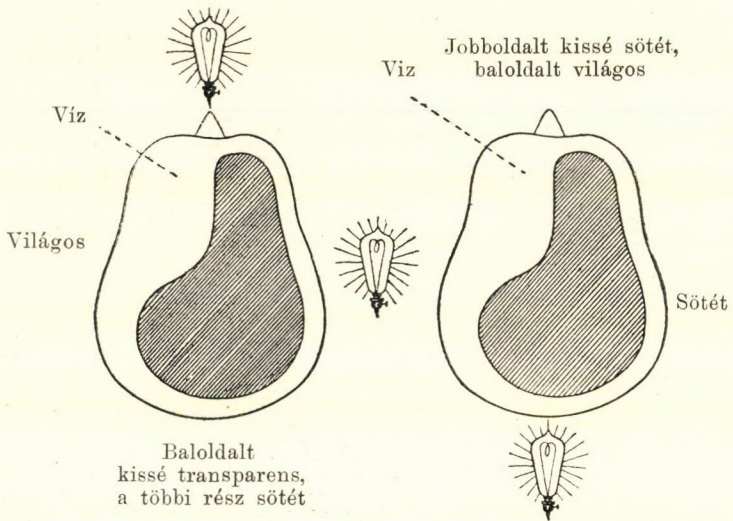
1. ábra.

excessiv kitérülése folytán, helyenként alig volt néhány milliméternyi.

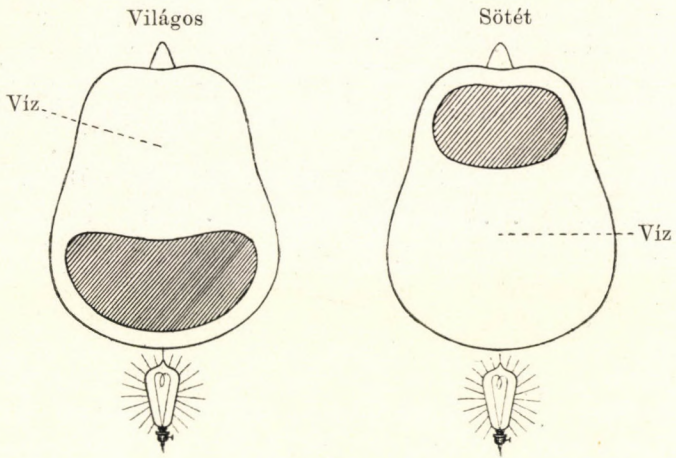
Transparentia-vizsgálataim alapja STRASBURGER ezen rövid, alig kétoldalas cikkeskéje volt és 1910-ben már három esetet közölhettem, hol ezen vizsgálati eljárás kiváló érdekességét demonstrálhattam. Ezóta a Budapesti Stefánia-Gyermekkorházzal kapcsolatos Egyetemi Gyermekklinika gazdag beteganyagán az elém került hydrocephalus esetek jórésztében végeztem transparentia-



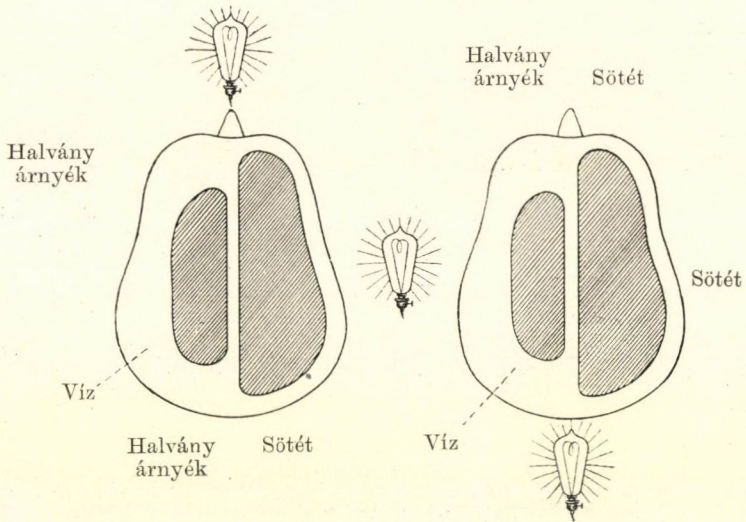
2. ábra.



3. ábra.



4. ábra.



5. ábra.

vizsgálatot s ez tette lehetővé, hogy ma már összesen 37 esetet közölhetek s következtetéseimet aránylag nagyobb számú észleletre alapíthatom.

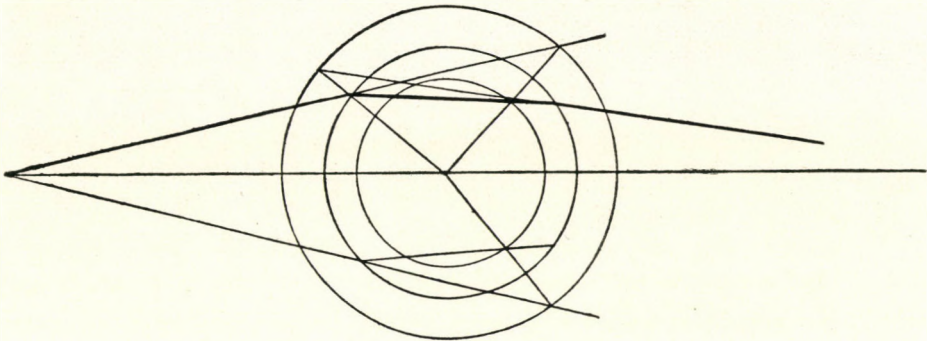
Mielőtt eseteim részletezésére áttérnék, szükségesnek tartom kissé foglalkozni a transparentia fizikális magyarázatával, hogy leleteimnek értelmezése minél könnyebben történhessen. Munkám ezen részének kidolgozásában annak idején PEKÁR DEZSŐ dr. és PÉTERI IGNÁC dr. t. barátaim hathatósan voltak segítségemre.

A hydrocephalusos koponya átvilágításához hasonló viszonyokat teremtettünk olyképpen, hogy egy celluloseból készített s a koponyát utánzó gömbbe az agyvelőállománynak megfelelően ablakos kittből lemezeket, illetve nagyobb darabokat helyeztünk el olyan módon, hogy ezeket egy előzőleg beleerősített üveglemezre ragasztottuk, a cellulose-koponya belsejének többi részét pedig vízzel töltöttük meg. Az így elkészített mesterséges hydrocephalusos cellulose-koponyát sötét szobában egy 32 gyertyaláng erősségű fémszálas villamoslámpa segítségével megvilágítottuk, az ellenkező oldalon pedig megfigyeltük, hogy a mesterséges koponya mely részei mutatnak erősebb és mely részei gyengébb transparentiát, esetleg teljes transparentia-hiányt. A kísérletek sorrendje és berendezése, valamint a transparentiás jelenség milyensége a mellékelt ábrákon (2., 3., 4., 5.) van feltüntetve, melyek alapján az alábbi következtetést vonhattuk le:

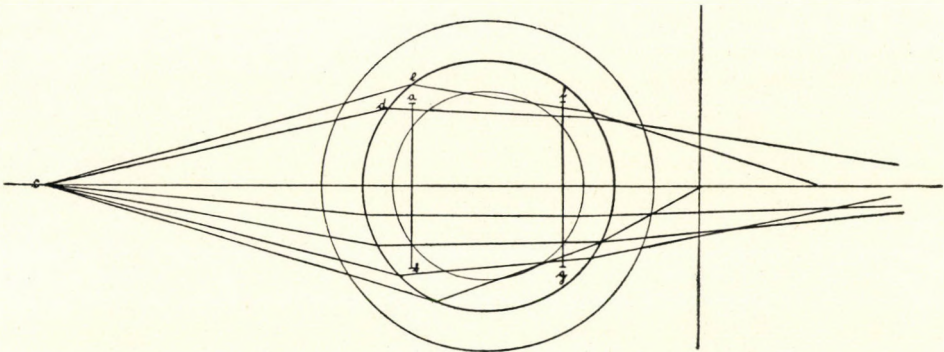
*Átvilágításkor mindig azon oldal látszik sötétnek, hol a fénysugarakat felfogó közeg hozzánk közelebb fekszik, viszont világosnak látszik az az oldal, hol a fénysugarakat felfogó közeg tőlünk távol van.*

Nem érdektelen azon kérdés tisztázása is, hogy miképpen haladnak ezen látszólag komplikált közegben a fénysugarak, dacára annak, hogy egyes kísérletek alkalmával a fényt felfogó közeg a koponya féloldalát csaknem egészen elfoglalta. A fizikai viszonyok tisztázására a legegyszerűbb helyzetet igyekeztünk létesíteni, vagyis azt kellett vizsgálnunk, hogy egy vízzel megtöltött gömbben egy fényt felfogó korongot mozgatván a fényforrástól távolabb vagy ahhoz közelebb, milyen átvilágítási viszonyokat nyerünk. Hogy egy gömbben milyen a fénysugarak iránya, az egyszerű szerkesztéssel könnyen meghatározható, ezen szerkesztés a mellékelt rajzon (6a, 6b. ábra) van feltüntetve.

Ha a gömbbe egy, a sugarakat felfogó korongot helyezünk, az első esetben a fényforráshoz közel ( $a-b$ ), akkor a gömb felületét érintő sugarak közül azok, melyek a korong területén belül lépnek a gömbbe ( $c-d$ ), nem haladhatnak a gömbön keresztül, ellenben azok, amelyek a korong területén kívül jutnak a gömbbe



6a. ábra.



6b. ábra.

( $c-e$ ), keresztül lehetnek rajta. Mások a viszonyok akkor, ha a korong a fényforrástól távol van ( $f-g$ ), mely esetben sem a  $c-d$  sugár, sem pedig  $c-e$  sugár nem fog keresztül jutni a gömbön és ilyen módon az ellenoldalon teljes árnyékot kapunk.

Ezen szerkesztési eljárás teljesen fedi a cellulose-koponyával végzett kísérletek eredményeit.

A transparentia vizsgálásakor maga a fiatal gyermekkori

koponya nagyjában áttetsző gömbnek tekinthető. Az ilyen irányban végzett vizsgálataink azt mutatták, hogy a gyermekkori koponya kb. a 3—4. életévig áttetsző. A koponyáknak 32 gyertyalángos fémszálas villamos lámpával történő átvilágításakor kiderült, hogy a csecsemőkori koponyák a csontfalak vékonyságánál fogva áttetszőbbek, mint az 1—3 éves gyermekkoponyák. Minden esetben a vastagabb részletek, főleg a csontosodási magvaknak megfelelők, kissé sötétek, ezek azonban hydrocephalus eseteiben a folyadék fénytörési sajátságánál fogva elmosódnak és így a képet alig befolyásolják.

Eseteim korszerinti elosztódása a következő:

3 napos	6 hónapos
4 hetes	6 hónapos
4 hetes	7 hónapos
5 hetes	9 hónapos
5 hetes	9 hónapos
6 hetes	9 hónapos
6 hetes	12 hónapos
6 hetes	12 hónapos
7 hetes	12 hónapos
2 hónapos	12 hónapos
2 hónapos	12 hónapos
2 hónapos	14 hónapos
3 hónapos	16 hónapos
4 hónapos	2 éves
4 hónapos	2 éves
5 hónapos	2 $\frac{1}{2}$ éves
5 hónapos	3 éves
6 hónapos	4 éves
6 hónapos	Összesen 37 eset.

Mint a fenti összeállításból látjuk, eseteim jórészt két éven alóli gyermekek voltak, csak három gyermek életkora volt két évnél magasabb, vagyis 2 $\frac{1}{2}$ , 3, illetőleg 4 éves, mi csak bizonyítja fenti állításom helyességét, hogy t. i. a koponya csontjai bizonyos életkorig áttetszőek s a transparentíát nem gátolják. A kérdéses 2 $\frac{1}{2}$  és

3 éves gyermekeknél totálisan igen erős transparentia volt látható, míg a 4 éves gyermeknél transparentiát csak a jobb frontális részletben észleltünk.

Az átvilágítása a koponyának mindenkor abszolút sötét szobában történt, fényforrásul portatív erős villanyégő, Nerst-lámpa, újabban a HESS-féle HAMMER-*Lampe* szolgált.

Eseteim jó része ambuláns megfigyelés volt s ez magyarázza azt a körülményt, hogy egyik-másik esetem leírása vázlatos.

### **Erősen macrocephal fejek teljes diaphaniával.**

4. ESET. *G. Vilmos*  $2\frac{1}{2}$  éves gyermek, felvétetett 1911 április 1-én. Feje születése óta aránytalanul nő. Fejkörfogata 66·5 cm. A boltozat minden irányban nagy fokban tágult, a szemüreg felső falzata lenyomott, minek folytán a szemtekék tengelye lefelé irányított. Biparietális átmérő 21 cm, frontooccipitális átmérő 20 cm. A koponyaboltozat domborulata majdnem egészen hártvás. Az embryonális páros fontanellák tágan nyitottak, hártvásak. A varratok tátonganak. Hűdéses tünetek nincsenek. A szellemi fejlődés visszamaradt.

Átvilágításkor a koponya minden irányban kiterjedten élénken transparenens. Lámpa elül : az egész hátulsó koponya transparenens, a nyakszirtecsont alsó részletének kivételével. (Lásd 9. ábrát.) Lámpa hátul : az egész homloktáj élénken vörös, csak a sutura frontalis hosszában látható egy körülbelül centiméterszélességű sötét sáv; az orbita felső csontos falazata körülírottan szintén transparenens. (Lásd 10. ábra.) Lámpa baloldalt: az egész jobb koponyafél erősen, egyenletesen transparenens, a fültölcsér mélyében nincs transparentia. (Lásd 7. ábra.) Lámpa jobboldalt: a kép teljesen ugyanaz. (Lásd 8. ábra.)

Lumbalpunctiókor liquor cerebrospinalis erős nyomás mellett bőven ürül. Systemás Quincke-punctio.

A beteg másfél évig állott megfigyelésünk alatt s a halál teljes lesoványodás s kimerülés tünetei között következett be.

A szerfelett megnagyobbodott hullafejet az ereken át 10 %-os formalinoldattal injiciáltuk, az oldalgymrocsok tartalmához is töményformalint fecskendeztünk s azután a fejet a gerincoszloppal összefüggésben formalinba helyeztük. Az így conservált fej boncolásánál a következő képet nyertük:

A koponya bőre elvékonyodott, sorvadt; az occipitalis táj kétoldalán ki is fekélyesedett és részben az alatta levő csonthártyához, illetve magához a csonthoz rögzített. A koponyaboltozat csontjai kártyapapirosvastagságnyira elvékonyultak, 2 mm-nél sehol sem vastagabak, kaucsuklemezhez hasonlóan rugalmasan hajlékonyak. A koponya-

Eseteim :

Folyó- szám	Kor ló	Fej- körfogát cm	Hasonló korú gyermek nor- mális fejkör- fogata cm	A két kör- fogát közötti különbség cm	Mellkas körfogát cm	A fejkörfogát és mellkas körfogát kö- zötti különbség cm	J e g y z e t
1	12	63	45	18	44	19	—
2	12	66·5	45	11·5	?	—	—
3	2	49	37	12	35	14	—
4	30	66·5	48	18·5	?	—	Az orbita felső fala is transparentis, bár- csak halványan
5	16	61	46	15	47	14	Az orbita felső fala is transparentis, bár- csak halványan
6	1	40·5	36	4·5	34·5	6	A belső agy vízkór meningocele occipi- talis inferiorral volt kombinálva
7	36	59	48	11	52	7	A fültölcsér mélye is transparentis
8	2	44·5	37	7·5	32·5	12·5	Transparentia az orbita felső falán és a fültölcsér mélyén
9	6	49	42	7	40	9	—
10	5	45	41	4	35	10	Transparentia az orbita felső falán, valamint a szemgödör mélyén és a fültölcsérben
11	12	66	45	11	39	17	Totalis és erős transparentia minden irányban és az orbita felső falán is
12	1·5	45	37	8	37	8	Totalis és erős transparentia minden irányban. Transparentia az orbita felső falában, a szemgödör mélyén s a fül- tölcsérben

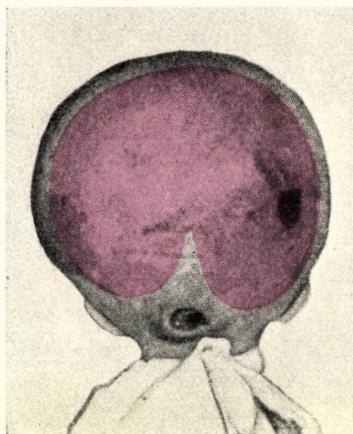
tető a szabályszerű fűrészelés síkjában 20 cm hosszú és 22 cm széles. Csaknem az összes varratok 1—2 újjnyira szétváltak. A nagykutacs a koponyatető jelentékeny részét elfoglalja; 16 cm hosszú és 19 cm



7. ábra.



8. ábra.



9. ábra.

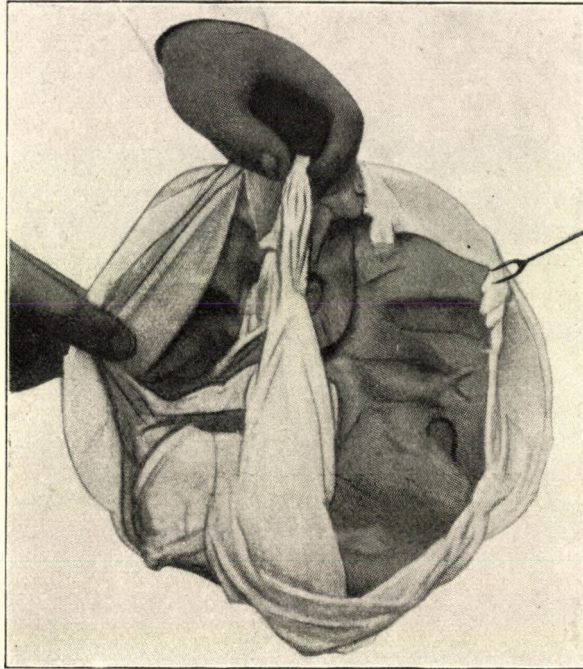


10. ábra.

széles; rhombalakot körülfogó szélei csipkézettek, szegletei pedig az újjnál szélesebb varratközökbe folytatódnak.

A feszes keményburok kissé bővérű, középvastag. Lefejtése után alatta az agynak megfelelő, hullámzó tapintatú tömlőt találunk, melyet

a sagittalis hasíték két részre felez. Ezen tömlőszerű agy felületén valamelyes rajzolat alig, helyenként egyáltalán nem észlelhető. Az elvékonyodott és ellapult kamráknak megfelelő szürke és fehér állományrétegek szabad szemmel nem ismerhetők fel. A tömlő hártvás fala alig 1·5—2 mm vastag. A körülbelül két liternyi tömlőtartalom kibocsájtása után jól látható, hogy a rendkívül kitágult oldalkamrák, az ugyan-



11. ábra.

csak igen erősen kitágult foramen Monroi-n át a tág III. agykamrával közlekednek. Az agyalap megtekintésénél kitűnik, hogy úgy *a frontális, mint az occipitális lebeny alig  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  cm-nyire elvékonyodott.* A híd, kisagy és a nyúltagy aránylag kicsinyek és ellapítottak. (Lásd 11. ábra.) A szemgödrök felső része erősen le van nyomva és nagyon elvékonyodott.

12. ESET. *H. István*, hathetes csecsemő. Bemutattatott 1928 október 3-án. Első gyermek, rendes időre született, szülés lefolyása normális volt. Abortus: 0.

Fejkörfogat: 45 cm.

Mellkörfogat: 37 cm.

Koponyaboltozat minden irányban előbaltosul, erősen kiemelkedő homlokdudorokkal. Fej bőrén tág venahálózat. Boltozat jobb- és balfele között alaki eltérés nincsen. Koponya főleg a frontális síkban nagyob-



12. ábra.



13. ábra.



14. ábra.



15. ábra.

bodott meg, kevésbé a sagittális síkban. Egyenes átmérő 31 cm, legnagyobb harántátmérő 30 cm. Majdnem az egész boltozat hártvás, nagy kutacs gyermektényérnyi, nyílt fontanella triangularis, a páros ébrényi fontanellák is nyitottak, és pedig a fontanella sphenoidalis újjheggyeni,

*a mastoidealis valamivel kisebb.* Az összes suturák nyitottak, tátongó sutura sagittalis, sutura frontalis kb. 1 1/2 cm-nyi.

Kissé tágabb pupillák, fényre renyhébben reagálnak. Bulbusok kissé lefelé rotáltak, mozgásuk minden irányban szabad.

Végtagok nem hűdöttek, fokozott izomtonus, kissé fokozott mély reflexek. Jobbkezét csuklóízületben 90° flexióban tartja, újjait mozgatja.

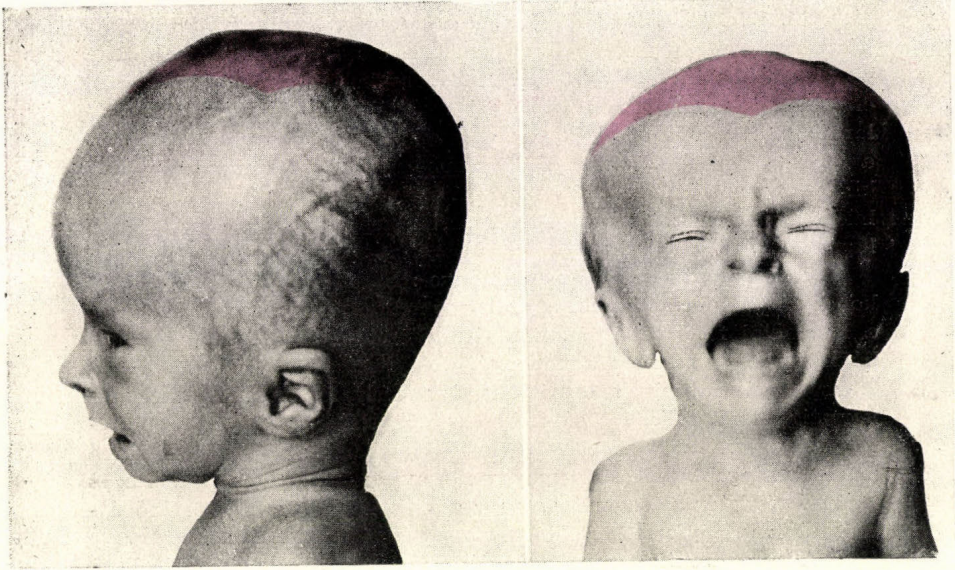
Transparentia-vizsgálatnál az egész koponyaboltozat *kiterjedten* mutat diaphaniát, *minden irányú* megvilágításnál. *Hátsó-mellső* megvilágításnál *az orbita felső fala* s az orbita mélye is *transparens*. *Oldalsó* megvilágításnál a transparentia a *fülkagyló alsó harmadáig* lenyúlik. (L. 12., 13., 14., 15. ábra.)

A transparentia a 12 eset mindegyikében *totalis volt s igen erős* diaphaniát láttunk. Mindegyik esetben erős volt a macrocephalia s a diaphania kiterjedése alapján kétségtelennek vehettük, hogy *mindkét oldalkamra totalisan és excessive ki van tágulva* és pedig úgy a *cornu anterius*-ban, mint a *cornu posterius*-ban. Három esetem boncolás alá került s a macroscopiás lelet teljesen igazolta a transparentia-vizsgálat alapján alkotott felvétel helyességét. A boncolati eredményekről alább (lásd 40. oldal) behatóan lesz szó.

### Symmetriásban megnagyobbodott koponya mellett egyenlőtlen kiterjedésű diaphania a két koponyafélben.

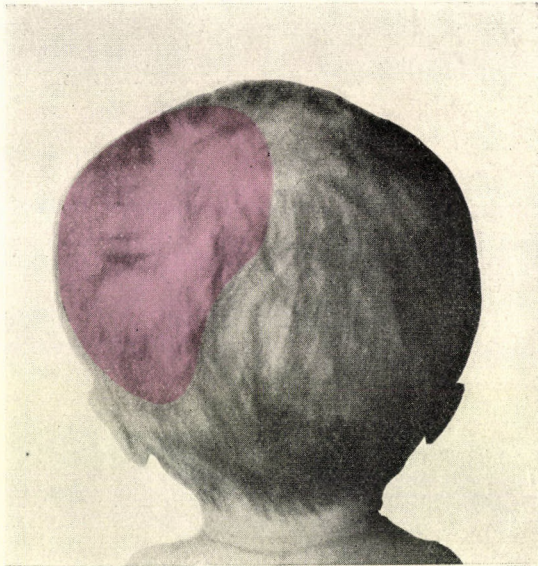
#### Eseteim :

Folyószám	Kor	Fej körfogat cm	Transparentia a két koponyafélben
13	1 hó	44	Kiterjedt transparentia a bal koponyafél hátsó felében s a koponya felső felében mindkét oldalt
14	4 év	67	Transparentia elég kiterjedten a jobb frontális koponyarészletben
15	4 hó	45	A transparentia jobb oldalt élénkebb, különösen erősen tágultak a mellső szarvak s a jobb hátsó szarv
16	3 hó	42	Excessiv kitégülés a jobb mellső s a bal hátsó szarvban
17	6 hetes	41	Excessiv kitégülés bal oldalt, úgy a mellső, mint a hátsó szarvnak megfelelőleg
18	9 hó	49	Transparentia körülírtan a bal homloklél legfelső részében
19	1 év	60.5	Excessiv kitégülés mindkét mellső szarvban s a bal hátsó szarvnak megfelelőleg.



16. ábra.

17. ábra.



18. ábra.

13. ESET. *H. András* négyhetes gyermek, bemutatott a kórházban 1911 június 15-én. Feje születése óta nagyobb. Fejkörfogata 44 cm, mellkaskörfogata 31 cm. A koponyaboltozat minden irányban előbaltosult. A nagy kutacs gyermektenyérszerű. Nyílt fontanella triangularis és nyílt embryonalis páros fontanellák. Tátongó sutura sagittalis, a sutura coronaria és frontalis kevésbé nyitott. A szemür felső fala kissé benyomott. A szellemi fejlődés látszólag kielégítő. Gyengén fejlett, hűdések nincsenek. Lumbalpunkciókor bő cseppekben 12 ccm víztiszta liquor ürül.

Transparentia-vizsgálat eredménye : Hátulról előre világítva át a koponyát (fényforrás hátul), egyenletesen elterülő transparentia látható a homloktáj felső részletén, harántul elterülő sáv alakjában. Elülről hátrafelé világítva meg a koponyát (fényforrás elöl), kiterjedt élénk transparentiát látunk a bal parietalis tájon, mely transparentia a lambdavarraig terjed, feljebb a sutura sagittalis által határoltatik. Jobbról-balra világítva át a koponyát (fényforrás jobboldalt), előlről hátra haladó vastagabb csík alakjában van transparentia, a koponyaboltozat legfelső részletén (lásd 16., 17., 18. ábrát). Balról jobbra történő átvilágításkor (fényforrás baloldalt) transparentia egyáltalán nincsen.

A transparentia-vizsgálat alapján kétségtelen, hogy a ventricularis folyadékfelhalmozódás különösen erősen sorvasztotta az agyállományt a bal koponyafél hátulsó felében s a koponya felső felében mindkét oldalt.

A fenti hét hydrocephalus esetnél a transparentia-vizsgálat *kétségtelenül* demonstrálja, hogy *symmetriásan megnagyobbodott koponyaboltozat mellett az oldalkamrák kitágulása nem kell, hogy egyforma erősségű legyen.* Így különösen érdekes a 16. eset, hol a háromhónapos csecsemőnél 42 cm fejkörfogat és symmetriásan kitágult fej mellett a transparentia-vizsgálat a jobb mellső és a bal hátsó szarvban mutatott excessiv kitágulást. Ezen esetemről sajnálatomra fotográfias felvételem nincsen.

## Milyen lehet a diaphania asymmetriásan kitágult koponya mellett.

### Eseteim:

Folyó szám	Kor	Fej-körfogat em	Egyenlőfokú transparentia a két koponyafélben	Egyenlőtlen transparentia a két koponyafélben
20	2 év	58	—	Főleg a jobb koponyafélben kiterjedten
21	7 hó	49	—	Kiterjedten kizárólag a bal koponyafélben
22	14 hó	56·5	—	Különösen a jobb mellső szarv van excessive kitágulva
23	8 hó	54	—	Különösen excessive kitágult a két mellső szarv
24	6 hó	51	—	Excessiv kitágulás a jobb ventriculusban és pedig úgy a mellső, mint a hátsó szarvban
25	6 hó	40·5	Egyenlő mindkét oldalt a mellső szarvoknak megfelelőleg	—

20. ESET. *Br. Katica* két éves, felvétetett 1912 szeptember 17-én. Feje születése óta nő aránytalanul. Fejkörfogat 58 cm, mellkaskörfogat 42 cm. A koponya hátul ellapul, előre erősebben elődomborodik, erősen kiemelkedő homlokduddorokkal. A boltozat két fele kissé asymmetriás: a jobboldali parietális és frontális táj erősebben előreboltosul (a jobb koponyafél körfogata 33 cm, a bal koponyafélé pedig 25 cm.) A nagy kutacs erősen megnagyobbodott, (9—8 cm), a kis kutacs tátong. Az embryonalis páros fontanellák nyitottak, tágak. A varratok nyitottak. Az orbita felső fala mindkét oldalt lenyomott, minek folytán a tekék kissé lefelé rotáltak. Hűdéses tünetek nincsenek. A szellemi fejlődés erősen visszamaradt.

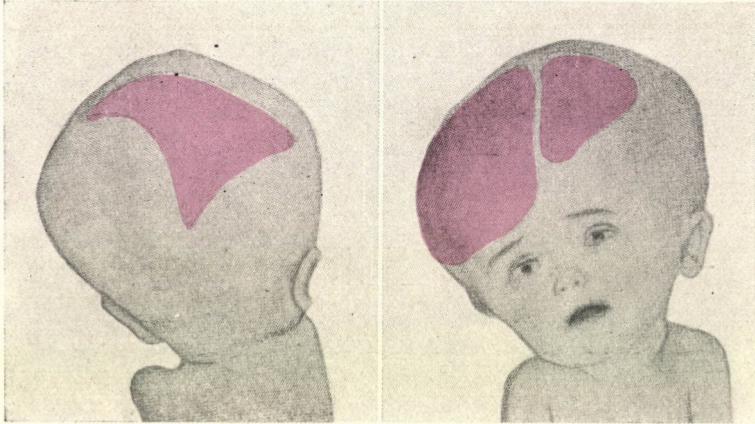
#### *Transparentiavizsgálat:*

a) Lámpa hátul: a jobb homlokfél kiterjedten egészben transparens, a bal homlokfél csak felső felében. A két transparens területet a sutura frontalisnak megfelelő keskeny sötét sáv választja el egymástól. (Lásd 20. ábrát.)

b) Lámpa elül: a hátulsó koponya csak felsőharmadában transparens, majdnem csak jobb felében s a transparentia hegyesebb szöglet alatt nyúlik le az occiput csúcsáig. (Lásd 19. ábrát.)

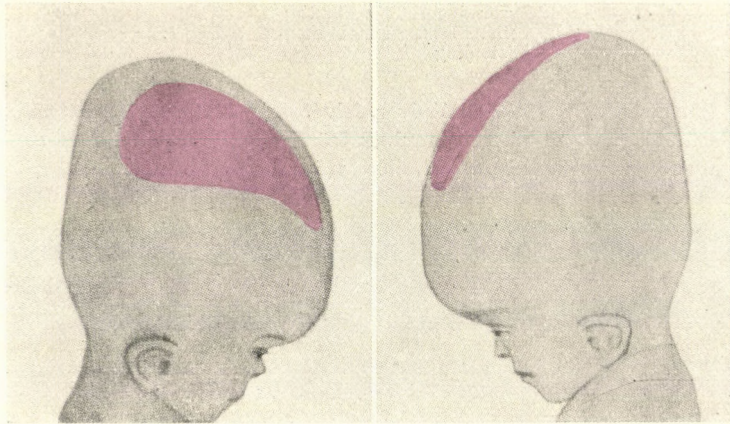
c) Lámpa baloldalt : jó kétújjnyi széles területen elülről hátrahúzódnak élénk transparentia a jobb koponyafélben. (Lásd 21. ábrát.)

d) Lámpa jobboldalt: alig újjnyi széles területen elülről hátrahúzódnak élénk transparentia a jobb koponyafélben. (Lásd 22. ábrát.)



19. ábra.

20. ábra.



21. ábra.

22. ábra.

húzódnak gyenge transparentia, közel a bal koponyafél periferiájához. (Lásd 22. ábrát.)

Lumbalpunctiókor a folyadék erős nyomás alatt sugárban ürül.  
21. ESET. P. J. héthónapos gyermek, 1910 április 19-én mutatták

be a kórház rendelésén. A koponya balfele a homlokdudornak és parietális dudornak megfelelően a jobboldalhoz viszonyítva erősebben elődomborodik. Fejkörfogat 49 cm. A nagy fontanella gyermektenyérszerű, az embryonális fontanellák nyitottak, a baloldaliak erősebben, mint a jobboldaliak.

A mellkas körfogata 42 cm. A bulbusok lefelé fordultak. A gyermek testileg elég jól fejlett, szellemi fejlődésében erősen visszamaradt. Hűdéses tünetek nincsenek.



23. ábra.

A transparentia-vizsgálatkor jobbról balra világítva meg a koponyát (fényforrás jobboldalt), a koponyaboltozat balfele a sutura coronariától hátrafelé erősen s kiterjedten transparens s transparentia észlelhető a fültölcsér mélyében is. (Lásd 24. ábrát.) Balról jobbra végezve az átvilágítást, transparenttiát a jobb koponyafélben nem találunk. Hátulról előre világítva a koponyát (fényforrás hátul, lásd 23. ábrát), a bal homlok egész kiterjedésében mutat élénk transparenttiát s transparens a bal pupilla is. A jobb homlokfél csak körülírtan s csak igen halványvörösen áttűnő s a jobb pupilla nélküli a transparenttiát.

Előlről hátrafelé világítva a koponyát (fényforrás elől), a koponyaboltozat hátul baloldalában egészen transzparens.

A transparentia-vizsgálat alapján ezen esetben felvehető, hogy a ventricularis folyadékfelhalmozódás különösen a baloldalon nagyfokú s vékonyította tetemesen az agykamara falzatát. Ezen feltevést megerősíteni látszik a cranium asymmetriája, erősebb kidomborodással a bal koponyaboltozati részen. A baloldali embryonalis fontanellák tágabb volta hasonlóképpen megerősíti a fenti suppositiót.



24. ábra.

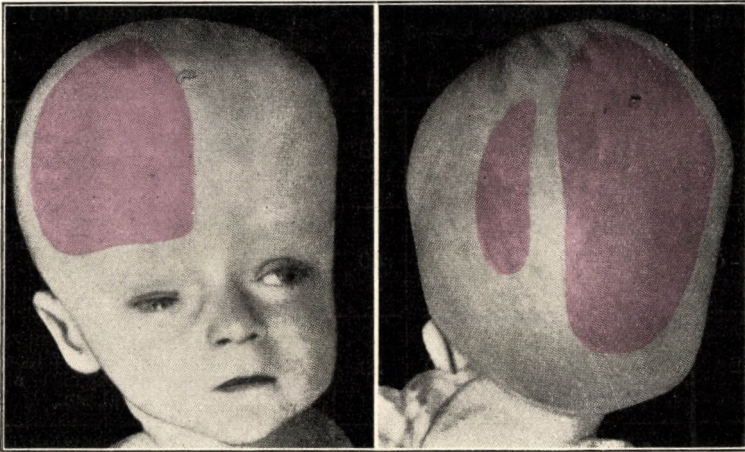
24. ESET. *Br. János* hathónapos fiúcska, 1917 márc. 18-án vétetett fel. Elég jól fejlett, gyengébben táplált. Testsúly 5920 gr, testhossz 61 cm. Az erősen macrocephal fej *asymmetriás*. Fejkörfogat 51 cm, ebből a *bal* koponyafélre 21 cm esik, a *jobbra* pedig 30 cm. A jobb homloksontnak s a bal falsontnak megfelelőleg a boltozat gyermeköklőnagyságban előboltosult s ugyanitt a csont maximálisan elvékonyodott, úgy hogy behorpasztható. A nagy kutacs *férfítenyérnyi*, az ébrényi fontanellák *tágak, nyitottak*. Mindkét bulbus, de különösen a jobb erősen lefelé rotált. A mellkas elég jól fejlett, körfogata 38 cm. Hűdékes tünetek nincsenek.

Szellemi fejlődés erősen visszamaradt. Lumbalpunctióra liquor könnyen s bőven ürül.

*Transparentia-lelet:*

*Fényforrás hátul: kiterjedt s erős transparentia az egész jobboldalon. (Lásd 25. ábra.)*

*Fényforrás mellől: kiterjedt s erős transparentia a jobb koponyafélben, míg baloldalon a transparentia csak körülírtan látható, a koponyafél középső részén vertikális irányú keskeny sáv alakjában. (Lásd 26. ábra.)*



25. ábra.

26. ábra.

*Fényforrás baloldalt: a koponya mellső részlete erősen s kiterjedten transparens, míg hátsó felében a transparentia alig észrevehető.*

*Fényforrás jobboldalt: a koponya mellső része alig transparens, míg a hátsó fél a sutura coronariától kezdve enyhe fokban transparens.*

A transparentia-vizsgálat alapján kétségtelen, hogy a ventriculáris folyadékgyülem különösen excessiv a jobb ventriculusban és pedig annak egész kiterjedésében, míg a bal ventriculusban az erős kitágulás a hátsó szarvnak megfelelőleg van jelen, s itt sem oly excessiv, mint a jobb hátsó szarvban.

Hat esetünk transparentia-vizsgálata alapján állíthatjuk, hogy a koponyafelek asymmetriás kitágulása mellett az agykamra kitágulása rendszerint azon oldalon erősebb, amely oldalon a kiboltosulás feltűnőbb. Hogy azonban ez nem minden esetben van így, mutatja<sup>23</sup> esetünk, hol dacára a két koponyafél egyenlőtlen kiboltosulásának, mindkét cornu anteriusnak excessiv kitágulását konstatáltuk.

**A mellső vagy hátsó koponyafélnek erősebb kiboltosulása mellett a mellső, illetőleg hátsó szarvaknak excessiv kitágulása.**

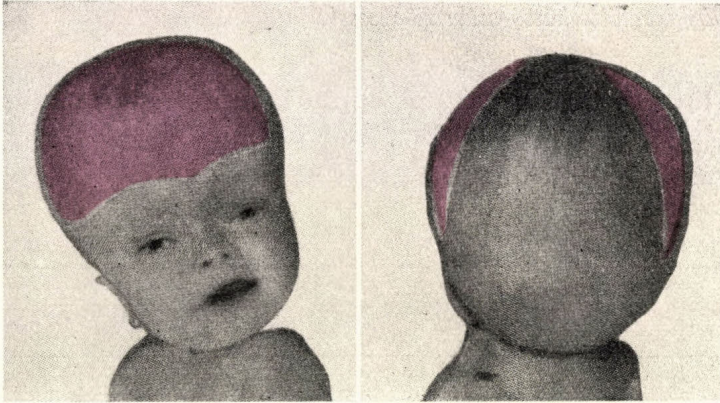
**Eseteim:**

Folyószám	Kor hó	Fejkörfogat cm	Normális fejkörfogat hasonló korban cm	Különbség em	Mellkas körfogat em	Különbség a fej és mellkas körfogat között cm	Transparentia lelet
26	2	43	36	7	32	11	Excessiv kitágulás a mellső szarvakban. A koponyaboltozat főleg elülső részében boltosul elő.
27	2	43·5	36	7·5	40	3·5	Kitágulás excessiv módon a parietalis lebenynek megfelelőleg. A koponyának inkább elülső része boltosul elő.
28	1	40	36	4·0	36	4	A koponya kiboltosulása inkább a hátsó félben. Excessiv kitágulás a hátsó szarvakban.
29	9	48·5	43	5·5	35	13·5	A koponya kiboltosulása inkább a mellső félben. Excessiv kitágulása a mellső szarvaknak.

26. ESET. *Tr. Verona* kéthónapos gyermek, felvétetett 1911 február hó 19-én. Fejkörfogat 43 cm, mellkörfogat 32 cm. A koponyaboltozat kitágulása főleg az elülső koponyafélen látható. Majdnem az egész boltozat hártás, az embryonális páros fontanellák nyitottak. A szemtekék lefelé nyomottak. A gyermek alig figyel. Hűdéses tünetek nincsenek. Lumbalunctiókor 20 ccm víztiszta folyadékot bocsájtunk le, a folyadék igen erős nyomás mellett tör elő.

A transparentia-vizsgálat eredménye: hátulról előre világítva át a koponyát (fényforrás hátul), az egész elülső koponyarészlet élénk transparentiát mutat. A szemgödör mélyében s a szemür felső falának megfelelőleg transparentia nincsen. Balról jobbra s jobbról balra világítva át a koponyát, igen erős transparentia van a koponya elülső felében keskeny csíkban a fülkagylóig húzódólag, míg a koponya hátulsó fele mindkétoldali átvilágításkor teljesen sötét marad. Jobbról balra világítva át a koponyát, a transparentia hegyesebb szögben végződik a fülkagyló felett, míg balról jobbra történő átvilágításkor a jobb koponya-

félen a transparentia kissé hátrább terjed s a fülkagyló mögött tompább szögben végződik. A fültölcsér mélyében egyik oldalon sem található transparentia. Ventro-dorsalis-átvilágításkor (fényforrás elöl) csak a



27. ábra.

28. ábra.



29. ábra.

30. ábra.

hátulsó parietális táj peripheriájának megfelelőleg látunk alulról felfelé a boltozat legnagyobb domborulatáig keskeny csík alakjában haladó kifejezett transparentiát, míg a hátulsó koponyarészlet különben teljesen sötét marad. (Lásd a 27., 28. 29., 30. ábrát.) A transparentia-vizsgálat

alapján kétségtelen, hogy az agybeli vízfelhalmozódás az agykamrák falzatát különösen az agy elülső felében vékonyította el tetemesen.

Négy esetünk a transparentia alapján kifejezetten mutatja, hogy *a mellső, illetőleg a hátsó koponyafél erősebb kiboltosulásának a mellső, illetőleg hátsó szarvak excessiv kitéágulása felelt meg.*

### Diaphania alig macrocephal, illetőleg normalis körfogatú fejen.

(Adatok a hydromicrocephalia és hydranencephalia ismeretéhez.)

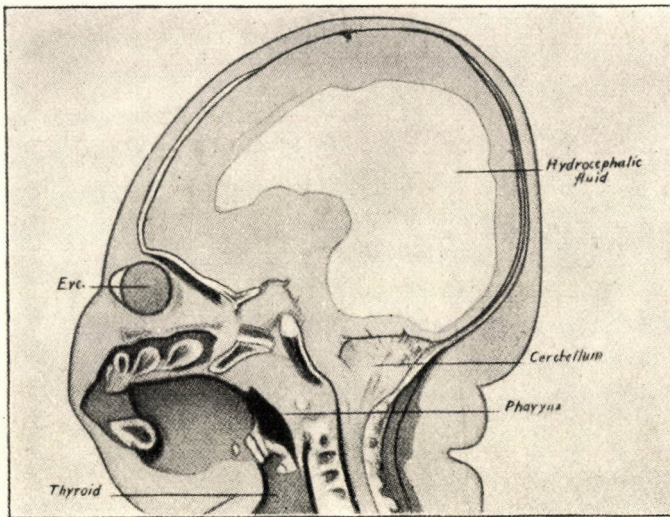
#### Eseteim:

Folyószám	Kor	Fejkörfogat cm	Normalis fejkörfogat cm	Mellkörfogat cm	A transparentia kiterjedése
30	5 hó	42 (34, 35 ábra)	40	40	Teljes transparentia. A diaphania a fültölcsérek mélyében s a szemüreg mélyében is látható.
31	9 hó	44	43	41	Teljes transparentia. Diaphania a fültölcsérek mélyében is.
32	4 hó	41 (36 ábra)	38	39	Teljes transparentia.
33	3 napos	36 (37 ábra)	35	34	Meningocele nasalissal szövődött hydrocephalus. Transparentia a hátsó koponyafélben. Boncoltatott.
34	5 hetes	35 (38 ábra)	36	32	Teljes transparentia. Boncoltatott.

Tudjuk munkám bevezetéséből, hogy azon alapvető észlelet, mellyel STRASBURGER vizsgálati eljárását 1909-ben a klinikai diagnostikába bevezette, egy alig háromhónapos gyermekre vonatkozott, hol dacára a totális diaphaniának, a fejkörfogat majdnem normális nagyságú volt, s már 1913-ban megírtam, hogy különösen fontosnak tartom a STRASBURGER-eljárás gyakorlását ily esetekben, vagyis, hol dacára a ventriculáris folyadék tetemes mennyiségének, a fejkörfogat *alig*, vagy *éppen nem tér el a normális-tól, mert a nagyfokú hydrops ventriculorumot egyébként csak alig hogy sejtjük s annak tudatára csak a transparentia-vizsgálattal jövünk.*

Hogy ily occult hydrocephalusokra mily körülmények között gyanakodhatunk, avval 1928-ban megjelent cikkemben behatóan foglalkoztam, de erre ezúttal is kitérek.

Hogy exquisit mikrokephaloknál hidrokephaliát a multban kórboncolásnál nem egyszer láttak, arra a CRUVEILHIER-féle régi (1856) alapvető észleleteken kívül utal OPPENHEIM H., aki kiváló könyvében, 1908-ban, a következőket írja: «*dass sich der Hydrocephalus auch mit Microcephalie verbinden kann (Hydromicro-*



31. ábra.

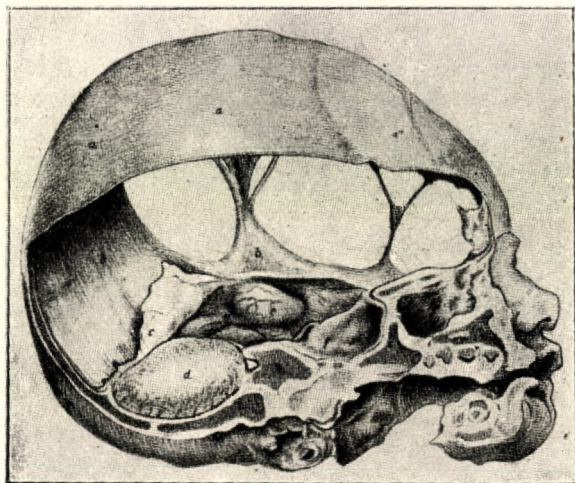
*cephalie*), ist festgestellt.» Y. W. BALLANTYNE pompás munkájában: «*Manuel of antenatal Pathologie and Hygiene*» (1904) egy valóban klasszikus hidrokephal-esetének ábráját közli (l. 31. ábrát) s azt következőképpen kommentálja:

«Egy boncolásnál, melyet BERRY HART doktor részére végeztem egy újszülöttnél, aki az edinburghi kórházban halt el, azt találtam, hogy noha a koponya kicsiny volt, oly kicsiny, hogy a gyermeket a kórházban «*the monkey*»-nak (majom) hívták, a tentorium cerebelli feletti tartalom folyadék volt. Az újszülött kilenc napig élt s más újszülöttől csak annyiban különbözött, hogy nem nyitotta ki

szemeit, s alig tudott szopni. Cyanosisosan született, ilyen is maradt haláláig. Anyja primipara volt, a szülés rendes időben következett be. A gyermek súlya öt fontot tett ki, a koponya occipitomentális kerülete  $13\frac{1}{2}$  hüvelyk. A fontanella magna csaknem záródott volt.»

CRUVEILHIER (1856) az orvosi irodalomban gyakran idézett klasszikus esetét a következőleg írja le:<sup>1</sup>

«Egy, időre, de holtan született magzatnál, kinek koponyája a rendes nagyságnak felét sem tette ki, s melyen az előrehaladott



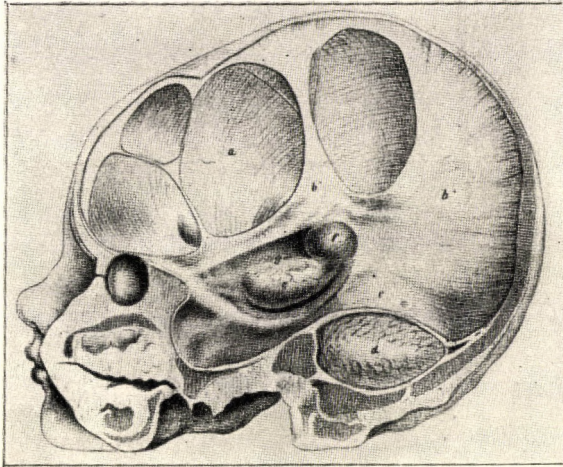
32. ábra.

csontosodás a csontoknak teljes összenövését mutatta, az agy helyett egy átlátszó folyadékkal telt zacskót találtam. A boltozat felé eső része ezen zacskónak egy dúsan erezett, barnásnarancs-színű plaque-okkal tarkított hártyából állott, olyanból, amilyeneket apoplexia utáni elhegesedett falú agykavernánál látunk. Igen vaskos barna hártya határolta a többi, vagyis az alapi részét a zacskónak. Az agyalap maga a következőkre zsugorodott össze: A két corpus striatum között alig látható helyezékei voltak a rendkívül megkisebbedett opticus-rétegnek. Néhány megkeménye-

<sup>1</sup> CRUVEILHIER: *Traité d'Anatomie pathologique générale*. Paris, 1856, III. rész. 166. old.

dett, porszerű agyalapi tekervény volt itt-ott a pia mater felületén elszórva és két teljesen atrophizált olfactorius-ideg. Az opticusnak és chiasmának csak halvány nyomai voltak s az elülső pyramisokból is csak alig felismerhető nyomok látszottak, melyek egy kis szürke felhő képében mutatkoztak, melyek a velőbe mintegy bele-mélyedtek. Az oliva és corpus quadrigeminum rendesek voltak, a kisagy kicsiny, de normális éppúgy, mint a pedunculi cerebellik is.

Az irodalomban hasonló eseteket KLEBS (1876) és H. KLUGE



33. ábra.

(1902) is közöltek, azonban ezen esetekben is a normális nagyságú koponyaboltozat mellett nagyfokú hydrokephalia, illetőleg hydranencephalia szintén csak a boncolatnál lett konstatálva. KLEBS esete újszülött volt s 53 testhossz mellett 36 cm volt a fejkörfogat, KLUGE két esete közül az egyiknél (újszülött) 50 cm volt a testhossz s 35 cm a fejkörfogat, a másíknál pedig (szintén újszülött) 52 cm testhossz mellett a következők voltak a koponyaméretek:

Egyenes átmérő .....	11 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	(norm. 11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> )
Nagyferde .....	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	( « 13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )
Kisferde .....	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	( « 9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )
Melső haránt átmérő .....	8	( « 8 )
Hátsó .....	9	( « 9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> )

Az aggyomrocsokat fedő agyréteg mindhárom esetben ad maximum el volt vékonyodva s mindkét félteke cystosus volt. A mellékelt 32. és 33. ábra KLEBS esetét érzékíti. Ily esetekről 1909-ben JOUKOWSKI is beszámolt boncolásleletek alapján (Russki Wratsh 1909, 17.) ezen észleletekről azonban sajnálatomra nincsenek közelebbi adataim.

HOFFMAN A. tollából, a KOEPPE tanár vezetése alatt álló



34. ábra.

giesseni gyermekklinikáról 1923-ban egy rövidke cikk jelent meg «*Ein Fall von Hydranencephalia*» címmel, melyben a szerző egy 2 $\frac{1}{2}$  éves gyermekről tesz közlést, kinél az összes izmok hypertóniája volt jelen s dacára, hogy a fejkörfogat 42 cm volt 44 cm mellkörfogattal szemben s így a *gyermek kisebb fokban mikrocephalnak* volt mondható, a *transparentia-vizsgálatnál a halántéktájnak és faltájnak diaphaniáját* konstatálták mindkét koponyafélen s ezen alapon *hydro-mikrocephaliát* vettek fel. Csak megjegyzem,

hogy a szerzőt a KOEPPE-féle koponya-percussióval talált fokozott tympania készítette egyrészt a lumbal punctio, másrészt a transparentia megejtésére. A HOFFMAN—KOEPPE-féle eset értékes különösen annyiból, hogy az oldalkamrák excessiv kitérülése már az *előben* konstatáltatott.

30. ESET. B. R. öthónapos gyermeket 1910 április havában mutatják be a «Stefánia» gyermekkórházzal kapcsolatos egyetemi gyermek-



35. ábra.

klinika rendelésén. Fejkörfogata 42 cm, mellkörfogata 40 cm. A nagy fontanella kis gyermektenyérszerű, elődomborodó, az embryonális páros fontanellák s a fontanella triangularis hártásak. A suturák nyitottak, a testi fejlődés jó. Transparentia-vizsgálatkor jobbról, valamint balról átvilágítva a koponyát, kiterjedten erős transparentia látható az egész koponyaboltozatnak megfelelőleg s a fültölcsér mélyén is (lásd 35. ábrát). Hátról előre vizsgálva a koponyát (fényforrás hátul), az egész homlok-tájéék transparenens, transparentia látható mindkét pupilla kiterjedésében az orbita mélyén és a homlokcsont és orrgyök orbitális részletén, keskeny, alulról felfelé kiszélesedő csík alakjában (lásd 34. ábrát). Elhülről hátra-

felé átvilágítva a koponyát, a transparentia jól látható a koponya hátulsó részletének egész kiterjedésében.

*A transparentia kiterjedése alapján ez esetben biztosan felvehető volt, hogy dacára a 42 cm fejkörfogatnak, a belső agyvízkör mindkét agyfelben tetemes s mindkét hemisphaera agysubstantiáját maximálisan megvékonyította.*

32. ESET. N. J. 16 hetes, leánygyermek. Testileg jól fejlett. Szellemi fejlődése, úgy látszik, eléggé jól indult. Fejkörfogat 41 cm, mellkörüfogat 39 cm. Nagy kutacs körülbelül ötkorona nagyságú. Az ébrényi



36. ábra.

fontanellák közül mindkét sphenoidális kutacs nyitott, mintegy félfüllérnyi. Lumbal punctio eredménye 5—6 ccm tiszta liquor, lassú, gyér cseppekben. STRASBURGER-féle transparentia-vizsgálat: Fényforrás az occiputnál: teljes diaphania mellől, mindkét oldalt egyenlőképp. Az orbita mélye nem transparens. Fényforrás jobb- és baloldalt: teljes diaphania mindkét oldalon. Fényforrás az arc előtt: teljes diaphania hátul, symmetriásan. Fültölesérek nem transparensek. (36. ábra.)

33. ESET. E. M., háromnapos korában hozták be a Stefánia-gyermekkorházba. Kórjelzés: Meningocele nasalis. Testsúly 2650 gr. Fejkörfogat 36 cm, nyitott ébrényi fontanellák és nyitott suturák. Hűdéses tünetek nincsenek. Mellkas körfogata 34 cm.

Transparentia-vizsgálatkor a koponya úgy bal-, mint jobboldalról átvilágítva, kiterjedten erős transparentiát mutat a koronavarrattól hátrafelé, tehát a koponya hátulsó felében (lásd 37. ábrát), míg az elülső része a koponyának (kivéve a meningocele) egyáltalában nem transparens. Elülről világitva át a koponyát (fényforrás elöl), hiányzik a transparentia. Szintúgy hiányzik a transparentia, ha a koponyát hátulról előre (fényforrás hátul) világitjuk át. A gyermek fokozatosan sorvad s háromhónapos korában 2500 gr testsúly mellett meghal.

*Boncoláslelet:* A fejen a fontanella tátong, a varratok között a tátongás helyenként egy újjnyi. A szemöldökív alatt  $\frac{1}{2}$  cm-nyire gesztenyenagyságú, az orrgyökön ülő, inkább jobbfelé néző, diónyi legnagyobb domborulattal bíró térfogatnagobbodás észlelhető. A fejbőr középvastag, középvértartalmú, a csontok vékonyak, áttetszők, a kemény burkok közepes vastagságúak, középvértartalmúak, feszesek. A sinusok kevés alvadt vért tartalmaznak. Az agy hátulsó pólusa ki-

szélesedett, gyrusai mindenütt ellapultak, sulcusai igen sekélyek. Az agykamrák megnyitásakor kiderül, hogy mindkét agyfélén az occipitális és részben a parietális lebenyek agyállománya rendkívül elvékonyodott, megfogyott s e lebenyek csak mintegy 0·2—0·5 cm vastag falát alkotják az oldalkamrák rendkívül kitérűlt, víztiszta folyadékot tartalmazó hátsó szarvának. Az oldalkamrák elülső szarvai a hátsókkal szemben igen fejletlenek, azokkal látszólag nem függenek össze. A III. és IV. agykamra a rendestől eltérést nem mutat. Az occipitális és parietális lebenyek sűrű állománya rendkívül elvékonyodott, a többi lebenye azon-



37. ábra.

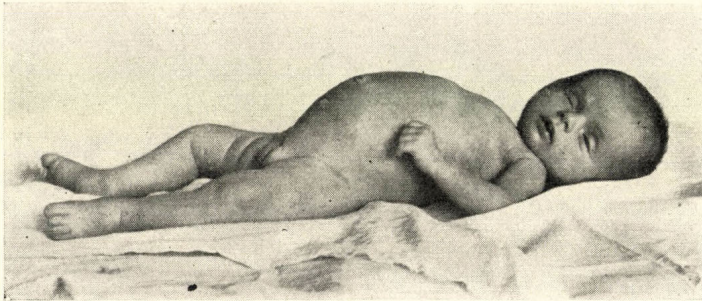
ban majdnem normális, a nagy dúcok fejletlenebbek. A bal frontális lebeny elülső része, a megvastagodott lenőtt durát maga előtt tolvá, az orrgyök fölött a homloksont alatt, a csontok közt a bőr alá kidudorodott.

*Diagnosis:* Meningocele nasalis. Hydrocephalus cong. internus cornus posterioris ventriculorum lateralium.

34. ESET. N. V. nyolc hónapra koraszülött, felvételkor *öthetes*, 2890 gr súlyú leánycsecsemő. Fejkörfogat 35 cm. Bifrontális átmérő 8 cm. Biparietális átmérő 10·5 cm. Frontooccipitális átmérő 11·5 cm.

A sutura sagittalis és frontalis hártvás és tág. Ébrényi fontanellák nyitottak, újjhegynyiek. A nagy kutacs 6·5—6·5 cm átmérőjű. Kifejezett craniotabes. Mikrophthalmus cong. o. d. Mellkőfogát 32 cm (lásd 38. ábra). Transparentia-vizsgálat: fényforrás az occiputnál: mindkét oldalt teljes transparentia, különösen jobboldalt. Orbita mélye nem transparenens. Fényforrás oldalt: mindkét oldalt teljes transparentia. Fültölcsér mélyén transparentia nincsen. Fényforrás az arc előtt: teljes transparentia mindkét oldalt, erősebb jobb oldalt. A kórházi felvétel után négy nappal a csecsemő septikus tünetek között exitál. Kórisme: Mikrohydrocephalia.

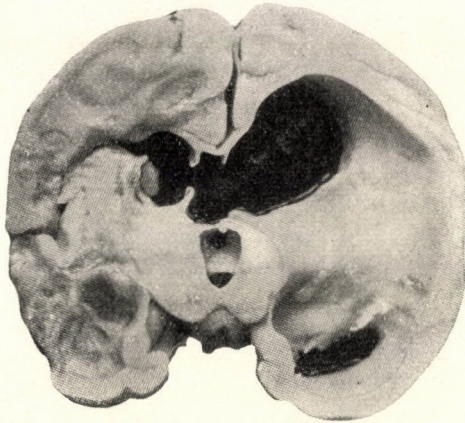
*Bonclelet (ZALKA ÖDÖN dr.):* A koponyát mindkét arteria carotison keresztül formalinnal injiciáljuk és megkeményedés után vettük ki az



38. ábra.

agyát. A frontális pólus gyusai makroszkopos megtekintésre nem mutatnak eltérést. A jobboldali parietális lebeny alsó részletén, valamint az occipitális lebeny elülső részletén kb. 4 cm hosszúságban és 2·5 cm szélességben nem találunk szabályos gyusrajzolatot, e helyen a kéregállomány besüppedt. Hasonló elváltozást találunk a bal lobus occipitális oldalsó részletén is 4 cm hosszúságban és 3·5 cm szélességben, valamint a bal occipitális lebeny felső részletén 1 × 1·5 cm kiterjedésben. A kisagy aránylag kicsiny. A lobus occipitalis csúcsa túlér a kisagyon. Az agyat frontális metszésekkel nyitottuk meg, amikor is kiderül, hogy az oldalsó és harmadik agykamara ki van tágulva, de különösen tág a jobb oldalkamara. A jobb parietális és frontális lebeny határán az agyköpeny 14 mm, a baloldalon ugyanezen a helyen 20 mm vastag. Különösen erősen ki van tágulva a jobb oldalkamra alsó és hátsó szarva; a parietális és occipitális lebeny között vezetett frontális metszeten a hátsó szarv mérete 6·5 × 4 cm. Ugyanitt az agyköpeny helyenként csak 4 mm vastag (lásd 39. ábra). A bal oldalkamra hátsó és alsó szarva szintén kitágult, de lényegesen kisebb mértékben, mint az ellenoldali, leg-

nagyobb méretei  $5 \times 2.5$  cm. Az alsó szarvnak megfelelően az agyköpeny itt is rendkívül elvékonyodott, helyenként csupán 3 mm vastag. Az ependyma általában síma, helyenként azonban kisebb-nagyobb plaque-okat találunk, amelyek tűszúrásnyi apró mézszemecskékből állnak össze. A külső megtekintésnél leírt besüppedt területeknek megfelelően a metszéslapon nem találunk kéregállományt, helyette néhol az agyköpeny egész kiterjedésében sárgás törmelékes lágyult agyszövetet találunk. Kisebb lágyulások góccok a kéregállomány egyéb részleteiben is találhatóak, valamint nagy kiterjedésben az agyalapi ducokban. A bal



39. ábra.

félteke fehérállománya majdnem teljes egészében morzsalékony, el-  
lágyult sárgás szövetből álló.

Ez esetben úgyszólván normális fejtérfogat mellett a bal oldalkamra és a harmadik agykamra közepes, s a jobb oldalkamra nagyfokú kitérésével állunk szemben. A hydrocephalus tehát asymmetriás. Ami a lágyulások területek és a kéregállományban elszórva mutatkozó porenkephaliák keletkezését illeti, azok esetleg szülési traumával hozhatók összefüggésbe, de valószínűbb, hogy valamely intrauterin életben lefolyt megbetegedés (esetleg encephalitis periaxialis diffusa) eredményei.

Az én fenti adataim gyakorlati szempontból fontosak azért, mert öt esetben már az élön felismertem a STRASBURGER-féle transparentia-vizsgálattal az alig makrokephal, illetőleg normális nagyságú koponyákon az excessív kitérését az oldalsó agykamráknak, s ezen esetek mindegyikében azon körülmény készítetett engem a transparentia-vizsgálat megejtéséhez, mert mindegyik esetben többé-

kevésbé nyitott, illetőleg tétovgató ébrényi fontanellákat találtam a beteg vizsgálatánál.

Irodalmi tanulmányaim alatt szinte csodálkozással látom, hogy ezen ébrényi fontanellák nyitvamaradásának semiotikus jelentőségét mennyire kevésbé értékelik a szakírók. Így az orosz GUNDOBIN pompás munkájában: «*Die Besonderheiten des Kindesalters*»<sup>1</sup> idevonatkozólag csak alig találunk valamit. Hogy nyitott ébrényi fontanellák normális nagyságú koponyán hydrocephalia occultára utalhatnak, erre *nyomatékosan én* mutattam rá először a szakirodalomban.

Transparentia-vizsgálataim kezdete óta, tehát 1913 óta figyelemmel vagyok a csecsemők vizsgálatánál az ébrényi fontanellákra, s eltekintve a koraszülöttektől, hol a foetális kutacsok rendszerint még nem záródtak, ha feltűnőbben nyitott ébrényi fontanellákat találok egy csecsemőnél, gyanakszom ventrikuláris folyadékgyülemre még az esetben is, ha a koponyaboltozat rendes nagyságot mutat s gyanúm a legtöbbször beigazolódik. Fontosnak tartom ezen tényt különösen hangsúlyozni a spina bifida-esetek műtéti indiciójának felállításánál, annyival inkább, mert erre a szakmunkák figyelemmel egyáltalában nincsenek.

Hogy a hydrocephalia a spina bifida kórképében mily szerepet játszik, általánosan ismert, de közismert az a tapasztalat is, hogy ezen esetekben a hydrocephalia külső képe, tehát a makrocephalia a fiatal, alig néhány hetes vagy hónapos csecsemőnél még alig, vagy éppen nem látható s csak később lesz szembe-tűnő, s a műtő nem egyszer teszi azt a szomorú tapasztalatot, hogy a sikeres radikális műtét után eléggé rövid idő elteltével mindinkább szembe-tűnővé válik a fejlődő belső agyvíz-kór klinikai képe. Nem hiába nevezi H. SPITZY<sup>2</sup> a hydrocephalust a spina bifida «*Schreckengespenst*»-jének. STOCKMEYER<sup>3</sup> szép monográfiájában 1925-ben a következőket írja idevonatkozólag: «*Als eine der häufigsten Kompl-*

<sup>1</sup> Berlin, 1912.

<sup>2</sup> PFAUNDLER—SCHLOSSMANN: Handb. d. Kinderheilk. Lipsee, 1910. 5. köt.

<sup>3</sup> Zur Bewertung der chirurg. Behandlung der Spina bifida. Abhandl. aus der Kinderheilkunde u. ihren Grenzgebieten. Berlin, 1925.

*kationen, die nach Spina bifida Operationen zukommt, nennen wir den Hydrokephalus, der entweder neu auftreten kann ohne dass vorher irgendwelche Symptome bemerkt worden wären, oder sich als post-operative Steigerung eines bereits vorhandenen Hydrokephalus erweist.»* Fontanella-tanulmányaim és transparentia-vizsgálataim alapján úgy vélem, hogy mindazon esetekben, hol a spina bifidánál műtét után belső agyvízkór fejlődik, ez mindenkor csak folytatása egy addig occult hydrokephalusnak, s hogy ez a spina bifida műtéti javallatának felállításánál figyelmünket ki ne kerülje, nehogy hiábavaló műtétet végezzünk, vizsgáljuk meg pontosan az ébrényi kutacsokat s ha azokat nyitva találjuk, normális nagyságú koponyaboltozat mellett is mérleljük, hogy vajjon érdemes-e műtétet végeznünk. Ily esetekben a transparentia-vizsgálat sohasem felesleges, mert esetleg excessiv kitágulását találhatjuk az oldalkamráknak.

### **Diaphania a fültölcsér mélyében s az orbita felső falában, az orrhát oldalán s az orbita mélyén.**

Fenti eseteim mutatják, hogy hydrocephalus fejeken olykor a *fültölcsér mélyén, az orbita mélyén, az orbita felső falán s az orrhát oldalán* is láthatunk diaphaniát. A fültölcsér s az orbita mélyén látható diaphania lencsényi, kerekded, élénk rózsaszínű folt képében nyilvánul meg, míg az orbita felső falában a diaphaniát harántul ívalakban elhúzódó keskeny sáv képében észleljük, az orrhát oldalán pedig a diaphania vertikális elhelyeződésű, a homloktáj felé húzódó, keskeny, élénkszínű sáv alakjában látható.

Az orbita s a fültölcsér mélyén konstatálható diaphania az oldalsó agykamra, a cornu anterius, illetőleg inferius excessiv kitágulása esetén könnyen értelmezhető. Az orbita felső falán harántul s az orrhát oldalán vertikálisan felfelé húzódó sávalakú diaphania a *fissura orbitalisnak* felel meg, illetőleg *az orrcsont s a felső állcsont homloknyúlvány találkozási helyén* látható. (Lásd 40. ábra.)

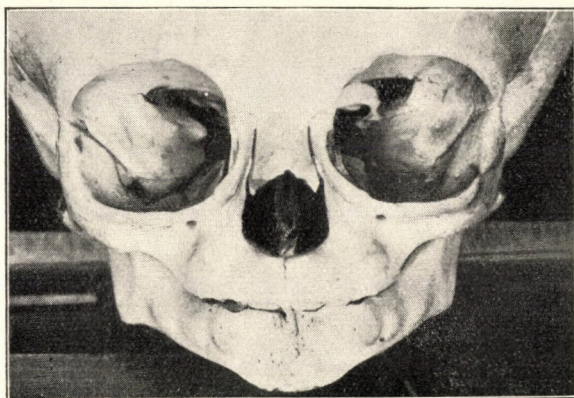
Mint a táblázat mutatja, a koponya transparentiója mellett diaphaniát találtam *négy* esetben *mindkét fültölcsér s az orbita mélyén, két* esetben ellenben csak az *egyik* oldalon. Az *orbita felső falában mindkét oldalt három* esetben láttam diaphaniát, az *orbita*

## Eseteim:

Eset	Kor	Fej- körfogat- em	Transparentia foka és ki- terjedése	Fütlölesér- mélyén trans- parentia	Transparentia az orbita mélyén és az orbita falában
29-dik	9 hó	44	Kiterjedt egyenletes és nagyfokú	Mindkét oldalt	Nincsen
30-dik	5 hó	42	Kiterjedt egyenletes és nagyfokú	Mindkét oldalt	Mindkét oldalt s az orrgyök oldalán felfelé húzódo sáv- ban
33-dik	2 éves	62	Egyenletes középfokú körülrtaabb	Nincsen	Az orbita felső falán harántul mindkét oldalt
21-dik	7 hó	49	Csak a bal koponyafélben	Bal oldalt	Bal oldalt az orbita mélyén
4-dik	2 $\frac{1}{2}$ éves	66·5	Igen kiterjedt és teljes	Nincsen	Az orbita felső falá- ban harántul mindkét oldalt, az orbita mélyén nincsen
5-dik	16 hó	61	Igen kiterjedt és teljes	Nincsen	Az orbita felső falá- ban harántul mindkét oldalt, az orbita mélyén nincsen
7-dik	3 éves	59	Erős transpa- rentia főleg a bal koponyafa- félben	Nincsen	Az orbita mélyén bal oldalt
25-dik	6 hó	40·5	Különösen a mellső szarvak excessív ki- tágulása	Nincsen	Orbiták felső falá- ban harántul el- húzódólag
8-dik	2 hó	44 $\frac{1}{2}$	Teljes és ki- terjedt trans- parentia	Mindkét oldalt	Mindkét orbita mélyén
17-dik	6 hetes	41	Erős transpa- rentia a bal koponyafélben	Bal oldalt	A bal orbita mélyén
10-dik	5 hó	45	Kiterjedt s igen erős transparentia	Mindkét oldalt	A szemgödör mélyén s az orbita felső falában harántul elhúzódva mind- két oldalt

*mélyén egy oldalon egy esetben, a fültölcsér mélyében kétoldalt egy esetben.*

A 11 eset közül négynél a macrocephalia igen nagy volt (a hasonló korú normális koponya körfogatával összehasonlítva a különbség 11—17.5 cm-t tett ki) s a koponya transparentiája totális és igen erős volt. Két esetben a fejkörfogat a normálistól alig tért el, de dacára annak, a koponya transparentiája igen kiterjedt s igen erős volt. Ezek, mint feljebb láttuk, ú. n. hydranencephalia-esetek voltak. A többi esetben is, a 33. esetet kivéve, a koponya



40. ábra.

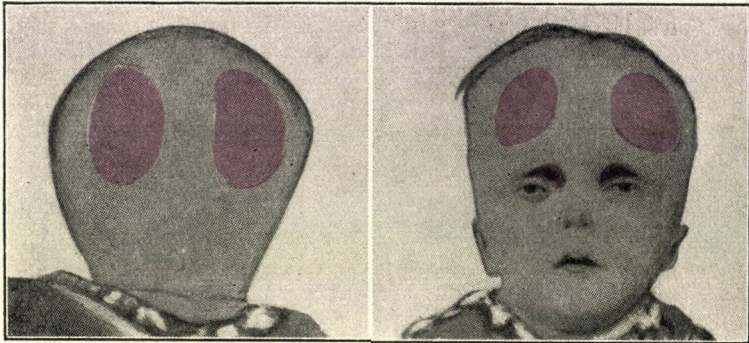
transparentia-lelete a szögödör, orbita felső fal, illetőleg fültölcsér mélyének diaphaniájával mindenkor teljes összhangban volt.

33. esetem, melynek kórtörténetét ide iktatom, érdekes annyiból, hogy bár a macrocephalia igen nagy volt (2 éves gyermek, 62 cm fejkörfogat), a koponya transparentiája megvolt ugyan mindkét oldalt symmetriásan, de nem nagy kiterjedésben, s ennek dacára mindkét orbita felső falában erős diaphania volt látható.

33. ESET. H. Béla két éves fiúcska, bemutatott 1911 június 8-án. A koponyaboltozat minden irányban erősen kiboltosult. Fejkörfogat 62 cm, mellkaskörfogat 45 cm. A fontanella magna tallérnyi. Az embryonális páros fontanellák zártak, szintúgy zártak a suturák. Az orbita felső fala kissé lenyomott. Bámulatosan előhaladt szellemi fejlődés.

dés. Mérsékelt paresis az alsó végtagokon. Lumbalpunctiókor alig néhány csepp folyadék ürül.

A transparentia-vizsgálat eredménye: Jobbról balra s balról jobbra világítva át a koponyát, transparentia nem konstatálható. Dorsoventrális átvilágításkor mindkét homlokfélen nagyobb szigetben köralakban kifejezett transparentia, míg egyebütt az elülső koponya sötét marad; transparentiót látunk harántul elhúzódoilag az orbita felső



41. ábra.

42. ábra.

falában. Ventrodorsális átvilágításkor a hátsó koponyarész mindkét felében, a sutura sagittalistól jobbra és balra nagyobb szigetben körörsen kifejezett transparentia. (Lásd a 41. és 42. ábrát.)

### Boncolt eseteim tanulságai.

37 esetem közül ötnél az exitus letalis-ig követhettem a megfigyelést s ezeknél *necroscopiát* végeztem. A *bonclelet*, a *diaphania* alapján alkotott következtetéssel mindegyik esetben megegyezett. 4. esetünkben (2 $\frac{1}{2}$  éves), hol 66·5 cm fejkörfogat mellett *totális igen erős transparentiót* láttunk s a *diaphania* harántul elhúzódo sáv alakjában *mindkét felső orbita* falon is volt látható (lásd 7., 8., 9. és 10. ábrát), a boncolás *mindkét agyféltekét cystosusan* átalakultnak mutatta s a tömlő hártyás fala mindenütt alig 1 $\frac{1}{2}$  cm volt (lásd 11. ábrát). 5. esetünkben (16 hónapos), hol 61 cm fejkörfogat mellett szintén *totális és igen erős transparentiót* láttunk és a fenti esethez hasonlóan *mindkét orbita felső falában* is észleltünk *diaphaniát*, a boncolás szintén *teljesen cystosusan* átalakultnak mu-

tatta mindkét agyféltekét: a jobb frontális lebeny helyén a hártvás köpeny vastagsága *egy-két mm*, a bal frontális lebeny helyén *öt-hat mm*; a jobb parietális és temporalisnak megfelelőleg *1—2 cm*, a bal temporális lebeny fala *2—3 mm*, a jobb temporális lebeny fala *3—4 mm*.

6. esetünkben (1 hónapos) a hydrocephalust meningocele occip. inferiorral kombinálva láttuk. A koponya kerülete *40·5 cm* volt s a *transparentia totális és igen erős* volt s a boncolat *mindkét* agyféltekét teljesen *cystosusnák* mutatta s az oldalkamrákat fedő agyköpeny vastagsága *3·5 mm* volt. 34. esetünkben a totális és erős *transparentia* alapján *hydranencephaliát* vettünk fel (öthetes gyermek, *35 cm* fejkörfogat) s a boncolat felvételünket *teljesen* igazolta, mindazt a 39. ábra jól szemlélteti. A boncolat az oldalkamrák egyenetlen *excessis* kitágulását mutatta, a jobboldali tágabb volt, mint a bal, *s ez magyarázza, hogy az élőben a jobb koponyafél diaphaniája erősebb volt, mint a jobbé.* Az oldalkamrákat fedő agyköpeny ezen esetben is *3—14—20 mm*-ig vékonyodott el. (Lásd a részletes boncjegyzőkönyvet a 34. oldalon.)

Különösen érdekes 33. esetünk, hol a háromnapos újszülöttnél meningocele nasalis mellett *36 cm* fejkörfogattal *kiterjedt transparentiát* láttunk a *hátsó koponyafélben s ezen alapon, dacára a majdnem normális fejkörfogatnak, mindkét oldalkamra hátsó szarvának excessiv hydrocephalos* kitágulását vettük fel. (Lásd 37. ábra.) A boncjegyzőkönyv idevonatkozó része a következőket mondja: «*az agy hátulsó pólusa kiszélesedett s az agykamrák megnyitásakor kiderül, hogy mindkét agyfélben az occipitális részben s a parietális lebenyek agyállománya rendkívül elvékonyodott, megfogyott s a lebenyek csak mintegy 0·2—0·5 cm vastag falát alkotják az oldalkamrák rendkívül kitágult, víztiszta folyadékot tartalmazó hátulsó szarvának.* (A részletes boncjegyzőkönyvet lásd 32. oldal.)

Fenti öt boncolt esetünk kórboncolási adatai tehát teljesen igazolják azon kijelentésünk helyességét, hogy a STRASBURGER-féle *transparentia-vizsgálat* pontosan megmutatja azt a helyet, hol a *folyadékgyülem* folytán az oldalkamrák *köpenye legalább 1 cm-re* vékonyodott.

Hogy mindazon hydrocephalus-eseteknél, hol az oldalkamrák, illetőleg a mellső és hátsó, valamint alsó szarvak kitágulása a fenti fokot nem éri el, *diaphania alig, vagy egyáltalában nem* található,

kézzelfoghatólag mutatja egy észleletünk, melyet ezirányú tanulságos voltánál fogva in extento ide iktatok:

*K. M., háromnapos* fiúsecsemő. Felvétel 1927 aug. 27-én. Súlya 3300 gr. Fejkörfogat 35 cm. Mellkörfogat 32 cm. A koponya kissé asymmetriás. A koponya összes varratai kb.  $\frac{1}{2}$  cm-nyire nyitottak, az ébrényi fontanellák nyitottak, a nagy kutacs kétkoronányi. A lumbális tájon 8—4 cm átmérőjű, részben hámfosztott bőrrel fedett spina bifida.

Szept. 5. Fejkörfogat 36·5 cm. A suturák egymástól távolodtak, az os occipitale mentén 2·5 cm-re.

Szept. 16. Fejkörfogat 38 cm. A koponyavarratok egymástól 3 cm-re távolodtak.

Okt. 3. Fejkörfogat 39·5 cm.

Okt. 7. Transparentia-vizsgálat negatív.

Okt. 17. Fejkörfogat 40 cm.

Nov. 24. A nagy kutacs harántátmérője 6·5 cm, hosszanti átmérője egybeesik a tátongó sutura sagittalissal.

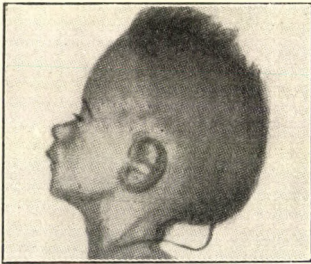
Jan. 10. Fejkörfogat 40·5 cm.

Jan. 17. Fejkörfogat 41·5 cm.

Febr. 6. Fejkörfogat 41·5 cm. Mellkörfogat 36·5 cm.

Febr. 7. Exitus. Transparentia nincsen.

Négy hó lefolyása alatt a fejkörfogat 5 cm-rel nőtt, míg azonban a háromnapos újszülöttnél a fej- és mellkaskörfogat között alig volt 3 cm különbség, addig a *négyhónapos* gyermeknél a különbség már 5 cm-t tett ki a *mellkas rovására* (lásd 43. ábra).



43. ábra.

*Bonclelet* (ZALKA ÖDÖN dr.): A fűrészelt gerincoszlopon a lumbális csigolyák processus spinosusai hiányoznak. A harmadik és negyedik lumbális csigolya magasságának megfelelően a bőrt elődomborító kis szilványi símafalú cystikus képlet látható, mely meningeocelenek felel meg. A formalinnal injiciált agy vizsgálatokor feltűnik a hemisphaeriumok erősen megnagyobbodott volta, a polus occipitális jóval túlér a kisagyon. A

gyrification feltűnőbb elváltozást nem mutat, csupán egynéhány gyrus szélesebb a rendesnél. Mindkét oldalkamra, amint az a frontális metszeteken észlelhető, kitágult. Különös erős tágulatot mutat a jobb-oldali, ami a metszslapot teljesen asymmetriássá teszi, amely asymmetria különben külső megtekintéskor is észlelhető. (L. 44. ábra.) A jobb oldalkamra agyköpenyének átlagos vastagsága 10 mm, a túloldalié 12 és 24 mm között váltakozik. A jobb oldalkamra alsó szarva

szintén nagymértékben kitágult, ezen a helyen az agyköpeny csak 3 mm vastag, a bal oldalkamra alsó szarvának kitágulása jelentéktelen. Az ependyma általában síma.

Jelen esetben tehát a lumbális tájon elhelyezkedett meningocele mellett kifejezett hydrocephalus ventricularis mutatható ki, amely



44. ábra.

veleszületett és asymmetriás, amennyiben a jobb oldalkamra kitágulása a domináló.

Hogy a transparentia-vizsgálatnál diaphaniát nem konstatálhattunk, ennek magyarázatát megadja a nekroskopiás lelet, amennyiben mutatja, hogy az oldalkamrákat fedő agyköpeny vastagsága jórészt 1 cm-nél nagyobb volt.

\*

Ha mindezekután összegezem a transparentia-vizsgálatok alatt szerzett tapasztalataimat, úgy azokat a következő pontokban foglalhatom össze:

1. A STRASBURGER-féle transparentia belső agyvíz-kór eseteiben az élőben pontosan megmutatja azon helyet, illetőleg helyeket, hol a folyadékgyülem folytán az agyköpeny legalább 1 cm-re vékonyodott. Ezt hullavizsgálataim is kétségtelenül igazolják s így STRASBURGER-nek 1909-ben tett állítása teljes megerősítést nyert.

2. *Transparentia-vizsgálataim kétségtelenül mutatják, hogy veleszületett belső agyvízkórnál (eseteim kizárólag ilyenek voltak) az agykamrák folyadékgyüleme nem mindig egyforma intenzitású mindkét oldalt, valamint sokszor nem egyforma fokú a mellső és hátsó szarvoknak megfelelőleg.*

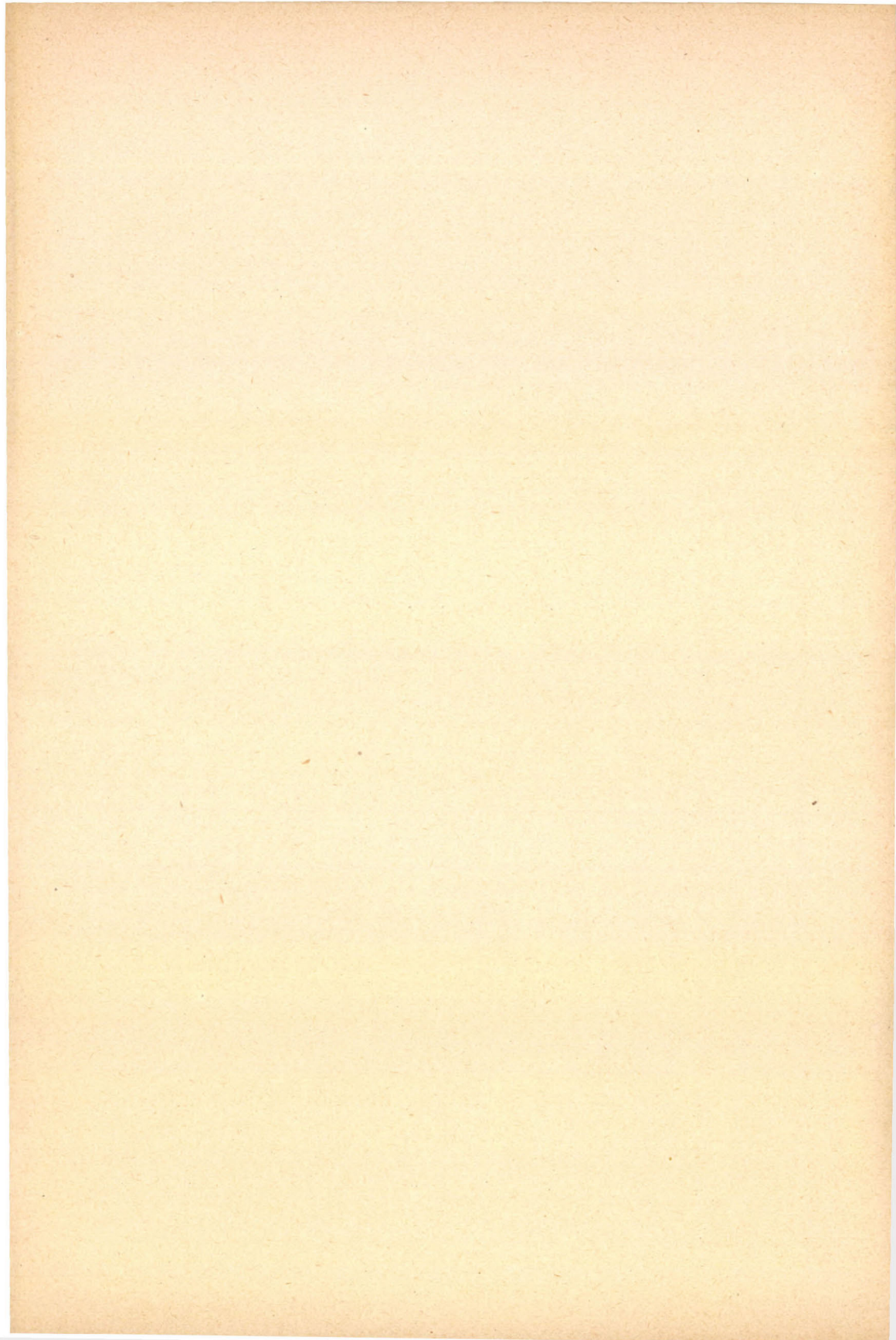
3. *Transparentia-vizsgálataim demonstrálják, hogy bár a koponya esetleges asymmetriája hydrocephalus cong. internusnál a legtöbbször a folyadéknak az oldalsó agykamrákban való egyenetlen elosztódásával van egybekötve, asymmetria kivételesen oly esetekben is látható, hol a ventriculusok kitágulása mindkét oldalt egyformán nagy.*

4. *A transparentia-vizsgálat gyakorlati szempontból különösen értékes az ú. n. hydranencephaliánál, illetőleg hydromicrocephaliánál, vagyis azon esetekben, hol a normális vagy alig macrocephal koponya alig kelti fel bennünk annak a gyanúját, hogy az agyféltekék cystosusak, annyival kevésbbé, mert a megejtett lumbal punctio, ha zárt a hydrocephalus, alig ad folyadékot. Ezen eseteim képezik jelen tanulmányomnak legfontosabb s gyakorlati szempontból is legértékesebb részét.*

5. *Bizonyos esetekben a koponya élénk és kiterjedt transparentiája mellett élénk diaphania látható a fültölcsér és szemgödör mélyében, esetleg az orbita felső falában s az orrhát oldalán is. Ezen eseteim jórészt erősen macrocephalok voltak, de volt két hydromicrocephal eset is közöttük.*

6. *A STRASBURGER-féle diaphania-vizsgálatot az encephalographia nem teszi nélkülözhetővé, a két eljárás egymást mintegy kiegészíti. Excessiv belső hydrocephalusnál, beleértve a hydromicrocephalia-eseteket is, a transparentia-vizsgálat bizonyos esetekben teljes diagnostikus eredményt adhat és feleslegessé teszi az encephalographiát, mely nem absolute veszélytelen eljárás.*

7. *A transparentia-vizsgálat teljesen veszélytelen s bármikor és bárhol megejthető, csak gondoskodni kell erős fényforrásról.*



FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.