

305107

9
1956

IDEGGYÓGYÁSZATI SZEMLE

AZ ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI SZAKSZERVEZET
IDEG-, ELMÉ-SZAKCSOPORTJÁNAK KÖZLÖNYE

1.

IDEGGYÓGYÁSZATI SZEMLE

Az Orvos-Egészségügyi Szakszervezet Ideg-, Elme-Szakcsoportjának közlönye.

Felelős szerkesztő: Juhász Pál.

Szerkesztőbizottsági titkárok: Orosz Éva és Pollner György.

Szerkesztőbizottság: Angyal Lajos, Geréb Tibor, Hajdú Lili, Horányi Béla, Huszák István, Környey István, Lehoczky Tibor, Nyirő Gyula, Rakonitz Jenő, Sántha Kálmán, Szinetár Ernő, Zoltán László.

Szerkesztőség: Honvéd Központi Kórház Idegosztálya, Budapest, XIII., Róbert Károly körút 44. sz. Telefon: 201-319, 201-264.

Kiadóhivatal: Budapest, VII., Lenin körút 5. Telefon: 223-896-tól 899-ig.
M. N. B. egyszámúszám: 91.915.263—53.

Terjeszti: a Posta Központi Hírlapiroda: Budapest, V., József nádor tér 1.
Telefon: 180-850. Ügyfélszolgálat: 183-044.

Előfizetési díj egy évré: 60,— Ft.

Egyes példány ára: 15,— Ft.

TARTALOM:

<i>Fazekas I. Gyula dr.:</i> Ammoniumchlorid kezelés hatása a neuroendocrin rendszerre, különös tekintettel az idült fejfájásra	1
<i>Szák János dr.:</i> Periodikusan jelentkező hemianopsiás optikai hallucináció	7
<i>Molnár László dr., Scháb Rezső dr. és Grasiyán Endre dr.:</i> Az a, carotisok, ill. vertebralesok lekötésének hatása kísérletesen előidézett epilepsiás rohamok lefolyására macskánál	11
<i>Medgyesi György dr. és Katona Károly dr.:</i> A liquor-cukor mennyiségi meghatározása SOLOMOS nyomán	17
<i>Ángyán András dr. és Kajtor Ferenc dr.:</i> A magasabb idegműködés tipológiai ellenőrzésének rövidített kísérleti klinikai eljárása ..	19
Szovjet Bibliográfia	32
Tudományos ülések előadásai, bemutatásai	borító 3

Megjelent: 900 példányban. (A Magyar Belorvosi Archivum melléklete)

Felelős kiadó: a „Művelt Nép” Tudományos és Ismeretterjesztő Kiadó igazgatója

33433-689/2 - Révai-nyomda, Budapest V., Vadász utca 16. (Felelős: Nyáry Dezső)

IDEGGYÓGYÁSZATI SZEMLE

AZ ORVOS-EGÉSZSÉGÜGYI SZAKSZERVEZET
IDEG-, ELME-SZAKCSOPORTJÁNAK KÖZLÖNYE

IX. ÉVFOLYAM 1956. * 1. SZÁM

*A szegedi Orvostudományi Egyetem Igazságügyi Orvostani Intézetének közleménye.
Igazgató: Fazekas I. Gyula dr. egyet. tanár*

Ammoniumchlorid kezelés hatása a neuroendocrin rendszerre különös tekintettel az idült fejfájásra

Írta: FAZEKAS I. GYULA dr.

A fejfájás (f.) a legkülönbözőbb heveny és idült (id.) betegség egyik tünete lehet, ami az alapbetegség gyógyulásával többnyire megszűnik. Vannak azonban olyan egyének, akiknél éveken-évtizedeken át időszakonként enyhébb-súlyosabb, sokszor nagyon kínzó, órákig- napokig tartó f. lép fel anélkül, hogy náluk jelenlegi vizsgáló módszereinkkel valamilyen szervi megbetegedés volna kimutatható. Az ilyen id. f.-ok gyakran lelki behatásra, vagy időváltozásra, nem egyszer azonban látszólag minden kimutatható ok nélkül jelentkeznek. Ezeket többnyire functionális eredetűeknek tartják s fájdalommechanismusuk szerint osztályozzák. Az id. f.-ok mechanizmusával számos közlemény foglalkozik (*Kajtor F.*) s azokat érederetű, a sensoros apparátusból származó, izomeredetű és fájdalom-hallucinációs mechanizmusra vezetik vissza. Ezekben a csoportokon belül még alcsoportokat is megkülönböztetnek.

Az id. f.-ban szenvedők nagyrésznél a f.-on kívül gyakran még más tünetek — mint nyugtalanság, ingerlékenység, sértődékenység, szomoruságra vagy sírásra való hajlam, fáradékonyság, munkakedv- és munkaképességcsökkenés, felületes, nyugtalan alvás, esetleg álmatlanság, nem egyszer étvágytalanság, soványság, nőknél pedig menstruációs zavarok, esetleg frigiditás stb. is észlelhetők. Ilyen esetekben a f.-t csak mint egy tünetcsoport legkiemelkedőbb és legpanaszoltabb tagját tekinthetjük. Ezeknek a tüneteknek nagy része idegrendszer-eredetű, és jól beleillik a neurastheniás tünetcsoportba, más részük azonban kétségtelenül endocrin-eredetű. Az ilyen tünetekkel társult id. f. esetén az idegrendszer és az endocrinrendszer működésének bizonyos fokú gyengeségére lehet következtetni. Arra gondoltunk, hogy az ilyen id. f.-t és kísérő tüneteit a neuro-endocrin-rendszer működésének optimális mértékű fokozásával, illetve áthangolásával gyógyítani lehet. Alkalmasként látszott erre korábbi állatkísérleteimben igazolt azon alapelvünk felhasználása, hogy a szervezet savbázis-egyensúlyának savanyú irányba való mérsékelt eltolásával a hypophysis mellső lebenyének

működése, s ezáltal a mellékvesekéreg, a petefészek és a mellékpajzsmirigy működése fokozható (10, 11, 12, 16). Erre a célra alkalmasnak találtuk az ammoniumchlorid-kezelést.

Az alábbiakban azokról a megfigyeléseimről kívánok beszámolni, amelyeket id. f.-ban szenvedő nőknél és férfiakon NH_4Cl adagolásával kapcsolatban tettünk. Csak olyan egyéneknél alkalmaztam NH_4Cl -kezelést, akiknél a f. már évek vagy évtizedek óta fennállott, és a különböző szakorvosi vizsgálatok semmi szervi megbetegedést nem mutattak ki, az eddig alkalmazott gyógykezelések pedig nem érték el a kívánt eredményt. Betegeink legtöbbször a f.-on kívül neurastheniás tünetek, némelyiknél soványság, a nők egyrésznél menstruációs zavarok, egyeseknél frigiditás is mutatkozott. Az NH_4Cl -kezelésnek emberek testsúlyára (19) és a nemiszervek működészavaraira (18) kifejtett kedvező hatásáról más munkámban számolok be.

Az NH_4Cl -t néhány esetben vízben oldva, többnyire azonban enterosolvens drageé-alakban per os 3 hónapon át alkalmaztuk a következő módon: A 3-hónapos kúra 3 szakaszra, minden egyes szakasz pedig egy 20-napos kezelési, s utána egy 10-napos kezelésmentes időszakra oszlott. A kezelési időszak alatt másodnaponként a 3 főétkezés után 1—1 g NH_4Cl -t adtunk. A 3-havi kezelés után csak visszatérő f. esetén szedtek a betegek 1—2 napot át napi 1—3 g NH_4Cl -t. Ettől a kezeléstől csak ritkán történt eltérés. A kezelés megkezdése előtt és annak folyamán figyelemmel kísértük a vér tartalékalkali-értékét, a serum-Ca-ot és a vér anorg. P-tartalmát. Eseteinket a következőkben ismertetem:

I. eset. 22 éves leány 5—6 éve szenved kínzó f.-ban. Ilyenkor nagyon ingerlékeny és hányingerei is vannak. A f.-a homloktájra és mindkét halántéktájra localisálódik, lüktető jellegű, hetenkint 2—3 alkalommal lép fel, 4—6 órán át, gyakran pedig 1—2 napig tart. Néha a menstruatio előtti napon, legtöbbször azonban attól függetlenül lép fel. A legtöbb szokásos fájdalomcsillapító nála vagy hatástalan, vagy

csak 1—2 órára csökkent a f.-t. Sértődékeny, könnyen sír, gyakran lehangolt. Étvágya rossz, alvása nyugtalan. Astheniás testalkat. Kissé remegő kézüjjak. Enyhén fokozott inreflexek. Egyéb kóros nincs. — *Therapiás eredmény:* Az NH_4Cl egy heti szedése után f.-a teljesen megszűnt. A 3 havi kezelés abbahagyása után 1 éven át még f. mentes. A kezelés első hete után alvása nyugodt, hangulata emelkedett, nem sértődékeny. Állandóan jókedvű, étvágya fokozódott.

2—3.4. eset. 25—29—35 éves asszonynál 5—7—10 év óta hetenkint 1—3 alkalommal jelentkezik halántéktáji tompa fájdalom, amely 2—8 órán át szokott tartani. Az NH_4Cl kezelés második hetétől kezdve a kezelés egész 3 havi időtartama alatt f. nem jelentkezett. A 25 és 35 évesnél a f.-ok 1 év múlva sem léptek fel, a 29 évesnél 2—3 hónaponként egyszer enyhe f. volt, ami azonban az ilyenkor szedett 2—3 g NH_4Cl -re elmúlt. Hangulatuk a kezelés ideje alatt határozottan emelkedett, sőt sokszor euphoriás jellegű volt. A kezelés előtti nyugtalan alvásuk nyugodtá vált, ingerlékenységük, idegességük elmúlt, munkakedvük, munkaképességük, étvágyuk fokozódott.

5. eset. 53 éves férfi, orvos. Gyermekekora óta gyakran szenved parieto-frontalis tájéki fájdalmakban, amihez hányinger, hányás, szemgolyófájdalom is társul. 3 év óta fejfájása hetenkint 2—4 napon át tart és nagyon kínzó. Coffein, amidazophen bevétele után fejfájásai fokozódnak, barbituratok és morphin enyhítik. Histamin terápia eredménytelen volt. Belgyógyászati és ideggyógyászati lelet negatív. *Therápia:* 20 napon át másodnaponként 3×1 g NH_4Cl -ot szed vízben oldva étkezés után. Ezután 10 napon át kezelési szünet. Már 1 heti kezelés után fejfájásai csökkentek, 2 heti kezelés után pedig teljesen megszűntek. Az előbbi kezelést még egyszer megismételte. Ezalatt sem fájt a feje. Ezután 2—3 hónaponként jelentkezik 1—1 fejfájás, ami azonban 2—3 g NH_4Cl bevétele után megszűnik. Közérzete, munkabírása igen jó.

6. eset. 45 éves asszony. Kb 15 éve hetenkint 1—2 napon át fejtető táji fejfájásai vannak. Gyógyszerresistens. *Therápia:* 1 hónapon át másodnaponként 3×1 g NH_4Cl -ot szedett. Fejfájásai 1 hét múlva megszűntek, közérzete feltűnően javult. 2—3 hónaponként praeventive szed 1 héten át másodnaponként 3 g NH_4Cl -t. 2 év óta fejfájásmentes.

7. eset. 28 éves asszony. Kb 6—8 év óta hetenkint 2—3 napon át szenved halánték- s homloktáji kínzó fejfájásban. Bel-, ideg- és nőgyógyászati lelet negatív. *Therápia:* 20 napon át, másodnaponként szedett 3×1 g NH_4Cl -ot. Fejfájásai már 1 hét múlva megszűntek és a 3 hónapos kúra alatt egyszer sem jelentkeztek. Azóta 3—4 hónaponként mutatkozik 1—1 enyhébb fejfájás, ami azonban 2—3 g NH_4Cl -re megszűnik. Közérzete jó, hangulata emelkedett.

8. eset. 40 éves asszony. Kb. 8 év óta szenved erős f.-ban, amely havonta mintegy 10—12 napra csaknem munkaképtelenné teszi.

F.-a idején szédül, hányingere van, aludni nem tud. Mindkét halánték- és fejtetőtáj tompán szokott fájni. Aspirin, coffein, sevenaletta, sevenal, karil csak átmenetileg, 1—2 órára csökkentik fájdalmait. 1952-ben histamin kezelés nem használt. Hangulata nyomott, szomorú. Nagyon sértődékeny, könnyen sír. Étvágytalan. Két terhessége alatt és a szülést követő félévben f.-a szünetelt, később azonban kiújult. Ideges, álmatlan, lefogyott, fázékony. Kissé fokozott inreflexek. Egyébként negatív lelet. *Therapiás eredmény:* F.-a már az első 3 g NH_4Cl -re megszűnt. A kezelést csak 1 hétig folytatta. Ezután 3 hét múlva ismét fellépett f.-a, amikor újabb kúrát kezd. F.-a az első 3 g NH_4Cl bevétele után ismét megszűnt s az egész 30 nap alatt nem fájt. Étvágya igen jó, alvása nyugodt, üdítő, állandóan jókedvű, nem sértődékeny, nem ideges, nyugodt. Munkakedve és munkaképessége fokozódott. Fázékonyága megszűnt. A kezelési szünet utáni első napon ismét jelentkezett f.-a, 1 g NH_4Cl -től kb 2 óra múlva megszűnt. A 3. kezelés alatt egyszer sem volt f.-a. Közérzete nagyon jó, hangulata emelkedett, derűs, alvása nyugodt és mély, étvágya kitűnő. A következő 12 hónap alatt f.-a csak a mensese előtti napon jelentkezett, ami azonban jóval enyhébb volt, mint máskor, s 2 g NH_4Cl hatására 1—2 órán belül megszűnt.

9. eset. 29 éves asszony. Kisgyermek kora óta gyakran van f.-a. A menstruatio előtti napon mindig fáj a feje, ami a vérzés megindulásakor megszűnik. A menstruatiótól függetlenül is gyakran, havonta 10—15-ször lép fel nála kínzó f. Ilyenkor 1—2 napi éjjel-nappal fáj a feje, amit a homlok és mindkét halántéktáj érez. Nagyon ingerlékeny, sértődékeny, türelmetlen természetű, könnyen sír. Kedélye gyakran nyomott, szomorúságra hajlamos. Étvágytalan. Alvása nagyon felületes, nyugtalan, minden kis zajra felébred. Idegszakorvosi lelet: neurasthenia. Belgyógyászati és nőgyógyászati lelet: negatív. *Therapiás eredmény:* A 3 hónapi kezelés alatt egyszer sem volt f.-a, a kezelési szünetben 2 alkalommal kezdett feje fájni, ami azonban 1 g NH_4Cl bevétele után kb 1 óra múlva megszűnt. Régi kínzó f.-ai elmúltak. 16 hónap alatt 1—2 havonta egyszer fájt a feje, de sokkal enyhébben, mint az NH_4Cl kezelés előtt és 2—3 g NH_4Cl hatására 1—2 óra alatt megszűnt.

10. eset. 26 éves férfi, orvos. Nagyon ingerlékeny, ideges, nyugtalan, könnyen lehangolódik, elszomorodik. Rossz hangulata napokig tart. Ilyenkor gyakran (hetenkint 2—3-szor) fáj a feje, ami 3—4 órán át tart. F.-a a fejtetőn és mindkét halántéktáján mutatkozik, lüktető jellegű. Alvása nagyon felületes, nyugtalan, kissé fokozott térdreflex. Egyéb rendellenesség nincs. *Therapiás eredmény:* Másodnaponként 5 g NH_4Cl -t szedett. F. sem a kezelés 20 napja alatt, sem az azt követő 10 napi kezelési szünetben nem volt. Derűs hangulata egész hónapban megmaradt. Étvágya az első hét végétől kezdve erősen fokozódott. Alvása nyugodt, mély, munkakedve és munkabírása fokozódott. A kezelés 2. hónapjá-

ban nem fájt a feje, közérzete jó, hangulata továbbra is emelkedett. A kezelés 3 hetének végén alvása kissé nyugtalan és az maradt a kezelési szünet alatt is, de étvágya és hangulata nem változott. Munkaköve és munkabírása fokozott. A kezelés 3. hónapjában másodnaponként 3 g NH_4Cl -t szed 20 napon át. Egy hét múlva alvása ismét nyugodt és mély. Étvágya igen jó, hangulata mindvégig emelkedett. F.-a a kezelés egész ideje alatt nem volt. A következő 10 hónap alatt nem fájt a feje, ezért utókezelésre nem szorult.

11. eset. 33 éves asszony. Két év óta gyakran (hetenkint 2—4) szenved kétoldali halántéktáji f.-ban. F.-a a menstruáció előtti napon is jelentkezik, de többnyire attól függetlenül lép fel. Ilyenkor hányingere és szédülése szokott lenni. Fájdalomesillapítók nem használnak. Étvágytalan, nyugtalanul alszik. Idegrendszer, mellkasi és hasüri szervek részéről semmi kóros eltérés nincs. *Therapiás eredmény:* F.-a az első kezelési hónapban nem volt. Étvágya a kezelés 4. napjától kezdve feltűnően fokozódott. Alvása nyugodt mély. Hangulata emelkedett, állandóan derűs. A 2. kezelési hónapban sem volt f. Ezért a kezelést abbahagyjuk. 3 hónapig továbbra is f. mentes. A kezelés abbahagyása után a 4. hónapban ismét nyugtalanul alszik, hetenkint egyszer fáj a feje, ideges, nyugtalan, étvágytalan. Újabb (3.) kezelést kap 20 napon át másodnaponként. F. egész hónapban nem volt. Étvágya ismét jó, alvása nyugodt, hangulata kitűnő. A kellemetlen események felett könnyebben tér napirendre. 2 hónapig nem fájt a feje. Ezután havonta 1—2-szer kezd enyhén fájni a feje, ami azonban 2-3 g NH_4Cl bevétele után kb 1 óra múlva megszűnik.

12. eset. 60 éves asszony. Már 8—10 éves kora óta hetenkint 1—2 napon át szenved f.-ban. Mensese 48 éves korában maradt el. F.-ai azóta gyakoribbak (hetenkint 4—6 napon át) és kínzóbbak. Korábban f.-ai féloldaliak voltak és a halántéktájra localisálódtak. Az utóbbi években az egész fejtetőn és a tarkótájon érezhetők. Étvágya jó, alvása nyugtalan. Ideges, ingerlékeny, sértődékeny. Belgyógyászati, ideggyógyászati és nőgyógyászati lelet negatív. Vérnyomása 140 Hgmm. Pulsusa 80/sec. *Therapiás eredmény:* Az első kezelési periódus 30 napja alatt csak 2 ízben fájt enyhén a feje. Étvágya fokozódott. Alvása nyugodt, mély, kipihentem ébred. Hangulata feltűnően jó. Idegessége megszűnt. Kevésbé sértődékeny, mint a kezelés előtt. Vérnyomása 140 Hgmm. A második kezelési periódus 30 napja alatt is csak 2 alkalommal volt a kezelési szünetben 1—2 órán át tartó enyhe f.-a. Étvágya, alvása, hangulata kitűnő. A harmadik kezelési periódus első 20 napja alatt 2, az ezt követő 10 napos kezelési szünet alatt is 2 alkalommal volt 1—2 órás f.-a. Ezek a f.-ok azonban sokkal enyhébbek és rövidebb ideig tartóak voltak mint a kezelés előttié. Étvágya, alvása, hangulata nagyon jó. A következő 10 hónapban havonta 1—2 alkalommal jelentkezett f.-a, ami azonban 2—3 g NH_4Cl be-

vétele után 1—2 órán belül megszűnt. Étvágya, alvása, közérzete, hangulata állandóan jó.

13. eset. 31 éves asszony. Kb 2 év óta nagyon ingerlékeny, sértődékeny, hamar sír. Ilyenkor gyakran erős f.-a van, hetenkint 3—4 alkalommal, ami órákig, néha 1—2 napig is eltart. F.-ai nem esnek egybe a menstruációkkal. Étvágya elég jó, de alvása nyugtalan, felületes, gyakran felébred. Astheniás testalkat. Anyagcsere +24 %. Egyéb lelet negatív, csak f. esetén szed 1 g NH_4Cl enterosolvenst, amiből 1 hónap alatt 10 g-ot (20 drage) fogyasztott el. Egy hónap múlva arról számolt be, hogy 1 g NH_4Cl bevétele után 1—2 óra múlva f.-a mindig megszűnt. Étvágya feltűnően fokozódott. Közérzete igen jó, hangulata emelkedett. A következő 2 hónap alatt 11 alkalommal fájt a feje, de 1 g NH_4Cl bevétele után 1 óra múlva elmúlt. A 4. hónapban csak kétszer fájt a feje, amit 0,5 g NH_4Cl bevétele 1 óra alatt megszüntetett. A következő 10 hónap alatt havonta 1—2 f.-a volt, de ezek sokkal enyhébbek voltak, mint a kezelés előtt s 0,5 g NH_4Cl bevétele után mindig elmúltak. Étvágya nagyon jó, hangulata, közérzete, alvása kitűnő.

14. eset. 39 éves férfi. 9 év óta naponta 2—4 órán át tartó f. van, ami gyógyszerekkel alig befolyásolható. Fájdalmi főleg a fejtetőre és a tarkótájra localizálódnak, görcsös jellegűek, gyakran hányinger és hányás kíséri. Az utóbbi hetekben szinte szünet nélkül fájt a feje, ami miatt alig tudott dolgozni. Emiatt elkeseredett hangulatban van, állandóan ingerlékeny. Belgyógyászati lelet negatív. Étvágya elég jó, de alvása nyugtalan, felületes. *Therapiás eredmény:* F. már az első 3 g NH_4Cl -bevétele után csökkent, a második 3 g után teljesen elmúlt és sem a 20 napi kezelés, sem az ezt követő 10 napi kezelési szünetben nem lépett fel. Étvágya fokozódott. Alvása nyugodtá vált. Közérzete, hangulata lényegesen jobb. A kúraszerű kezelést nem folytatjuk. A következő 6 hónap alatt f. nem volt. Közérzete jó, alvása, hangulata kitűnő.

A fentiekhez hasonló kedvező eredményt észleltünk még további 21 id. f.-ban szenvedő embernél (12 nő és 9 férfi), akiknek közelebbi adatait a rövidség végett nem részletezem. Ezekon kívül még 1 nőnél és 1 férfinél kezdtünk NH_4Cl kezelést, de utólag kiderült, hogy az idült fejfájás mellett mindkettőnek ulcus duodenije volt s a nőnél 1 heti, a férfinél 2 heti NH_4Cl szedés után ulcusos fájdalmas léptek fel, ami miatt a kezelést abba hagytuk. Ulcusos betegek-nél tehát az NH_4Cl kezelés nem tanácsos. Ezeknél a f. sem szűnt meg. Ügylátszik tehát, hogy vannak NH_4Cl -re kedvezően reagáló és vannak arra nem reagáló id. f.-ok. Ez differential diagnostikai szempontból is figyelemreméltó.

Tájékozódás végett a kezelés előtt és a kezelés alatt hetenkint több esetünkben megvizsgáltuk a tartalék alkali, valamint a serum Ca- és a vér anorg. P. tartalmát. A tartalék alkali *Van Slyke* volumetriás eljárásával, a vérserum Ca-ot *Clark és Collip* (5/a) módszerével, a vér anorg. P. tartalmát pedig *Kuttner* és

A vizsgálat ideje	Vér tartalék—alkali			Serum—Ca			Vér anorg. P		
	9.	10.	20.	9.	10.	20.	9.	10.	20.
	s z á m ú e s e t b e n								
	Vol%			mg%			mg%		
<i>Talált értékek:</i>									
Kezelés előtt.....	62	61	65	9,5	10,4	10,4	3,20	3,70	3,05
1 heti kezelés után	57	57	58	9,0	10,0	9,5	3,80	4,10	3,80
2 heti kezelés után	55	54	55	9,8	10,7	10,6	3,00	3,80	3,15
3 heti kezelés után	53	52	52	10,3	11,0	11,3	2,70	3,00	2,18
A II. kez. szakasz végén	48	48	48	10,6	11,3	12,0	2,55	2,85	2,00
A III. kez. szakasz végén	50	50	50	11,1	11,8	12,2	2,30	2,60	2,10

Az értékek változása (a kezelés előtti állapothoz viszonyítva) %-ban:

1 heti kezelés után	— 8,1	— 6,5	—10,8	— 5,3	— 3,8	— 8,7	+18,8	+10,8	+24,6
2 heti kezelés után	—11,3	—11,5	—15,4	+ 3,2	+ 2,9	+ 2,0	— 6,3	+ 2,7	+ 3,3
3 heti kezelés után	—14,4	—14,8	—20,0	+ 8,4	+ 5,8	+ 8,7	—15,6	—18,9	—28,5
A II. kez. szakasz végén	—22,4	—21,3	—26,2	+11,6	+ 8,7	+15,4	—20,3	—23,0	—34,4
A III. kez. szakasz végén	—19,4	—18,0	—23,1	+14,5	+13,5	+17,3	—28,2	—29,7	—31,1

Jegyzet: A kezelt egyének adatai és NH_4Cl -adagjai:

9. sz.: 29 éves nő,	57 kg, 162 cm.	Másodnaponként 3 g (= 0,052 g/kg)
10. sz.: 26 éves férfi,	67 kg, 178 cm.	Másodnaponként 5 g (= 0,074 g/kg)
20. sz.: 32 éves férfi,	62 kg, 170 cm.	Másodnaponként 3 g (= 0,048 g/kg)
A 10. sz. eset a III. kezelési szakaszban:		Másodnaponként 3 g (= 0,045 g/kg)

Cohen (39/a) szerint határoztuk meg. 3 esetünk ilyen adatait a mellékelt táblázat mutatja.

A táblázatból megállapítható, hogy az alkalmazzott NH_4Cl kezelés hatására a vérsérum tartalék alkali értékének mérsékelt fokú (21—26%-os) csökkenése mellett a vérsérum Ca tartalma az első heti kezelés után kismértékben (3,8—8,6%) csökkent a további hetekben pedig 13—17%-al növekedett. Ezzel egyidejűleg a vér anorg. P tartalma az első heti kezelés után 10—24%-al növekedett, majd a későbbiekben fokozatosan (30%) csökkent. Hasonló változás mutatkozott más eseteinkben is.

Adataink azt mutatják, hogy az NH_4Cl kezeléssel férfiak és nők id. fejfájása bizonyos esetekben eredményesen gyógyítható. Ezzel a kezeléssel hetekig, hónapokig f. mentessé tehetők a betegek. Egyeseknél egy adag vagy 1—2 heti kezelés után már teljes f. mentesség mutatkozott, másoknál pedig a f.-ok számának és intenzitásának fokozatos csökkenése után maradt el a f. hetekre, hónapokra. Ha pedig a kúraszerűen 3 hónapig alkalmazott kezelés után rövidebb-hosszabb időnkint ismét f.-ok léptek fel, akkor 1—2 napon át 1—3 g NH_4Cl -el ismét hetekig-hónapokig tartó f.-mentes időszak volt elérhető. Az NH_4Cl kezelésének az id. f. megszüntetésén, illetve tartós f. mentesség biztosításán kívül még több kedvező hatása mutatkozott az idegrendszeren. Ezek: nyugodt és mély alvás, az ingerlékenység, idegesség megszűnése (sedatív hatás) a hangulat emelkedése (amely akár az eupóriáig fokozódott), a fáradtság csökkenése, a közérzet javulása, munkakedv- és munkaképesség fokozódása stb. Kérdés, hogy ezen kedvező idegrendszeri hatások milyen mechanizmusra vezethetők vissza. Erre vonatkozó nézetünket és annak bizonyítására szolgáló adatokat a következőkben ismertetjük.

Megbeszélés:

Megállapítást nyert (26, 45, 46, 51), hogy az NH_4Cl a szervezetben a tartalékalkali csökkenése révén acidosiszt okoz. Haldane szerint az NH_4Cl főleg a májban carbamidá alakul át ($2\text{NH}_4\text{Cl} + \text{CO}_2 = \text{NH}_2\text{CONH}_2 + 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$), ami a szervezetből a vizelettel távozik, a felszabaduló HCl pedig basisokat köt meg, miáltal csökkenti a szervezet alkali készletét. Emberek vérenek normális tartalék alkali értékét Van Slyke (51) 80—53 Vol%-nak, Volhard (52) 77—53 Vol%-nak, Holló és Weisz (35) 69—54 Vol%-nak találta. Van Slyke (51) szerint enyhe acidosisban 53—40 Vol%, közepes acidosisban 40—30 Vol%, súlyos acidosisban 30 Vol% alatt van a vérplasma tartalékalkali értéke. Markert (43) szerint egészséges embereknél az 5—6 napon át adott 0,1—0,2 g/kg NH_4Cl a tartalékalkalit 20—30%-kal csökkenti.

Vizsgálataink adatai szerint eseteinkben az enyhe acidosis felső határértéke jött létre. A serum Ca és a vér anorg. P. tartalmának észlelt változása összhangban áll korábbi állatkísérleteink adataival és a mellékpajzsmirigyek működésének mérsékelt fokú relatív fokozódására utal (16a). A vér Ca tartalmának növekedése csökkenti az idegrendszer ingerlékenységét, vagyis sedatív hatású, tehát hozzájárulhat az NH_4Cl kedvező idegrendszeri hatásához. A serum-Ca növekedése az erek falának áteresztő képességét is csökkenti és ezáltal akadályozza a vérsavó kiáramlását a szövetekbe, vagyis gátolja a szövetvízenyő fellépését s fokozza a vizeletkiválasztást.

Ismeretes, hogy az NH_4Cl az acidosis révén csökkenti a szövetcolloidok hidratációját és ezáltal elősegíti a diuresist. Greenhill és Freed (24) praemenstrualis f.-ban szenvedő nőknél (amihez gyakran ingerlékenység, emotionalis labilitas,

hányinger, hányás, a has puffadtsága, fokozott nemű vágy, vulva viszketés társul) a f. okát az ovariumsteroidok hatására létrejött Na-retentio következtében beálló vízretentióval, közelebről agyoedemával magyarázza. Igazoltnak látja ezt azzal is, hogy az ilyen betegeknek a menses előtt 10—12 napon át adagolt napi 3 g NH_4Cl hatására mind a f., mind pedig a többi tünetek elmaradnak. Na-retentiot mutató praemenstrualis f.-ban szenvedő nőknél *Fekete* (19, 20) NH_4Cl vagy novurit adagolással ugyancsak meg tudta szüntetni a f.-t. *Greenhill* és *Freed* az NH_4Cl -adagolásától nem látott kedvező hatást a menstruációs ciklussal össze nem függő migrain és dysmenorrhoea esetén. Ezzel ellentétesek saját észleleteink. Ismeretes, hogy egyes menstruációs f.-ok allergias-, vagy histaminhatás következményei. *Greenhill* és *Freed* hypothesise kielégítően magyarázza az NH_4Cl kedvező hatását a Na-retentios praemenstrualis f.-okra. Kevésbé érthető azonban ezen az alapon az NH_4Cl kedvező hatása az id. f.-ok azon eseteiben, amelyek egyrészt a menses-től függetlenül, vagy klimakteriumban levő nőknél, másrészt pedig férfiaknál mutatkoznak, vagy ahol Na és vízretentio nem mutatható ki. Saját vizsgálatainkban ugyanis 18 nőnél a menses-től függetlenül fellépő, valamint 12 férfinél jelentkező id. f. esetén egyaránt kedvező hatást észleltünk az NH_4Cl kezeléstől. Eseteink közt csupán 5 nőnél jelentkeztek f.-ok a menses előtti napon, de náluk is legtöbbször a menses-től függetlenül léptek fel a f.-ok. Bár eseteinkben a kezelés előtti esetleges vízretentio lehetőségét nem zárhatjuk ki teljes bizonyossággal, mi mégis az NH_4Cl -nek ezekre az id. f.-okra és a társult idegrendszeri tünetekre gyakorolt tartós kedvező hatását inkább azzal magyarázzuk, hogy a savbázegegyensúlyt időnkint mérsékelt fokú savanyú irányba történt eltolása a neuroendokrin rendszer működésének fokozódását, illetve harmonikus együttműködését idézi elő. Emellett szólnak saját korábbi állatkísérleteink eredményei, embereken tett megfigyeléseink és más irodalmi adatok is.

Korábbi állatkísérletekben kimutattam (10), hogy NH_4Cl és más 12 acidoticus vegyület adagolására házinyulak, sertések és libák mellékveséinek kéregállománya kiszélesedik s 11,5-szer több kéreghormont tartalmaz a rendeshez viszonyítva, vagyis fokozottabban működik. *Julesz* (37) embereken NH_4Cl adagolás után a 17-ketosteroidok fokozottabb ürítését észlelte, s ezzel megerősítette azon megállapításomat, hogy NH_4Cl -lel a mellékvesekéreg működése fokozható. Az ilyen túltengett mellékvesekéregű állatok hypophysisének első lebenye is megnagyobbodik és basophil-sejtjeinek száma megszorodik (11, 12, 13, 14, 15). Ez arra mutat, hogy az NH_4Cl mellékvesekéregtúltengést, illetve kéregműködést fokozó hatása a hypophysis-mellsőlebeny működésének fokozódása révén jön létre. Mivel a hypophysis és a mellékvesekéreg ezen elváltozásai nemcsak az NH_4Cl -el, hanem a többi 12 vegyülettel kezelt állatokon is létrejöttek, arra következtettem, hogy ezek a jelenségek nem az NH_4Cl specifikus

hatására állottak elő, hanem olyan közös ok folytán, amit ezek a vegyületek a szervezetben mind előidéznek. Ezeknek a vegyületeknek közös tulajdonsága, hogy a szervezet savbázegegyensúlyát a savanyú irányba képesek eltolni. Nincs még eldöntve, hogy a vér vegyhatásának savanyú irányba való eltolódása (tartalékalkali csökkenés) közvetlenül, vagy pedig a hypothalamuson keresztül fejt-e ki serkentő hatást a hypophysisre. Szerintünk mindkét lehetőséggel számolni kell. Valószínű, hogy az acidoticus kezelés hatására fellépő hypophysis-mellékvesekéreg rendszer működésfokozódása az acidoticus állapot megszüntetése, vagyis a vér alkalicitásának növelése érdekében történik, azaz compensációs jelenségnek fogható fel. A mellékvesekéreg mineralocorticoidja ugyanis a Na-, K-, Ca-, P-anyagcsere szabályozása révén nagymértékben részt vesz a savbázegegyensúly fenntartásában. A mellékpajzsmirigyek a Ca- és P-anyagcsere szabályozásában játszanak fontos szerepet. Ismeretes, hogy a petefészek-hormonoknak is van ilyen irányú hatása (1, 2).

Számos irodalmi adat bizonyítja, hogy a mellékvesekéreg az idegrendszer működését jelentékenyen befolyásolja. Mellékvesekéreg-elégtelenség esetén az idegrendszer működése súlyosan zavart. Addison-kórban lelki fáradtság, ingerlékenység, nyugtalanság, koncentrációs nehézség, az emlékezet és az ítézőképesség csökkenése, álmatlanság, zavaros látás, sensoros paraesthesiák lépnek fel, amelyek mellékvesekéreghormon adagolására elmúlnak (22, 29, 42, 50). *Hoagland*, *Pincus* és munkatársai (33) szerint adrenalectomia után patkányok agyának K-tartalma 24%-kal növekedett, amit delta-5-prégnenolon csökkentett. Ugyanezzel emberek psychomotoros fáradtságát is meg tudták szüntetni. Hatvan percig úsztatott patkányok (stress) agyveljének K-tartalma csökkent, amit DCA-val meg tudtak akadályozni. *Hoagland* és munkatársai szerint a kéregsteroidok az agyvelő K-anyagcserejének szabályozása révén befolyást gyakorolnak az agyvelő működésére. A kísérleti shock számos tünetét viszonylagos corticoid-hiánynak tulajdonítják, és mellékvesekéregkivonat adagolásával azokat meg tudták szüntetni (5). Kedvező hatást értek el mellékvesekéregkivonattal chronicus fáradtság (23, 27, 44), különböző psychoneurosisok (28, 30, 31, 36), confusus állapotok (34) esetén is. Kéregkivonatok adagolása macskákban megakadályozza azon agyvizenyő és érelváltozások kifejlődését, amelyek a cerebrális vérkeringés gátlása következtében egyébként létre szoktak jönni (25). *Selye* (48) szerint a mineralocorticoid növeli, a glucocorticoid csökkenti az agyvelő vizenyőkésztségét, *Liddel* és munkatársai (41) birkák kísérleti neurosisának tüneteit (ingerlékenység, izgatottság, összerendezetlen viselkedés), mellékvesekéregkivonattal gyorsan meg tudták szüntetni, előzetes kezeléssel pedig a tünetek kifejlődését is meg lehet akadályozni.

Kerman (39), *Selye* (48) és mások szerint a DCA nagy adagja más hormonalis aktív steroidokkal együtt a vérpályába jutva a központi

idegrendszer reversibilis depressióját idézi elő, ami olyan fokú lehet, hogy ilyen DCA-anaesthesia alatt állatokon akár nagyobb műtéteket is végre lehet hajtani. A különböző hormonális steroidok anaestheticus hatását mások is megerősítették (4). In vitro végzett anyagcserevizsgálatok arra engednek következtetni, hogy a DCA és más hasonló steroidok a légzési formentekre gyakorolt hatásuk révén okozhatják az anaesthesiát (7, 8). *Hench és munkatársai* (32) megfigyelték, hogy embereken nagy *cortison* adagok hatására gyakran *euphoria* lép fel. *Selye* (48) szerint *cortison* therapiával mániás lehangoltság eredményesen befolyásolható. *Smith* (49) szerint mellékvesekéreg kivonat a heveny alkoholmámort csökkenti. Mindezek az adatok azt bizonyítják, hogy egyrészt a mellékvesekéregműködés elégtelensége az idegrendszer működésének zavarához vezet, másrészt pedig mellékvesekéreg-hormonnal az idegrendszer működészavarai megszüntethetők, vagyis a mellékvesekéreghormonok részt vesznek az agyműködés szabályozásában.

Az elmondottak alapján tehát arra következtethetünk, hogy betegeinknél mutatkozó id. f. és egyéb idegrendszeri tünetek (nyugtalanág, ingerlékenység, álmatlanság stb.) egyrészt neuroendokrin egyensúlyzavarra, főként a hypothalamus-hypophysis-mellékvesekéregműködés relatív elégtelenségére vezethetők vissza, másrészt pedig az NH_4Cl kezelésnek mind az id. f.-ra, mind pedig a többi idegrendszeri tünetekre gyakorolt kedvező therapiás hatása a hypothalamus-hypophysis-mellékvesekéreg rendszer bizonyos mértékű stimulálására, működésfokozására vezethető vissza.

Tudjuk, hogy a szervezet savbázegegyensúlyának szabályozásában az endokrinmirigyek és a vegetatív idegrendszer elsőrendű szerepet játszik. A savbázegegyensúly megváltozása a vegetatív idegrendszer működését befolyásolja, illetve áthangolja (6, 40). Egyesek szerint lúgosítással a sympathicus, savanyítással pedig a parasympathicus idegrendszer tónusa fokozható (3), mások szerint éppen fordított a helyzet (6, 40). Az előbbieket szerint tehát vagotonia esetén a vér és a szövetek vegyhatása relatíve savanyú, sympathicotonia esetén pedig relatíve lúgos. Állatkísérleteinkben és embereken tett észleleteinkben a szervezet savanyításával a belső elválasztású mirigyrendszer bizonyos tagjainak (hypophysis, mellékvese, petefészek, mellékpajzsmirigy) működését fokozni lehetett. Összhangban áll ezekkel *Eszkin* (9) házinyulakon tett azonban megfigyelése, hogy a sympathicus átmetszése, vagy chemiai bénítása (ergosterin) fokozza a gonadotrop hormon elválasztását, a sympathicus izgatása pedig ellentétes hatású. *Eszkin* szerint a parasympathicus (vagus) kiirtása, vagy gátlása (atropin) csökkenti, izgatása (pilocarpin, acetylcholin) pedig fokozza a hypophysis gonadotrophormon elválasztását. Ezek az adatok egybehangzóan arra engednek következtetni, hogy a savbázegegyensúly megváltoztatása, illetve a sympathicus-parasympathicus idegrendszer tónusának megváltoztatása révén a belsősecretiós mirigyrendszer

működését is át lehet hangolni, ami azután vissza hat az idegrendszer működésére. Nézetünk szerint ennek az elvnek alkalmazása széleskörű lehetőséget nyújt a neuroendokrin-rendszer bizonyos működészavarainak gyógykezelésére. Ezért szeretném felhívni a klinikusok figyelmét ennek a kérdésnek további tanulmányozására.

Összefoglalás

Idült fejfájásban szenvedő 23 nőt és 12 férfit 3 hónapon át ammóniumchloriddal (entersolvens) kezeltünk a következő módon: 20 napon át másodnaponként a 3 főétkezés után 1—1 g ammóniumchloridot adtunk, majd 10 napig kezelési szünet következett. A következőket észleltük:

1. Egyeseknél már az első ammóniumchlorid adagok után, többnyire azonban 1—2 heti ilyen kezelés után a fejfájás megszűnt, vagy gyakorisága és intenzitása lényegesen csökkent. A további kezelés során az utóbbiak fejfájása is megszűnt és 1—3 hónapos fejfájásmentesség mutatkozott.

2. A kúraszerű kezelés abbahagyása után az esetleg 1—3 hónaponként visszatérő 1—1 újabb fejfájás 1—3 g ammóniumchloridtól megszűnt és ilyenkor 1—2 napi kezelés ismét hetekre, hónapokra fejfájásmentességet biztosított.

3. Már néhány adag ammóniumchlorid hatására az ingerlékenység, idegesség is megszűnt, az álmatlanságot nyugodt és mély alvás, a lehangoltságot, szomorúságra való hajlamot emelkedett hangulat, jókedv váltotta fel, amely akár az euphoriáig fokozódott. A közérzet lényegesen javult, a fáradékonyság megszűnt, a munkaképeség és a munkaképesség növekedett.

4. A kezelés 3 hónapja alatt fokozatosan a vér tartalékkalciuma 20%-kal csökkent, a serum-Ca 9,50—10,40 mg%-ról 11,10—12,20 mg%-ra növekedett, a vér anorganicus P-tartalma pedig 3,05—3,70 mg%-ról 2,10—2,60 mg%-ra süllyedt.

5. A kezelés kedvező hatását korábbi állatkísérleteink és az irodalmi adatok alapján azzal magyarázzuk, hogy a sav-bázegegyensúly savanyú irányba való mérsékelt eltolódása a neuroendokrin-rendszer működését kedvezően stimulálja és annak harmonikus együttműködését biztosítja.

Irodalom

1. *Albers H.*: Kolloide, Elektrolyte und Hormone. B. Thieme, Leipzig 1943. — 2. *Albers H.*: Geb. u. Frauenh. 2, 583, 1940. — 3. *Bálint R.*: Uleusproblem und Säurebasengleichgewicht. Verl. S. Karger, Berlin 1927. — 4. *Beaulieu, R., Robillard, E. és Selye, H.*: Rev. Canad. de biol. 1, 757, 1942. — 5. *Cheng C. P., Sayers, G., Goodman, L. S. és Swinyard C. A.*: Am. J. Physiol. 158, 45, 1949. — 5a. *Clark és Collip*: Journ. Biol. Chem. 63, 461, 1925. — 6. *Dresel, K.*: Klin. Wschr. 3, 311, 1924. — 7. *Eisenberg, E., Gordon G. S. és Elliott, H. W.*: Federation Proc. 9, 269, 1950. — 8. *Eisenberg, E., Gordon G. S., Elliott H. W. és Talbot, J.*: Proc. Soc. Exper. Biol. et Med. 73, 140, 1950. — 9. *Eszkin.*: *Fekete, S. és Farkas F.*: A havi vérzés elmélete és klinikuma. Bp. 1953, 81 old. — 10. *Fazekas I. Gy.*: Acta Medica Szeged, 12, 1—213, 1949. — 11. *Fazekas I. Gy.*: Magyar Nőorvosok Lapja 12, 267, 1949. — Endokrinologie 30, 45, 1953. — 12. *Fazekas I. Gy.*: Orvosi Hetilap 90, 777, 1949. — Endokrinologie 30, 295, 1953. — 13. *Fazekas I. Gy.*: Orvosi Hetilap 91, 815,

1950. — Endokrinologie 31, 38, 1954. — 14. *Fazekas I. Gy.*: Kísérletes Orvostudomány 3, 415, 1951. — Endokrinologie 31, 156, 1954. — 15. *Fazekas I. Gy.*: Magyar Nőorvosok Lapja 14, 264, 1951. — Endokrinologie 31, 206, 1954. — 16. *Fazekas I. Gy.*: Orvosi Hetilap 92, 1181, 1951. — Virchows Archiv. 324, 531, 1954. — 16a. *Fazekas I. Gy.*: Endokrinologie 32, 45, 1954. — 17. *Fazekas I. Gy.*: Acta Morphologica Acad. Scient. Hung. Tom. II, Fasc. 1, 61, 1952. — 18. *Fazekas I. Gy.*: Endokrinologie 33, 53, 1955. — 19. *Fazekas I. Gy.*: Endokrinologie 32, 289, 1955. — 20. *Fekete S.*: Zbl. Gyn. 61, 972, 1949. — 21. *Fekete S. és Farkas K.*: A havi vérzés elmélete és klinikuma. Akadémiai Kiadó Budapest, 1953. — 22. *Gorman, W. F. és Wortis, S. B.*: Dis. Nerv. System 8, 267, 1947. — 23. *Gorrell, R. L.*: Clin. Med. et Surg. 47, 415, 1940. — 24. *Greenhill, J. P. és Freed, S. C.*: J. A. M. A. 117, 504, 1941. — 25. *Grenell, R. G. és McCawley, E. L.*: Federation Proc. 6, 116, 1947, J. Neurosurg. 4, 507, 1947. — 26. *Haldane*: Journ. of Physiol. 55, 265, 1921. — 27. *Hartman, F. A. és Thorn, G. W.*: Proc. Soc. Exper. Biol. and Med. 29, 141, 1931. — 28. *Hartman, F. A., Greene, C. W., Bowden, B. D. és Thorn, G. W.*: J. A. M. A. 99, 141, 1931. — 29. *Hartman, F. A., Brownell, K. A. és Lockwood, J. E.*: Endocrinology 16, 521, 1932. — 30. *Hartman, F. A., Beck, G. M. és Thorn, G. W.*: J. Nerv. and Ment. Dis. 77, 1, 1933. — 31. *Hartman, F. A.*: New England J. Med. 209, 480, 1933. — 32. *Hench, P. S., Kendall, E. C., Slocumb, C. H. és Polley, H. F.*: Seventh Internal. Congress Rheumatic Dis. New-York p. 76. June 1949. — 33. *Hoagland, H., Pincus, G és munkatársai*: Psychosomatic Medicine 12, 142, 1950. — 34. *Hoff, H. és Shaby, J. A.*: Lancet 238, 27, 1940. — 35. *Holló Gy. és Weisz I.*: Magyar Orvosi Archivum 25, 307, 1924. — 36. *Huddleson, J. H. és McFarland, R. A.*: Endocrinology 25, 853, 1939. —

37. *Julesz, M.*: Orvosi Hetilap 93, 1121, 1952. — 38. *Kajtor, F.*: Orvosi Hetilap 95, 253, 1954. — 39. *Kerman, E. F.*: Dies. Nerv. System 8, 313, 1947. — 39a. *Kuttner és Cohen.*: Journ of biol. Chem. 75, 517, 1927. — 40. *Kraus, F. és Zondek, S. G.*: Klin. Wschr. 1, 996, 1922. — 40a. *Kraus, F., Wolheim, E. és Zondek, S. G.*: Klin. Wschr. 3, 735, 1924. — 41. *Liddel, H. S., Anderson, O. D., Kotyuka, E. és Hartman, F. A.*: Arch. Neurol. and Psychiatr. 34, 973, 1935. — 42. *Lingjaerde, O.*: Nervenarzt 14, 97, 1941. — 43. *Markert, W.*: Ref. ü. d. ges. Phys. u. exper. Pharm 72, 327, 1933. — 44. *Muncie, W.*: Psychosom. Med. 3, 277, 1941. — 45. *Pohl, J. és Münzer, E.*: Naunyn-Schmiedeberg's Arch. 43, 28, 1900. — 46. *Porges, O., Leimdörfer, A. és Markovici, E.*: Zschr. f. klin. Med. 73, 389, 1911. — 47. *Selye H.*: Textbook of Endocrinology. Acta Endocrinologica, Montreal. Canada, 1949. — 48. *Selye, H.*: Stress, Acta Inc. Medical Publishers, Montreal, Canada, 1950. — 49. *Smith, J. J.*: Proc of First Clin. ACTH Conference, J. R. Mote Ed. p. 566. Blakiston, Philadelphia 1950. — 50. *Thorn, G. W.*: Cecil's Textbook of Medicine (Ed. 7) p. 1363. Philadelphia, Saunders, 1948. — 51. *Van Slyke, D. D.*: Journ. of biol. Chem. 30, 347, 1917. — 52. *Volhard, F.*: Bergmann—Stahelin: Handb. d. inn. Med. 2. kiad. 6. Bd. I. Teil, S. 136, 1931. —

Дь. И. Фазекаш: Влияние лечения хлоридом аммония на нейроэндокринную систему, с особым вниманием на хронические головные боли.

Dr. Gvula I. Fazekas: Wirkung der Ammoniumchlorid—Behandlung auf das neuroendokrine System, unter besonderer Berücksichtigung der chronischen Kopfschmerzen.

Néphadsereg Egészségügyi Szolgálat

Periodikusan jelentkező hemianopsiás optikai hallucináció

Írta: SZÁK JÁNOS dr. o. ales.

Az ismertetésre kerülő esetben — ismételten jelentkező hemianopsiás optikai hallucinációkról és ezzel együttesen jelentkező adversív és forgásos rohamokról számolunk be.

Kórelőzmény: Sz. K. 63 éves férfi. Egy nőtestvére epilepsiában halt meg, egy másik kóros elhízásban szenved. Egészséges gyermekkor. Egyetemi végzettséget szerzett, közepes tanuló volt. 22 éves korában lueses fertőzéssel esett át. Ezt követően 10 éven át több higanyos kenő-kúrát, 6—7 kombinált specifikus és egy lázkúrát végzett. 31 éves kora óta Wassermann negatív. 30 éves kora óta havonta, később évenként típusos generalizált görcsrohamok jelentkeztek és ugyancsak azóta petit malok, illetve forgásos rohamok, a törzstengely körül 4—5-ször körülforog. Ezek a rosszgullétek elmondása szerint átlag fél, három percig tartanak. Forgás közben érthetetlen hangokat hallat, a kezében levő tárgyakat kiejti. A rohamok alatt, majd az ezt követő hosszabb-rövidebb időtartamra amnesiás. Más alkalommal midőn magához tér, a beszédet ott folytatja, ahol abbahagyta, s hányingerről, szédülésről panaszkodik. 55 éves korában egy alkalommal hosszabb ideig tűző napon való tartózkodás után eszméletét elvesztette. Amikor magához tért, baloldali látótérben furcsa fényjelenségeket, pl. tüzet látott, amit el akart fújni

és kendővel próbált csapkodni. Ezt követően különböző személyeket, régi ismerősöket látott megjelenni ugyancsak baloldalon. Ezek a bal látótérben jelentkező érzékesalódások kb. 2 hétig tartottak, és mintegy hét év múlva jelentkeztek ismét. Ekkor került először észlelésre. Ebben az időben arról panaszkodott, hogy borúsban lát, a tőle balra eső tárgyaknak nekimegy. Egyidejűleg a baloldali látótérfélben ismét elemi és összetett érzékesalódások jelentkeztek, pirosruhás lányt, színesen mozgó díszleteket látott. A féldoldali látótér kieséssel kapcsolatos érzékesalódások periodikusan jelentkeztek, kezdetben 4—5-ször naponta, később 3—7 perces időközökben folyamatosan.

Egymást követő években még két ízben állott a beteg megfigyelés alatt. Mindegyik alkalommal, a már említett érzékesalódások kb. 15—20 napig tartottak, s azután hosszabb-rövidebb ideig tartó szünet állott be, mely alatt teljesen jól érezte magát és látótér kiesést sem figyelt meg. Sem a beteg, sem hozzátartozói szellemi hanyatlást nem észleltek. A klinikáról panaszmentesen távozik.

Status: Magas termetű, astheniás férfi. Belső szervek részéről eltérés nincs. Visus: mindkét oldalon 5/10. Szemfenékek épek. Baloldali homonym hemianopsia, a maculáris látás is

érintett. Pupillák szabálytalan szélűek, a jobb tágabb, mint a bal, mindkettő fényre renyhébben reagál, alkalmazkodásra szűkülnek. Felső végtagok motilitása, reflexek rendben. Hasreflex kiváltható. Alsó végtagok részéről reflex-inaequalitás, a bal Achilles inreflex renyhébb mint a jobb, ugyancsak a bal alsó végtagon enyhe ataxia. Írás, olvasás, beszédzavar nincs. Az egyszeregyben hibát nem követ el. Több számjeggyel végzett szorzásnál a részműveletek elvégzése, a művelet kijelölése hibátlan, azonban a számok egymás alá írásánál teljesen ötletszerűen jár el. A több számjegyes osztó műveletet kijelöli, magát a műveletet azonban képtelen elvégezni. Ház, kéz, emberi alak rajzolásánál kezdeti teljes tanácstalanság után gyermekes sematizáló ábrázolás. Látási figyelem, vizsgálatánál 6-nál több gyufaszálat ismételtelen hibásan olvas meg. Komplikált, értelem nélküli rajzok másolásánál gyakran teljes tanácstalanság, amit a fényjelenségek zavaró hatásával magyaráz. Utóképek minden esetben kiválthatók. Színes tárgyak azonos, csak kissé halványabb színben jelennek meg. Kiegészítő színek megjelenését nem jelzi. Idő-élmény zavarok nincsenek. A hallucinációk tartama alatt, tájékozódási zavar észlelhető. Nem tudja, merre van a szobája, merre kell menni a kezelőbe. Praxiás és egyéb gnosiás zavarok nincsenek. Ziehen-Ranschburg vizsgálat lényeges hiba nélkül vihető keresztül.

Laboratóriumi vizsgálatok: Vizeletben semmi kóros, vérképzés rendben. Cisternális liquor eltérést nem mutat. Wassermann vérben, liquorban negatív.

Az *adversiv rohamok* az optikai hallucinációktól mindig függetlenül és sohasem azokkal egy időben jelentkeztek. Ilyenkor a beteg elsápadt, majd mintha nyújtózkodni akarna, karjait fel emelte, sorrendben a szem, fej, törzs balra fordult, közben a bal felső végtag tonusos görcsben behajlott és a jobb felső végtagon lassú clonusos, illetőleg inkább hadonászó mozgások jelentkeztek. Roham után, melynek tartama fél-egy perc volt, hányingerről, émelygésről panaszkodik, bőven ürít köpetet.

A forgásos rohamok mindig a jobb kéz hadonászó mozgásaival és a jobb láb clonusos görcseivel, dobbantásaival kezdődtek, ezeket a fej, szem, törzs balrafordítása követte és folyamatosan a törzstengely körüli forgás, 4—5-ször, ugyancsak baloldal felé. Egy ízben észleltünk generalizált görcsrohamot, amely a fej és a törzs, kezdeti balra csavarodása után jelentkezett. Akusztikai, vagy optikai aura az *adversiv*, forgásos és generalizált rohamokat sohasem vezette be. Az optikai hallucinációk és a látótér kiesés elmúltával, változatlanul ismétlődtek az említett rohamok.

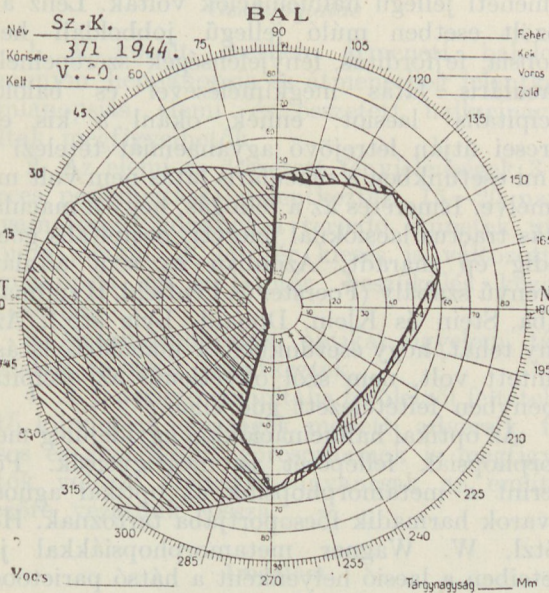
Az *optikai hallucinációk* lefolyása a következő volt: az ép jobboldali látótérben a tárgyak először elhalványodtak, kissé el is torzultak és a visus 5/10-ről 5—20-ra romlott, miközben a betűk alakját tévesen ismerte fel. A ragyogó, vibráló és a mintegy 30 cm széles fénykéve a vízszintes tengelyben baloldaltól jött be a hemia-

nopsiás látótérbe és diffuzan szétterjedve elérte az ép látótér határát. 20—30 mp múlva fény színes lett, pirosan vibráló fénybe ment át, „higított” vérszínű lett és fokozatosan érte el intenzitásának maximumát. A fény a középponttól kissé balra le és oldalt kezdett kimenni, majd a látótér alsó határa fölött kb. 50—60 fokra megállt, ovális golyó alakúvá vált és halványodva 5—8 mp alatt eltűnt. A fényjelenségek tartama alatt, a beteg kényszerűen a baloldalon jelentkező fényszenzációkra nézett és ez alatt lassú horizontális nystagmus is jelentkezett.

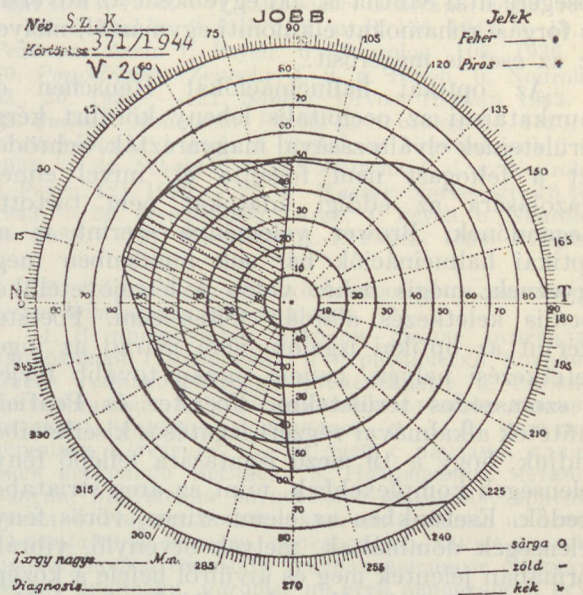
Az elemi érzéksalódásokkal egyidejűleg időnként komplex hallucinációk is jelentkeztek. Piros ruhás lányt, ismeretlen fehér ruhás alakot, távollevő személyeket látott. A bal hemianopsiás látótérben, a szobában jelenlevő személyek és tárgyak a középvonal felé elmozdultak és feleségét, ki a betegtől balra állt, egy alkalommal falra vetítve látta. A tárgyak alakját vibráló fény vette körül, mely azokkal együtt mozgott, de a tárgy maga nem vált színessé.

Az elemi fényjelenségek határai mindig a középvonalig terjedtek és eltűnéskor vagy lassan kisebbedtek, vagy felhőszerű gombolyogként rongyossá váló szélekkel oszlottak el. A photopsiak és az összetett hallucinációk időtartama 30—60 mp és 3—7 perces szünetekkel, egy-egy alkalommal mintegy 20 napig tartottak; azután egyik napról a másikra elmúltak és ezzel egyidejűleg a hemianopsiás látótérben a tárgylátás is kezdett visszatérni. 10 nap múlva a látótér vizsgálatánál baloldalon kisebb, jobboldalon valamivel nagyobb defektus volt csak észlelhető. (A mellékelt látótér sémákon feltüntetjük a bejöveteleket 1/a, 1/b, és a 10 nap utáni leletet 2/a, 2/b.)

Megbeszélés: A motoros izgalmi jelenségek az epilepsiás rohamok különböző formáiban jelentkeztek — generalizált görcsrohamok, *adversiv* és forgásos rohamok —, melyeket aura soha nem vezetett be. Általában az *adversiv* és forgásos rohamtípusok közötti különbséget abban határozzák meg, hogy a forgásos rohamoknál hiányzik az *adversiv* mozgást jellemző, kényszer deviatio jellegével bíró fej, szemmozgás. Az extrapyramis *adversiv* mezők lokalizációjával és ingerjelenségeivel kapcsolatosan utalunk Foerster és Penfield megállapításaira. A mi esetünkben tekintve, hogy a tünetek az occipitoparietális területre utalnak, felvetődhet az a kérdés, hogy az *adversiv* rohamok is hasonló kiindulásúak voltak, bár hiányzanak az occipitális lebenyből kiinduló, ilyen rohamokat rendszerint bevezető aura tünetei. Foerster és Penfield 17—18—19 mezők ingerlésénél, eltekintve a 19 mező optikomotoros szerepétől, motoros ingereffektust sohasem kaptak. Az ezekről a mezőkről kiinduló epilepsiás rohamokat optikai aura jellemzi, és ha ellenkező oldal felé fel is lép a fej és törzs fordulás, valamint kontralaterálisan tonusos clonusos görcs, Foerster és Penfield feltevése szerint ez csak az inger 5b és 5a mezőkre való áttérjedése révén lehetséges. Tekintettel arra, hogy esetünkben észlelt rohamokat aura sohasem vezette be



1/a ábra.

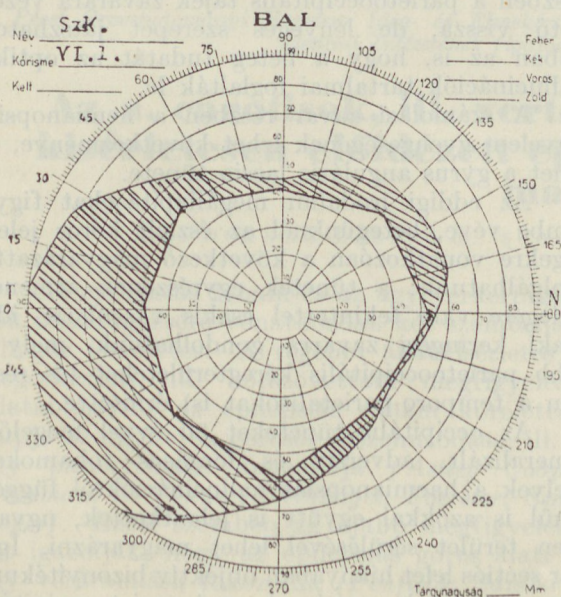


1/b ábra.

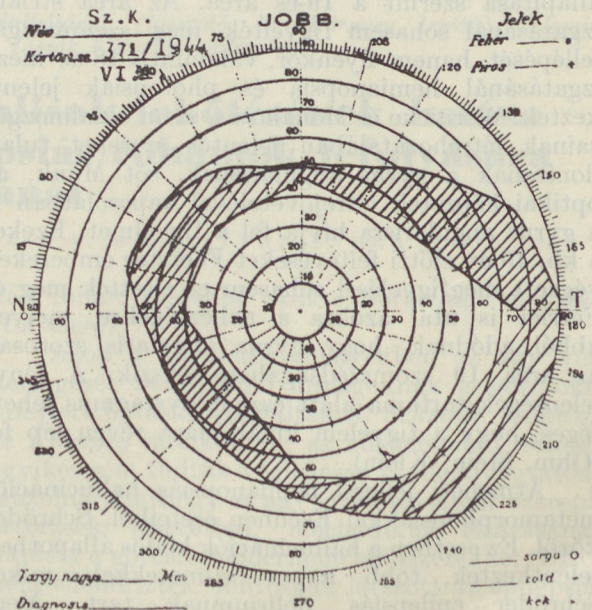
csak az optikai hallucinációk és egyéb occipitális tünetek utalnak az occipitalis lebenyre.

A forgásos rohamok kiindulása helyenként általában a gyrus angularist és 19-es mezőt jelölik meg. Sántha felső fali lebenyből (area 5) kiinduló ipsilateralis forgásos rohamot közöl. H. Hoff, P. Schilder olyan esetük kapcsán, hol szintén balra irányuló forgásos rohamok és hemianopsiás optikai hallucinációk fordulnak elő, a „Drehreflexet“ létrehozó reflexív fokozott ingerlékenységét tételezik fel, mely Magnus és iskolájának elmélete szerint a felső agytörzsi rendszerre lokalizálható. A spontán tengely körüli csavarómozgás, mely lényegileg szintén „Drehreflex“, a gyrus angularis, ill. a 19 mező laesiójával függ össze. Hoff és Schilder annak alapján, hogy a térbeli optikai tájékozódás a parietooccipitális

területhez kötött, feltételezik, hogy a „Drehreflex“ és az adversiv rohamok, mint automatikus mozgások a testséma mezőkkel, valamint a térbeli optikai tájékozódás szolgálatában álló mezőkkel vannak összefüggésben. Megemlítjük ezenkívül kisagyi laesiók esetén néha megfigyelt spontán tengely körüli forgómozgásokat is. Az irodalom általában, a két rohamféleséget eléggé elkülöníti egymástól. A mi esetünkben a két extrapyramidális rohamféleség több ízben összefolyt egymással, illetőleg egyik átment a másikba. Csaknem szabályszerűen ismétlődött, hogy a betegnél ülő helyzetben adversiv, álló helyzetben pedig forgásos roham jelentkezett és az optikai hallucinációk periódikusan szintén ismétlődnek. Az extrapyramidális rohamféleségek kombinációjának, illetve egymásba való átmenetelésének lehe-



2/a ábra.



2/b ábra.

tőségére utal Sántha is, aki egyébként az adversiv és forgási rohamokat elkülöníti egymástól, melyet ez az eset is megerősít.

Az optikai hallucinációkat Henschen és munkatársai az occipitalis lebeny körülírt kérgi területeinek elváltozásával magyarázták. Schröder ezt a felfogást nem fogadta el, mivel ennek igazolására az eddigi adatokat nem tartotta elegendőnek. Brower véleménye szerint is az optikai hallucinációk bár sok mindenben megegyeznek, mégis nehéz volna a létrejövetelüket fókális keletkezés alapján feltételezni. Foerster szerint az optikai izgalom nem marad az inger keletkezési helyén, hanem onnan tovább terjed a szomszédos területekre. Foerster és Penfield műtétek alkalmával végzett izgatásos kísérleteiből tudjuk, hogy a 19. mező izgatására fellépő fényjelenségek komplexebbek, mint az area striatából eredők. Esetünkben az elemi színes, vörös fényjelenségek domináltak, melyek örvénylő, vibráló formában jelentek meg és kívülről befelé a közép- vonalig terjedtek. Hasonló jellegű photomákat Foerster és Penfield a f. calacarina elülső- felső ajkának farados ingerlésére nyertek. Azonban, a photopsiák jellege nem mindig függ a kiváltási helytől, mert azonos optikai hallucinációk válthatók ki az occipitalis kérgi terület más helyéről is. Ezt bizonyítja Penfield is, aki izgatásos kísérletei alapján megállapítja, hogy nem volt különbség az area calacarina és az ettől laterálisabb helyről kiváltott optikai jelenségek között. Jeszelevics E. és Molcsanova parieto-temporális és parieto-occipitalis koponya sérülések alkalmával figyel meg hemianopsiás optikai hallucinációkat. Majerszki K. 3. sz. esetében számol be optikai hallucinációkról homonym quadráns hemianopsia kapcsán, melynél nagykiterjedésű occipitalis laesio volt.

Esetünkben elemi és komplex hallucinációk mellett és ezek tartama alatt a fényjelenség felé irányuló szemmozgás, lassú hullámú, balra irányuló nystagmus is jelentkezett. Az occipitalis szemmozgató központ Foerster és Penfield megállapítása szerint a 19-es area. Az area striata izgatásánál sohasem figyelték meg szemmozgás fellépését, hanem ilyenkor, valamint a 18-as mező izgatásánál hemianopsia és photopsiák jelentkeztek. Wernicke és Monakow a szem oldalmozgásainak létrehozatalában jelentős szerepet tulajdonítanak a gyrus angularisnak, sőt Munk, az optikai képzetek létrejövetelével kapcsolatban is a gyrus angularisra hívja fel a figyelmet. Ezeket a kb. 40 év előtti feltevéseket Foerster embereken végzett megfigyelései sohasem erősítették meg és Ferrier is utal azokra a nehézségekre, melyek abból adódnak, hogy gyrus angularis szorosan az area 19 szomszédságában fekszik. A fényjelenségek tartama alatt észlelt nystagmus lehetséges, hogy a figyelem kiváltódása révén lép fel (Ohm, Stein, Klein).

Átmeneti jellegű hemianopsiás hallucinációt metamorphopsiákkal Escuchen eseteiből, Schröder közöl. Ez esetben a hallucinációk kódös állapotban jelentkeztek, több napos szünetekkel, miket Schröder epilepsiás deliriumnak tart. Megemlíti még Uthoff és Berger eseteit, ahol szintén

átmeneti jellegű hallucinációk voltak. Lenz által közölt esetben múltó jellegű jobboldali hemianopsia, fejfördítés, fényjelenségek szerepelnek a maculáris látás megkímélésével és baloldali occipitalis laesiot, ennek okául a kis erek göresei útján létrejövő agyanaemiát tételezi fel. A mi esetünkben a maculáris látás nem volt megkímélve. Ismeretes az a felfogás, hogy a maculáris látás tractus laesióknál felezett, occipitalis gócnál pedig ép maradt. Azonban ez sem általános érvényű szabály (Foerster és Penfield, Hyndmann, Juba, Stein és Klein, Donald, Lyle stb.). Az a tény tehát, hogy esetünkben a maculáris látás is érintett volt, nem szól okvetlenül az occipitalis lebenyben feltételezett góc ellen.

Az optikai hallucinációkkal egyidejűleg metamorphopsiák fellépését is megfigyeltük. Pötzl szerint a metamorphopsiák az optikai agnosiás zavarok harmadik főcsoportjába tartoznak. Hoff, Pötzl, W. Wagner metamorphopsiákkal járó eseteiben a laesio helyenként a hátsó parietooccipitalis tájéket jelölik meg, mely az art. cerebri posterior ellátási területéhez tartozik, de temporális lebeny területéről is kiindulhat. Pötzl kiemeli ezen jelenségeknél a labyrinther befolyások jelentőségét, de ugyanakkor a vestibuláris befolyásának járulékos szerepet tulajdonít. Szerinte az abnormális vestibuláris ingerek lefokozása a parietooccipitalis tájékon történe. E. Pichler több olyan esetben, ahol occipitalis táji sérülés volt, a fellépő metamorphopsiákat, valamint a tér és időszemléleti zavarokat hasonlóképpen parietooccipitalis góccal magyarázza.

Az optikai agnosiák csoportjába tartozó abszolút optikai lokalizáció zavara, a közölt esetben a komplikált, értelemnélküli figurák rajzolásánál, illetve másolásánál jutott kifejezésre. A megfigyelt rajzolászavar nem mutat olyan eltéréseket, mint Angyal és mások esetében, de egyben megegyeznek, az emberi figurák gyermekes ábrázolásában.

A betegnél észlelt térbeli tájékozódás zavar, részben a parietooccipitalis tájék zavarára vezethető vissza, de lényeges szerepet játszhatott abban az is, hogy a beteg tudatát az optikai hallucinációk tartalmi foglalták le.

A számolási zavar részben a hemianopsiás figyelem gyengeségének lehet következménye, de lehet a gyrus angularis laesio tünete.

Az eddigi irodalmi megállapításokat figyelembe véve, betegünkben az észlelt kóros jelenségekre vonatkozóan a következő magyarázattal szolgálhatunk: a tünetek egy részének átmeneti jellegére való tekintettel csakis vascularis, időszaki keringési zavarra gondolhatunk, mely a jobb parietooccipitalis kéregterületeket (és részben a temporo-parietalisokat is) érintette.

Az occipitalis tüneteket 30 évvel megelőző generalizált, adversiv és forgásos rohamokat, melyek a haemianopsiás hallucinációktól függetlenül is azokkal együtt is jelentkeztek, ugyan ezen terület sérülésével lehet magyarázni. Így, bár sectiós lelet hiányában objektív bizonyítékunk nincs, a tünetek egy góccal — a j. parietooccipitalis terület laesiojával, megmagyarázhatók.

Összefoglalás

1. A közölt esetben átmeneti baloldali homonym hemianopsia és átmenetileg jelentkező hemianopsiás elemi és összetett hallucinációk voltak megfigyelhetők.

2. Az elemi és összetett fényjelenségek 3—7 perces periódicitással jelentkeztek, 15—20 napig folyamatosan, hónapokra terjedő szünetek után azonos módon. A látótér kiesés is változott a hemianopsia és a látótér beszűkülés közötti fokozatban.

3. Metamorphopsiák, optikai figyelem, tájékozódási zavarok jelentkeztek.

4. A j. parieto-occipitális területről feltételezhető kiindulási jelenségek mellett, adversív, forgásos és generalisált görcsrohamok is megfigyelhetők voltak, melyeket ugyancsak az említett mezőre vezetünk vissza.

Irodalom

1. L. Angyal: Arch. f. Psych. 1942. 115. B. — 2. Beck E.: Arch. Psych. 90. 1930. — 3. O. Bumke, O. Foerster: Handbuch der Neurologie. VI. — 4. Donald I. Lyle: J. A. M. A. 1933. 1947. — 5. George M. Austin, Frederick H. Lewy, Franca G. Grant: Arch. of. Neur. and Psych. 62—204. 1949. — 6. Foerster O., W. Penfield: Zeitschr. f. d. g. Neur. u. Psych. 125. 1930. — 7. Hiller F.: Die Zirkulationstörungen des Rückenmarkes u. Gehirns. Handbuch der Neurologie. XI. 178. — 8. Hans Hoff u. M. Kamin: Zeitschr. f. d. g. Neurolog. u. Psych. 125. 1930. — 9. H. Hoff, P. Schilder: Zeitschr. f. d. g. Neurolog. u. Psych. 96. 1925. — 10. H. Hoff, O. Pözl: Zeitschr. f. d. g. Neurolog. u. Psych. 151. 1934. — 11. Hyndmann: Arch. of. Neur. 42. 1939. — 12. Jan Jansen, Stefan Környei, Hakon Saethre: Arch. f. Psych. u. Neurolog. 105. 1936. — 13. Jeszelenics E. I., Molcsanova A. M.: Nyevropatologija i pszichiatrija. 1949 2 : 43—45. (Ref. Sz. O. B. N. °2) — 14. Juba A.: Zeitschr. f. d. g. Neurolog. u. Psych. 176. 1943. — 15. Lenz: Zeitschr. f. d. g. Neurolog. u. Psych. 176. 1943. — 16. Majerszki K.: Magyar Belorvosi Archi-

vum 4, 11. 1950. — 17. Monakov: Gehirnpatologie. 1905. — 18. E. Pichler: Z. f. d. g. N. u. P. 176. 1943. — 19. O. Pedersen: Arch. f. Psych. u. Neurolog. 105. 1936. — 20. Poppelreuter: Zeitschr. f. d. g. Psych. u. Neurolog. 83., 26. 1923. — 21. Sántha: Orvosi Hetilap 1943. — 22. Quensel: Monatschr. Psych. u. Neurolog. 65. 1927. — 23. Schröder P.: Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. 73. 1925. — 24. Schröder A. H.: Zeitschr. f. d. g. Neurolog. u. Psych. 121. 1929. — 25. W. Wagner: Nervenartz 16.441. 1943. — 26. Wenderowicz: Arch. f. Psych. u. Neurolog. 84. 1928. — 27. Wernicke: A. f. Psych. 1889. XX. 243.

Я. С а к : Периодически появляющаяся гемианопсическая оптическая галлюцинация.

1. В приведенном автором случае отмечалась проходящая гемианопсия и периодически появляющиеся гемианопсические элементарные и сложные галлюцинации. 2. Элементарные и сложные световые явления повторно появлялись в 3—7 минутных периодах в течение 15—20 дней с паузами, длившимися несколько месяцев. 3. Наблюдались метаморфопсии, нарушения оптического внимания, ориентировки. 4. Наряду с явлениями, исходящими из теменно-затылочной области, определялись также и адверсивные, вращательные и генерализованные спазматические припадки, которые по всей вероятности исходили также из вышеупомянутой области.

Dr. János Szák: Periodisch auftretende hemianopische optische Halluzination.

1. Im mitgeteilten Fall waren linksseitig Hemianopsie und vorübergehend auftretende hemianopische elementare und zusammengesetzte Halluzinationen zu beobachten. — 2. Die elementaren und zusammengesetzten Lichterscheinungen traten in Perioden von 3—7 Minuten fortlaufend 15—20 Tage lang nach monatlangen Pausen in gleicher Weise auf. Auch der Gesichtsfeldausfall veränderte sich im Verhältnis zur Einengung der Hemianopsie und des Gesichtsfeldes. — 3. Es traten Metamorphopsien, optische Aufmerksamkeits- und Orientierungsstörungen in Erscheinung. — 4. Neben den wahrscheinlich vom parieto-okzipitalen Gebiet ausgehenden Phänomenen waren auch adversive, rotierende und generalisierte Krampfanfälle zu beobachten, die ebenfalls auf das erwähnte Feld zurückgeführt werden.

A Pécsi Orvostudományi Egyetem Ideg- és Elmekórtani Klinikájának (igazgató: Dr. Környey István), valamint Élettani Intézetének (igazgató: Dr. Lissák Kálmán) közleménye

Az a. carotisok, ill. vertebrealisok lekötésének hatása kísérletesen előidézett epilepsiás rohamok lefolyására macskánál

Írta: MOLNÁR LÁSZLÓ dr., SCHÁB REZSŐ dr. és GRASTYÁN ENDRE dr.

Az epilepsiás roham és az agy vérkeringésének összefüggésére vonatkozóan két szembenálló felfogás ismeretes. A régebbi állatkísérletes és idegsebészeti, ill. kórszövettani megfigyelések adatai szerint az epilepsiás roham kóreltani alapja az agyi erek görcsös összehúzódása, ill. az agy paroxysmalis anaemiája (Astley Cooper, Kussmaul és Tenner, Nothnagel, Foerster, Spielmeier). Ezzel szemben az újabb megfigyelések azt igazolják, hogy az epilepsiás görcs alatt az agy véráramlása fokozódik (Penfield; Sántha és Cipriani; Penfield, Sántha és Cipriani), ill., hogy jó agyi keringés és oxygen-ellátás esetén a provo-

kált roham erősebbé válik s időtartama nő (Ruf, Holmberg).

Azok a kísérletek, melyekben az agy vérkeringését befolyásoló anyagoknak a görcsökre kifejtett hatását vizsgálták (l. Schmidt, Himwich és Környey munkáiban) az ellentmondó nézetek egyikét sem tudták véglegesen és megnyugtatóan igazolni. Minthogy az agy vérellátásában szereplő értörzsek közvetlen, mechanikus elzárásának hatását a görcsre modernebb módszerekkel (EEG) nem ellenőrizték, fontosnak látszott az epilepsiás görcs és agyi keringés összefüggésének kérdését ebben a vonatkozásban is megvizsgálni.

A kísérleti módszer ismertetése: Kísérleteinket 29 jól fejlett macskán végeztük. Epileptikus görcsöt elektroshockkal (egy-egy állatnál sorozatban 4–10-szer), vagy cardiazol i. v. adásával (10%-os oldatból 0,8–2 cm³) idéztünk elő. A shock kiváltására F. Licht A. G. (Bern) Type: 219 gépet használtunk. Általában 250–350 V, 0,3–0,45" időtartamú shockokat alkalmaztunk. Ugyanazon állatot csak egy kísérletben vizsgáltuk. 11 állatnál csak klinikai megfigyelés történt, a többinél EEG-elvezetéseket végeztünk.

A *klinikai megfigyelés* során — ugyanazon állatnál — a rohamok, ill. ezek tónusos és clonusos szakának, időtartamát mértük, összehasonlítva az a. carotis communis, ill. vertebralisok (basilaris) egy-, vagy kétoldali elzárása után előidéztett görcsök időbeli lefolyásával. Az a. carotisokat az esetek többségében az állat éber állapotában, a vertebralisokat elektroshock utáni eszméletlenségben praeparáltuk ki. Az a. vertebralisokat az os occipitale alapi részének eltávolítása után az a. gyalapon kötöttük le.

Az EEG-elvezetés előtt ugyanígy készítettük elő az állatokat. A kéregtevékenység elvezetésére szövelektrodákat, regisztrálására hatcsatornás, tintairós, Kaiser-féle készüléket használtunk. Az a. carotisok (communis, externa, interna), vertebralisok (basilaris) egy-, vagy kétoldalt történt elzárása, majd felengedése után provokált görcsök lefolyását az ép agyi keringési viszonyok között (kipreparált, de nem elzárt erek) előidéztett rohamok („controll-rohamok”) lezajlásával hasonlítottuk össze. Egyes esetekben roham közben zártuk el az ereket. A carotisok elzárása finom peanokkal, a vertebralis-keringés felfüggesztése pedig alakötéssel történt.

Klinikai megfigyeléseink (EEG-elvezetés nélkül) 11 macskán, összesen 65 elektroshockkal előidéztett görcs-rohamra vonatkoznak. Észleléseinket az alábbiakban foglaljuk össze:

a) Az erek elzárását követően „spontán” jelentkező rohamot egy esetben sem észleltünk.

b) Egyoldali carotis communis, vagy egyoldali a. vertebralis elzárása (3 állat, 10 shock) lényeges, klinikailag is megfigyelhető változást a görcsök lefolyásában nem okozott.

c) Két carotis communis egyidejű elzárása után (6 állat, 15 görcs) 3 állatunknál az erek elzárása után előidéztett 7 roham közül 5-ben a clonusos szak — a controll-rohamok clonusos szakához viszonyítva — megrövidült, a különbség azonban nem mindig volt jelentős (3–17"), s a többi, hasonló jellegű kísérletben ilyen módosító hatást egyáltalán nem láttunk.

d) Két a. vertebralis lekötését követően — 2 állatnál, 6 roham közül 3-ban — a clonusos szak jelentős megnyúlását (20–40") tapasztaltuk, későbbi megfigyeléseink során — ugyancsak 2 állatnál, 6 rohamban — hasonló hatás nem mutatkozott.

e) Három arteria (két vertebralis és egy carotis, vagy egy vertebralis és két carotis) egyidejű elzárása a görcsöt egészében is — elsősorban azonban a clonusos szakot — jelentősen, általában a controllrohamok időtartamának harmadára rövidítette (2 állat, 9 shock). Egyes esetekben egyáltalán nem jelentkeztek clonusos rángások, vagy csak egy-két rángás volt látható.

f) A carotis- és vertebralis-keringés teljes kiiktatása után (2 állat, 6 shock) egy esetben sem sikerült epileptikus rohamot elektroshockkal előidézniük.

Ezekben a kísérletekben a shockot az erek elzárása után 5"—1 órával alkalmaztuk. A lekötések és shock között eltelt idő különbözősége nem okozott olyan lényeges különbséget a rohamok lezajlásában, mely *klinikailag is megállapítható lett volna*. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy a *klinikai megfigyelések a rohamok időtartamának és jellegének megítélésére nem bizonyultak alkalmasnak*. Sem a görcs egyes szakaszainak elkülönítése, sem a roham végének pontos megállapítása nem volt lehetséges. (Macskánál a tónusos és clonusos szak nem oly szabályszerűen következik egymás után, mint embernél. Igen sokszor nem lehet eldönteni, hogy a látható megnyilvánulás tónusos, tónusos-clonusos, vagy clonusos jellegű-e. A görcs „lezajlása” után is gyakran észlelhetők motoros jelenségek: reszketés, fascicularis rángások, melyekről nem lehet biztonsággal megállapítani, hogy a rohamhoz tartoznak-e még, vagy sem.) A pontatlanságokat EEG-regisztrálásaink küszöbölték ki.

EEG-elvezetést 14 állaton, összesen 133 elektroshockkal előidéztett roham kapcsán végeztünk. Ezek során alkalmunk volt megfigyelni a lekötések hatását 1. az agy spontán elektromos tevékenységére, 2. a kiváltott görcsök lefolyására és 3. a tevékenység rendeződésére a rohamok után.

A carotisok, ill. vertebralisok (basilaris) különböző kombinációban történt elzárásának hatására vonatkozó megfigyeléseinket a következő pontokban foglaljuk össze:

A) Egyoldali carotis communis elzárása (3 állatnál 9 ízben) az agy *spontán* elektromos tevékenységét, egy esetben sem befolyásolta.

Az elzárás után kiváltott görcsök időtartama — a controllrohamokéval összehasonlítva — szintén nem változott lényegesen (\pm néhány másodperc). Egy esetben volt csupán szembetűnő a clonusos kisülések amplitudójának megkisebbedése az elzárás oldalán. A roham utáni *tevékenységrendeződés* során viszont megállapítható oldal-különbséget láttunk. Egy kivétellel az összes rohamok után az elzárással ellenoldali félteke felett jelentek meg először monophasisus 8/sec-os elektromos hullámok (1. ábra).

B) Az a. carotis interna egy-, ill. kétoldali elzárása (3 állat, 7 görcs) nem módosította sem a *spontán*, sem a *rohamtevékenységet*.

C) Egyoldali carotis externa elzárása (2 állatnál 6 alkalommal) lényegében ugyanolyan hatásúnak bizonyult, mint az a. carotis communis: a *spontán aktivitás* s a *rohamtevékenység* amplitudoja és frekvenciája is változatlan maradt. A *rendeződés* minden alkalommal az elzárással ellenoldali féltekében kezdődött.

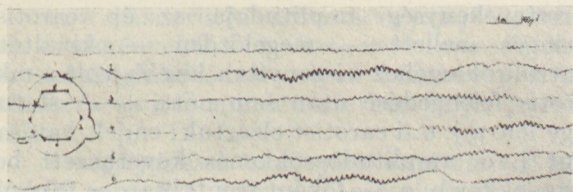
D) Egyoldali a. vertebralis lekötése (2 állatnál 5 ízben) nem befolyásolta sem a *spontán*, sem a *görcstevékenységet*.

E) Két a. carotis communis egyidejű elzárásának (8 állatnál 21 alkalommal) minden szempontból határozott hatása volt: az agy *spontán* elektromos tevékenysége 7 állatnál — átmenetileg 8–13" időtartamra — kifejezetten, bár az egyes állatoknál különböző fokban rosszabodott; a hullámok amplitudoja alacsonyabbá vált, frekvenciája csökkent.

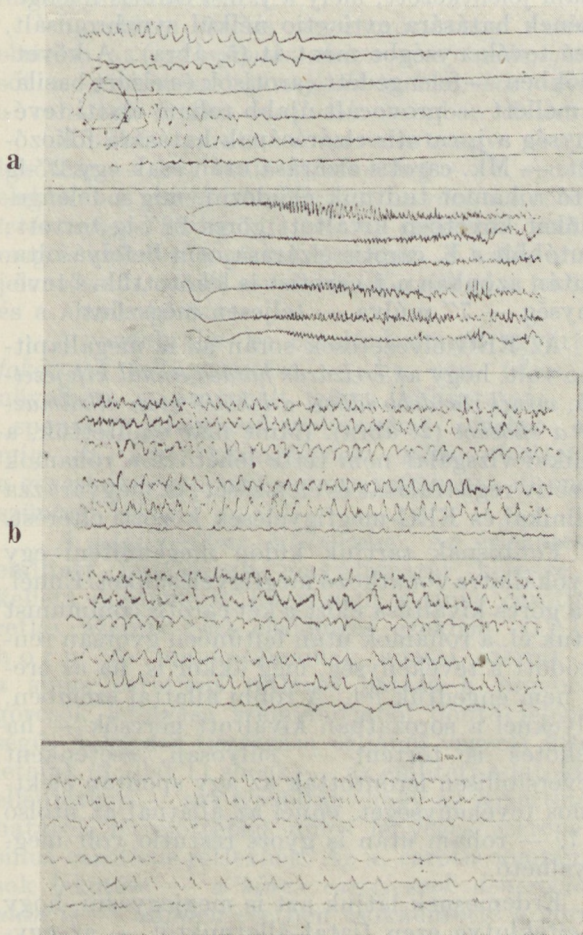
Az elzárást követően előidéztett görcsök időtartama minden esetben megrövidült (a controll-rohamokhoz viszonyítva 14–100%-kal), intenzitásuk csökkent. Egy esetben egyáltalán nem sikerült rohamot kiváltanunk. Az erek elzárása után provokált rohamok tónusos és clonusos szakasza egyaránt rövidebbé vált. Esetenként a roham jellege is megváltozott (2. ábra). A *görcs utáni* extinciót követő elektromos tevékenység lényegesen és azonnal javult az erek felszabadítása után (3. ábra).

F) Két a. carotis externa egyidejű elzárásának következményei minden tekintetben azonosak voltak a két carotis communis elzárásával (3 állat, 7 görcs). Ugyanez volt megállapítható az a. carotis interna és externa kétoldali, egyidejű elzárásának hatására vonatkozóan is.

G) Egyoldali a. vertebralis lekötése és egyoldali a. carotis communis elzárása (1 állatnál 6 ízben) nagyon érdekes megfigyelésekre adott



1. ábra. Elektroschokkal kiváltott epilepsziás roham után az extinctiót követő tevékenységrendeződés a carotis-lekötéssel ellenoldali jobb féltekén (2. sz. elvezetés) kezdődik 8/sec-os monophasisos potenciálok formájában. (Az elvezetések minden esetben bipolárisak, s a jelölés valamennyi ábrán a következő: 1. j. o. fronto-parietális, 2. j. o. parieto-occipitális, 3. b. o. fronto-parietális, 4. b. o. parietooccipitális, 5. bíföntalis, 6. bioccipitális.)



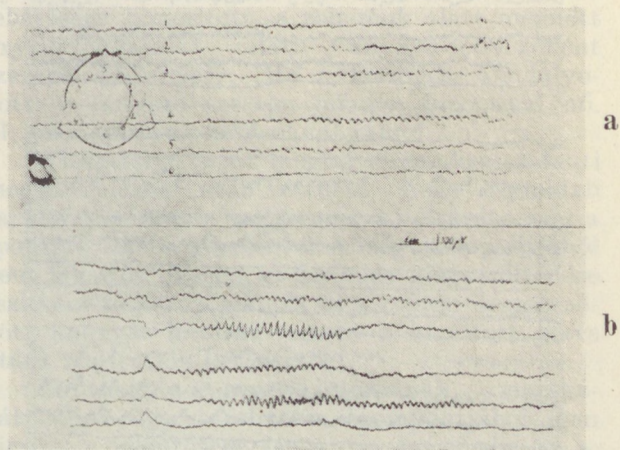
2. ábra. a) Mindkét oldali carotis communis lekötése után 1,8"-cel alkalmazott elektroschock csak néhány mp-ig tartó, főként nagy, lassú potentialokban megnyilvánuló clonusos rohamot idézett elő

b) Ugyanezen állatnál a carotisok felengedése után, érintetlen agyi keringés mellett provokált hosszútartamú „controllgöres” különböző szakaszait mutatja.

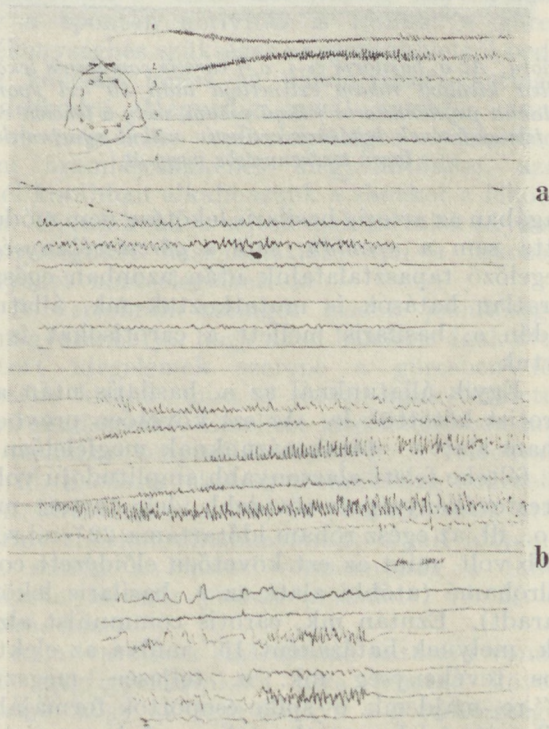
alkalmat. Az a. vertebralis lekötése után kiváltott görcsök lezajlásában — előző tapasztalatainknak megfelelően — nem mutatkozott eltérés a controllrohamokkal szemben. Ha azonban az a. vertebralis mellett egyik carotis communist is elzártuk, az így előidézett rohamok alatt a görcstevékenység minden esetben lényegesen kisebb volt az elzárt carotisnak megfelelő féltekén, mint

az ellenoldalon, tehát független volt a vertebralis-lekötés oldalától (4. ábra). A roham utáni extinctiót követő tevékenységrendeződés — szintén minden kísérletben — később vette kezdetét az elzárt carotis oldalán.

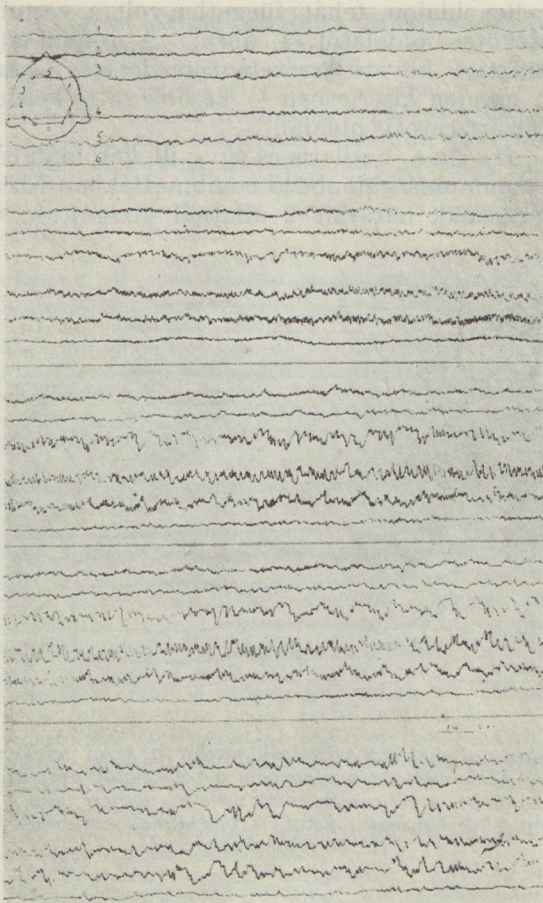
H) Az a. basilaris és egy-, ill. kétoldali carotis communis különböző kombinációkban történt elzárásának hatásait 2 állatnál vizsgáltuk. Ön-



3. ábra. a) Lekötött carotisok mellett a kérgi tevékenység görcs utáni rendeződése elhúzódo, a potentialok amplitudoja alacsony. b) A két carotis communis felengedése után 4"-cel a kép feltűnő gyorsan javul, a potentialok amplitudoja az előzők többszörösére nő.



4. ábra. a) J. o.-i vertebralis és b. o.-i carotis communis lekötése mellett alkalmazott elektroschock a carotis lekötésével ellentétes oldalon szabályos nagy rohamot okoz. A lekötéssel azonos oldalon izgalmi jelek egyáltalán nem mutatkoznak. b) Ugyanezen állatnál lekötött vertebralis, de ép carotis-keringés mellett kiváltott roham kezdeti és befejező szakasza. E „controllroham” alatt a b. féltekén kifejezettebb a rohamtevékenység mind a tonusos, mind a clonusos szakban, mint az ellenoldalon.



5. ábra. Az a. basiláris és j. o.-i carotis communis lekötése mellett kiváltott roham extinciója után 50''-cel kialakult psychomotoros jellegű roham, mely a lekötött carotis felengedésének hatására extinctio nélkül synchronisált, lassú tevékenységbe megy át.

magában az arteria basilaris lekötése nem módosította sem a *spontán*, sem a *görcstevékenységet*. Megelőző tapasztalataink után azonban egészen váratlan hatások is mutatkoztak mk. állatnál, midőn a. basilaris mellett a carotisokat is elzártuk.

Egyik állatunknál az a. basilaris után a j. carotist kötöttük le. Az ezt követően provocált roham alatt — várakozásunknak megfelelően — a j. félteke felett alacsonyabb amplitudójú volt a görcstevékenység és rövidebb ideig tartott mint b. o., ill. az egész roham időtartama 22''-cel rövidebb volt, mint az ezt követően előidézett controllrohamé (utóbbi alatt az a. basilaris lekötve maradt). Ezután mk. carotis communist elzártuk, melynek hatásaként 15'' múlva az elektromos tevékenység mk. o. teljesen megszűnt 20''-re, majd mk. o. spike-csoportok formájában epilepsiás jelek mutatkoztak. — A j. carotis felengedése után — a b. lekötve maradt — az aktivitás mk. o. rendeződött. Az ekkor alkalmazott elektroshock status epilepticust idézett elő. Az újra meg újra fellángoló rohamok egyike után az addig elzárt b. o.-i carotist is felengedtük, ami tonusos szakasszal kezdődő kifejezett clonusos rohamot okozott.

A 30 percig tartó status epilepticus alatti

görcstevékenység amplitudoja az ép carotiskeringés mellett — megelőzően — kiváltott controllrohaméhoz viszonyítva kisebb volt s mk. carotis felengedése után sem nőtt. — A status vége felé a j. o.-i carotist elzártuk; ennek hatásaként j. o. amplitudocsökkenés következett be, ugyanekkor b. o. — főként frontalisán — fokozódott a rohamtevékenység. Midőn végül a b. o.-i carotist is elzártuk, az elektromos aktivitás 10'' alatt teljesen megszűnt s a carotisk felengedése után sem rendeződött többé.

A másik állatnál hasonló jelenségeket észleltünk. Az a. basilaris és j. o.-i carotis elzárása után kiváltott roham lezajlását követően 50''-cel, provokálás nélkül újabb, psychomotoros jellegű roham jelentkezett, mely a j. o.-i carotis felengedésének hatására extinctio nélkül synchronisált, lassú tevékenységbe ment át (5. ábra). A következőkben — felengedett carotisk és elzárt basilaris mellett — provocált újabb roham alatti tevékenység a j. carotis elzárásának hatására fokozódott. — Mk. carotis elzárása után csak egy 2''-ig tartó rohamot tudtunk előidézni, míg a felengedésüket követően kiváltott görcs 88''-ig tartott; ez utóbbit a b. carotis elzárása nem befolyásolta, miután azonban a j. carotist is lekötöttük, a tevékenység — 7'' múlva — teljesen megszűnt.

Az EEG elvezetések során az is megállapítható volt, hogy az *érelzárás hatása annál kifejezettebb, minél rövidebb idővel a lekötés után alkalmazzuk a shockot* (2. ábra). (Mint már említettük, a klinikai vizsgálat nem tette lehetővé a rohamok objectív registrálását és elemzését; ez magyarázza a klinikai és EEG-megfigyelések közötti eltérést.

Fontosnak tartjuk külön megemlíteni egy kölyökállatra vonatkozó megfigyelésünket. Ennél, ha a görcs kiváltása előtt a két carotis communist zártuk el, a rohamok után feltűnően gyorsan rendeződött a tevékenység, még akkor is, ha az ereket nem engedték fel. A többi állattal szemben, melyeknél a sorozatban kiváltott görcsök — ha érelkötés is történt — súlyosan, esetenként irreversibilisen lerontották az agy spontán elektromos tevékenységét, ennél az állatnál az utolsó — 7. — roham után is gyors restitutio volt megfigyelhető.

Érdeemesnek látjuk azt is megjegyezni, hogy — eltekintve ezen fiatal állatunktól — az egymást követően kiváltott görcsök közül a későbbiekre kifejezettebb hatást gyakoroltak az érelkötések, bár minden esetben csak a teljes restitutio bekövetkezése után került sor újabb roham provokálására.

Cardiazol i. v. adásával kiváltott rohamok lezajlására az egyes erek lekötése lényegében ugyanolyan hatást gyakorolt, mint az elektroshock-kal előidézett görcsök lefolyására (5. állat). A 4—15''-es extinctios szünetekkel jelentkező rohamok közben végzett érelkötést (carotis communis elzárása) követően szinte azonnal — hosszú percekre — megszűnt a görcstevékenység; az erek felengedése után viszont csaknem azonnal (5—15'' múltán) ismét jelentkeztek a rohamok.

Az a. basilaris és carotisok egyidejű elzárásának eredményeként (2 állat) nem tapasztaltunk görcskészségfokozódást; ilyen körülmények között az aktivitás minden esetben teljesen megszűnt.

A megfigyelések összefoglaló áttekintése. Kísérleteink tanúsága szerint a carotis-keringés felfüggesztése lényegesen nagyobb mértékben befolyásolja a görcsrohamok lezajlását, mint a vertebralis-, ill. basilaris-keringés kiiktatása. Utóbbi jelentősége csak akkor jut kifejezésre, ha felfüggesztése után a carotis-keringés is csökken.

Egy-, vagy kétoldali vertebralis, ill. basilaris lekötése nem befolyásolja sem a *spontán*, sem a *görcstevékenységet*, sem pedig a rohamok utáni *tevékenységrendeződést*.

Egyoldali carotis communis, vagy externa elzárása az agy *spontán* elektromos *tevékenysége*, sőt a *görcsök* szempontjából is *közömbös* ugyan a rohamok utáni *restitutiot* azonban *késlelteti*.

Mindkét carotis communis vagy externa lekötése — bár csak átmenetileg — a *spontán* elektromos *aktivitást* határozottan *rontja*, a *rohamtevékenységet* pedig kifejezetten *csökkenti*; esetleg meg is szünteti a görcsképességet. A hatás annál jelentősebb, minél rövidebb idő telik el a lekötés és a shock között.

A vertebralis- és carotis-keringés együttes, *fokozatos* felfüggesztése — ha *nem teljes* — növelheti a provocált görcs időtartamát, sőt „spontán” jelentkező rohamokat idézhet elő, míg az agy keringésének *teljes kiiktatása* a görcskészséget minimumra csökkenti, ill. megszünteti.

A megfigyelések értelmezése: Az érlekötések említett hatásainak magyarázatát keresve el kellett döntenünk, hogy nem a sinus caroticus reflex szerepe-e az elsődleges ezekben. Gellhorn és munkatársainak adatai szerint ui. a sinus caroticus reflexes hatása a provocált görcsök lefolyása szempontjából döntő jelentőségű. A kérdés tisztázása céljából végzett kísérleteink (2 állat 11 shock) — az említett adatokkal ellentétben — azt igazolták, hogy az ismertett hatások létrejöttében nincs lényeges szerepe a sinus caroticus reflexnek. Az a. carotis communis lekötése — a *sinus caroticusok denerválása után is* — minden esetben csökkentette a görcstevékenységet: a controllrohamokhoz viszonyítva a kisülések amplitudója alacsonyabbá, a görcsök időtartama rövidebbé vált.

Kísérletsorozatunk összes adatait áttekintve tehát a megfigyelt hatásokat az agy vérellátásában beállott változásoknak kell tulajdonítanunk, melyekben a sinus caroticus reflex szerepe, ilyen irányú kísérleteink tanúsága szerint, nem jelentős. Az agyi véráramváltozásokra vonatkozó állatkísérletes adatok saját észleléseinkkel jól összeegyeztethetők, s az általunk megfigyelt jelenségek nagy részének kielégítő magyarázatát nyújtják.

M. és D. Schneider, valamint Gollwitzer-Meier és Eckhardt kutyán nyert adatai szerint bármelyik agyi ér lekötése következtében kiesett vérmenyiség a többi ereken át pótlódik. A compensatio azonban egyetlen ér elzárása után sem

teljes, viszont három arteria lekötése után is jelentős még. A kiegyenlítődésként az erek elzárása után azonnal megkezdődik, maximumát azonban csak 25" múlva éri el.

Ezen adatok értékesítése előtt utalnunk kell arra, hogy az idegszövet fokozott működése — mint minden szöveté — fokozott véráramlást okoz. Azonban még physiologias keringési viszonyok között is, amikor a fokozott áramlás lehetősége biztosított, a rohamok alatt megnőtt oxygenfogyasztás relatív anoxya-tényezőként szerepel (*Környey*). Ha a keringés akadályozott, e tényező szerepe minden bizonnyal nő, ill. más anoxyás hatásokkal társul.

Visszatérve saját megfigyeléseinkre: a fenti megmondások után érthető, hogy egyoldali carotis (communis vagy externa) elzárása sem a spontán, sem a görcstevékenység szempontjából nem jelentős, hiszen az áramlás kiegyenlítődésként csaknem teljes. A lekötés és a roham összegeződött anoxyás hatásai viszont a kiváltott görcs utáni restitutiót késleltetik.

Minthogy a a. carotis internának — macskánál — az agy vérellátása szempontjából igen kicsiny a jelentősége (az a. cerebri media az a. carotis externa ága: I. Reighard és Jenings), nem lehet meglepő, hogy elzárása nem befolyásolja sem a spontán, sem a görcstevékenységet.

Két carotis (communis vagy externa) elzárásának következményei — az áramláscompensatio kisebb lévén — természetesen súlyosabbak: már a spontán aktivitás is romlik, a görcstevékenységhez szükséges oxygentöbbletről pedig még kevésbé képes az akadályozott keringés gondoskodni. Mégpedig annál kevésbé, minél kisebb mértékben volt lehetséges a lekötések utáni áramláscsökkenés kiegyenlítődésként, azaz minél korábban alkalmazzuk a shockot a lekötés után. Ilyenkor ui. a sejtek csak tartalék oxygenmenyiségüket használhatják, ami a fokozott igényeket nem elégítheti ki.

A vertebralis-keringés kisebb jelentőségét az magyarázhatja, hogy az a. basilaris-ágak által ellátott idegelemek szerepe a görcsben feltehetően kisebb, mint a carotis-ágak területén fekvő rendszereké. Emellett kísérleteinkben még egy technikai tényező is szerepelt. A vertebralisok, ill. basilaris lekötése technikailag nehezebb lévén, általában csak 30—50"-cel elzárásuk után sikerült shockot alkalmaznunk; olyan időpontban, midőn a kiesett vérmenyiség a többi értörzsön át már jórészt pótlódott. (I. M. és D. Schneider).

Az a. carotisok elzárásának hatására vonatkozó megfigyeléseinkből arra lehetne következtetni, hogy az agyi anoxya a görcskészséget csökkenti, ill. megszünteti. A vertebralis- és carotis-keringés egyidejű, részleges elzárásával végzett kísérleteink viszont azt igazolják, hogy az anoxyának — bizonyos feltételek között — görcsfokozó hatása is lehet. Utóbbi esetben ugyan a görcstevékenység jellege esetleg más (I. 5. ábra). Úgy látszik tehát, hogy a görcsökre kifejtett hatás jellege döntően függ az anoxya mértékétől, ill. kialakulásának tempójától és

attól, hogy milyen idegrendszeri területekre vonatkozik. Míg a rohamtevékenység szempontjából fontosabb rendszerek acut anoxyája kifejezetten csökkenti, vagy megszünteti a görcskészséget, a fokozatosan kifejlődő, nagy területet érő, nem teljes anoxya ellentétes hatású lehet. Az utóbb említett hatás azonban feltehetően nem tisztán a stagnatiós anoxya következménye. A görcskészség fokozódásában minden bizonnyal jelentős szerepe van a meglassult keringés következtében felszaporodott CO₂-nek is (l. *Holmberg* 1954).

Észleléseink azt igazolják, hogy a bevezetésben említett két nézet lényegében nem összeegyeztethetetlen. Azon megfigyeléseket, ui. melyek szerint az epilepsziás roham általában agyi véráramlásfokozódással jár (*Bechterew, Sántha és Cipriani*), ill. hogy — legalábbis a nagy rohamoknak előfeltétele a jó agyi keringés, ill. oxygenellátás (*Ruf*), saját kísérleteink is alátámasztják. Az anoxya klinikai tünetesoportjának keretében oly gyakran jelentkező görcsöket (l. *Környey*) viszont az magyarázhatja, hogy embernél gyakorlatilag leginkább az idegrendszer nagy területeire vonatkozó, részleges anoxya fordul elő. Ilyen feltételek mellett — l. EEG-megfigyelések, *H*) pont —, mint láttuk, a görcskészség fokozódik, ill. az anoxya görcsöket okozhat. Meg kell azonban ezzel kapcsolatosan jegyeznünk, hogy az anoxya által előidézett epilepsziás jelenségek nem minden esetben azonosak a kéreg izgalmi állapotának következtében kialakuló tonusos-clonusos, grand mal-típusú rohammal. Mint saját kísérleteinkben is tapasztaltuk, a roham — EEG jelek szerint — pl. psychomotoros jellegű is lehet. Az epilepsziás megnyilvánulásnak ez az alakja az utóbbi évek vizsgálatai szerint inkább palaeocorticalis, ill. subcorticalis elemek izgalmára utal (*Gastaut és munkatársai*).

A görcsös megbetegedésekben szenvedők központi idegrendszerének kórszöveti leleteit (l. *Scholz, Környey*) illetően, olyan esetekben, midőn a rohamok bizonyosan anoxyás körülmények között (pl. földomlásnál) jelentkeznek, természetesnek látszik, hogy az agyi károsodás anoxyás jellegű. Ha az előzményekben anoxyára utaló támpont nem szerepel, az idegrendszeri sérülések kialakulásának magyarázatára figyelembe kell vennünk, hogy a görcsök alatti apnoe is komoly jelentősége lehet a kórszöveti kép kialakításában (*Környey*).

Összefoglalás

29 macskán az a. carotisok (egy- vagy kétoldali communis, externa, interna) és vertebralisok (basilaris) elzárásának hatását vizsgáltuk elektroshockkal, ill. cardiazollal előidézett görcsök lefolyására.

A kísérletek tanúsága szerint egy- vagy kétoldali vertebralis leköttése nem befolyásolja sem a görcsök lezajlását, sem a rohamok utáni restitutiót.

Egyoldali carotis (communis, externa) leköttése a görcsök lefolyását nem módosítja, a rohamok utáni tevékenységrendeződést azonban — az elzárás oldalán — késlelteti.

Mindkét carotis (communis, externa) elzárása a rohamtevékenységet határozottan csökkenti, legfelnöbben akkor, ha a leköttés után igen rövid idővel (1—2''-cel) történik a görcsprovokálása. A sinus caroticusok denerválása után e hatás lényegében nem változik.

A vertebralis- és carotis-keringés fokozatos és részleges, együttes felfüggesztése növelheti a kiváltott görcsök időtartamát, sőt „spontán” jelentkező rohamokat idézhet elő. Az agy keringésének teljes kiiktatása minimumra csökkenti, ill. megszünteti a görcskészséget.

Az érelkötések után bekövetkező anoxya tehát kialakulásának tempójától, mértékétől és attól függően, hogy milyen idegrendszeri területekre vonatkozik, csökkentheti, ill. megszüntetheti, vagy ellenkezőleg, növelheti a görcskészséget. Utóbbi hatásban minden valószínűség szerint a meglassult keringés következtében felszaporodott CO₂-nek is szerepe van.

Irodalom

- Bechterew, W.*: Neur. Cbl. 13, 834 (1894). — *Cooper, Astley, id. Féré, Ch.*: Die Epilepsie. Verl. W. Engelmann, Leipzig 1896. — *Foerster, O.*: Dtsch. Z. f. Nervenheilk. 94, 15 (1926). — *Gastaut, H., R. Vigouroux, R. Naquet*: Revue neur. 87, 607 (1952). — *Gellhorn, E., L. Yesinick, M. Kessler, H. Hailman*: Am. J. Physiol. 137, 396 (1942). — *Gollwitzer-Meier, Kl., P. Eckhardt*: Arch. f. exper. Path. 175, 689 (1934). — *Himwich, H. E.*: Brain Metabolism and Cerebral Disorders. Williams & Wilkins Comp Baltimore 1951. — *Holmberg, G.*: Acta psychiat. et neurol. 28, 365 (1953). — *Holmberg, G.*: Acta psychiat. et neurol. 29, 99 (1954). — *Környey, St.*: Z. Neur. 167, 476 (1939). — *Környey, St.*: Histopathologie und klinische Symptomatologie der anoxisch-vasalen Hirnschädigungen. Akadémiai Kiadó. Budapest 1955. — *Kussmaul, Tenner, id. Binswanger, O.*: Die Epilepsie. A. Hölder. Wien—Leipzig 1913. — *Nothnagel, id. Féré, Ch.*: Die Epilepsie. Verl. W. Engelmann, Leipzig 1896. — *Penfield, W.*: Res. Publ. Ass. nerv. ment. Dis. 18, 605 (1937). — *Penfield, W., K. Sántha, A. Cipriani*: J. Neurophysiol. 2, 257 (1939). — *Reighardt, J., H. S. Jennings*: Anatomy of the Cat. H. Holt & Comp. New York 1925. — *Ruf, H.*: Nervenarzt 21, 109 (1950). — *Ruf, H.*: Nervenarzt 22, 437 (1951). — *Ruf, H.*: Z. Neur. 187, 97 (1951—52). — *Sántha, K., A. Cipriani*: Res. Publ. Ass. nerv. ment. Dis. 18, 346 (1937). — *Schmidt, C. F.*: The cerebral circulation in health and disease. Thomas, Springfield 1950. — *Schneider, M. und D.*: Arch. f. exper. Path. 175, 606 (1934). — *Scholz, W.*: Z. Neur. 145, 471 (1933). — *Scholz, W.*: Die Krampfschädigungen des Gehirns. J. Springer, Berlin—Göttingen—Heidelberg 1951. (Monogr. Neur. 75). — *Spielmeier, W.*: Dtsch. Z. f. Nervenheilk. 94, 54 (1926). — *Spielmeier, W.*: Z. Neur. 109, 501 (1927). — *Spielmeier, W.*: Z. Neur. 148, (1933).

Л. Мольнар, Р. Шаб, Э. Граштыан:
Влияние перевязки сонных и вертебральных артерий на течение экспериментально вызванных эпилептических припадков у кошек.

Dr. László Molnár, Dr. Rezső Scháb
und Dr. Endre Grastyán: Die Wirkung einer Unterbindung der A. carotis bzw. vertebrales auf den Ablauf experimentell hervorgerufener epileptischer Anfälle bei der Katze.

A Szabolcs-Szatmár megyei Tanács kórháza (Igazgató: Dr. Salamon István) Laboratóriumi Osztályának (Főorvos: Dr. Gáll Sándor) és Belgyógyászati Osztályának (Főorvos: Dr. Sarvay Tivadar) közleménye.

A liquor-cukor mennyiségi meghatározása SOLOMOS nyomán

Írta: MEDGYESI GYÖRGY dr. és KATONA KÁROLY dr.

Be kell vallanunk, hogy némely vidéki kórházunkban és gyógyintézetünkben még napjainkban sem végeznek mennyiségi liquor-cukor meghatározást, holott más egyszerű laboratóriumi vizsgálat, pl. vércukor meghatározás, máj-functiók próbák, gyomornedv titrálás stb. rutin-szerűen folyik ezeken a helyeken is.

Mi ennek az oka? Véleményünk szerint az, hogy ezek a laboratóriumok a liquor-cukor quantitativ meghatározását a komplikáltabb és nehezebb eljárások közé számítják. Ilyen nézet pedig azért alakult ki, mert a közkézen forgó laboratóriumos szakkönyvek nem közölnek eléggé egyszerű eljárásokat a liquor-cukor mennyiségi meghatározására. Ha pedig a liquor-cukor meghatározását célzó ily eljárás kidolgozására irányuló törekvésekkel találkozunk, ezekre legtöbbször rányomja a bélyegét a pontossággal szemben támasztott túlzott igény. Pedig ahogyan teljesen értelmetlen törekvés lenne a test-súlyunkat naponta grammnyi pontossággal megmérégetnünk, ugyanígy a laboratóriumos módszereknél is meg kell engednünk minden könnyebbséget mindaddig, amíg csak azok nem válnak a klinikai követelményeknek meg nem felelő mértékű hibaforrásokká. Másszóval teljesen felesleges olyan metodikai komplikációkat vállalnunk, melyek mellőzése *nem jár* a meghatározandó érték physiologiás szórását túllépő hibahatárokkal.

A liquor-cukor esetében pedig kétségtelenül az a helyzet, hogy a 10%-osnál kisebb ingadozásokból semmiféle következtetést levonni nem lehet. Ezért bátran alkalmazhatunk a liquor-cukor quantitativ meghatározására olyan módszereket, melyek hibahatára valamivel kevesebb, mint 10%-os szórás.

Intézetünkben pl. már 2 éve alkalmazzuk az alábbi egyszerű módszert és abban eddig még soha nem csalatkoztunk. Sőt, meg kellett állapítanunk, hogy pl. a FOLIN—WU módszer aprólékosságai, amelyek célja éppen a pontosság lenne, a mindennapi munkában sokkal nagyobb liquor-cukor-érték szórást eredményeztek, mint az egyszerű módszerünkben rejlő hibaforrások. A pontosan végzett FOLIN—WU-féle módszer azonban kb. hasonló eredményeket adott, mint az itt leírt eljárás. Liquor-cukor meghatározásaink alkalmával majdnem minden esetben beállítottuk az *Ujsághy*-f. tájékoztató próbát is, és a két eljárás között csak olyan esetekben tapasztaltunk lényegesebb eltéréseket, amikor (pl. toxicus encephalosisoknál) nem cukor, hanem más reducaló anyagok felszaporodása miatt mutattak emelkedett értéket a reductiók próbák.

Módszerünk leírása:

Eljárásunk a SOLOMOS-f. vércukor meghatározás (idézi: REX—KISS és ZSADON: Orvosi Hetilap, 1940. 5. sz.) elvén alapszik. A SOLOMOS-féle módszer azonban változtatás nélkül a liquor-cukor meghatározására nem alkalmas, mert a liquor-cukor szintje a fehérjementesítés alatt a módszer számára megfoghatatlanul alacsony lesz. Ugyanis a titrálás során legtöbbször még a kálium-ferricyanid oldat elszíntelenedése előtt fellép egy zöld színreactio, ami az eredeti oldat színeltűnésének megfigyelését lehetetlenné teszi. A fehérjementesítés megváltoztatásával azonban ez az akadály leküzdhető volt.

I. Oldatok:

1. Tömény trichloreccsav oldat. (Elkészítése oly módon történik, ahogyan az acidum carbolicum liquefactumot készítik a szilárd savból.)
2. 0.4%-os kálium-ferri-cyanid (K_3Fe/CN_6) oldat.
3. 4%-os NaOH oldat.

II. Elv:

A „tömény“ trichloreccsav oldat néhány cseppjével való fehérjementesítés során a liquor nem hígul fel, és így a szűrlettel titrált 0.4%-os lúgos kálium-ferricyanid oldat még akkor is a zavaró zöld színreactio megjelenése előtt színtelenedik el, ha az jóval kevesebb cukrot tartalmaz, mint 20 mg%. Az elszíntelenedésig elfogyott szűrletmennyiségből pedig a liquor-cukor koncentrációja kiszámítható.

III. A vizsgálat menete:

1. A centrifugált liquor néhány köbcentiméteréhez kémcsőben annyi csepp tömény trichloreccsav oldatot adunk, ahány ccm-nyi a liquor. A számításnál a liquor volumenjének ezáltal okozott megváltozását figyelembe vehetjük, de el is hanyagolhatjuk.

2. Összerázás. Szűrés (esetleg nedvesített szűrőpapíron).

3. 50 ccm-es Erlenmeyer-lombikba mérünk 1 ccm 0.4%-os kálium-ferricyanid oldatot + 1.5 ccm 4%-os NaOH oldatot + 4 ccm destillált vizet.

4. Az Erlenmeyer lombik tartalmát főzőlapon vagy spirituszlángon forrásig melegítjük és forrás közben rázogatva 2 ccm-es pipettából a liquor szűrletével elszíntelenedésig titráljuk.

Ha ismerjük, hogy milyen mennyiségű 100 mg %-os cukoroldat színteleníti el az

Erlenmeyer-lombik tartalmát, akkor ebből a keresett cukortöménység kiszámítható. Olyan intézetekben, ahol a vércukor meghatározására a SOLOMOS-f. módszert használják, a kálium-ferricyanid oldat titere ezen eljárás körülményeihez mérten van megadva. Így ilyen helyeken figyelembe veendő, hogy a SOLOMOS-f. vércukor meghatározásánál az oxalatos vért négy-szeresére hígítjuk, ezért a liquor-cukor értékek kiszámításánál a kapott eredményt 4-gyel osztani kell.

Pl.

Az intézetünkben használatos 0.4%-os kaliumferricyanid oldat a Solomos-féle vércukor meghatározás körülményei között, valamely 100 mg% glucoset tartalmazó oxalatos vér 1.76 cm³-nyi szűrletétől szintelenedik el. Ha tehát valamely liquor szűrletéből pl. 0.72 cm³ mennyiség fogy el az elszintelenedésig, akkor a liquor-cukor: $\frac{1,76 \times 100}{0,72 \times 4} = 61 \text{ mg \%}$

Ugyanis, ha a 0,4 %-os kalium-ferricyanid oldat 1 ccm-nek elszintelenítéséhez az ismert 100 mg %-os cukoroldatból *a* ccm, míg a kérdéses liquorból *b* ccm fogy, akkor $x : 100 = a : b$ és ebből $x = \frac{100 \cdot a}{b}$.

Ahol *x* a kérdéses liquor cukortartalma mg %-ban. Itt az említett okok miatt $a = \frac{1,76}{4}$.

Bemutatunk 2 klinikai esetet, amelyeknél — mint mindig — a módszerünk szerinti meghatározott liquor-cukor-érték a többi klinikai adattal teljes összhangban volt.

1. M. Z. 34 é. nőbeteg. Tksz: 6064/54. Felv.: 1954. IV. 26. 1 napja fennálló erős fejfájással, szédüléssel, gyakori hányással jelentkezett kórházi felvételre. T: 38,6 C°. Szája körül és orrában számos herpeszes vesicula. Erősen hyperaesthesiás. Minden érintésre fájdalmat jelez. Merev tarkó. Kering: pozitív. Egyéb physicalis vizsgálat: negatív. W: 53 mm. Vizelet: negatív. Mellkas Rtg: negatív. Lumbalpunkciónál zavaros liquor. Mérsékeltén fokozott liquor nyomás.

Liquor: cukor (saját módszerünk szerint) 25 mg % alatt. Pándy: erősen pozitív. Sejtszám: 10,000/mm³. Bacterium (direct kenetben): negatív. Bő genyes üledék. A centrifugálatlan liquor natív üledékében minden látótér tele van szórva granulocytákkal.

Ultraseptyl lökést alkalmaztunk. A kezelés ötödik napjára a beteg láztalanná és panasz-

mentessé vált. 2 heti kórházi ápolás után negatív liquor lelettel távozott.

Dg: Meningitis cerebrospinalis epidemica.

2. N. J. 30 é. férfibeteg. Tksz: 2086/54. Felv.: 1954. II. 8. Felvételekor elmondja, hogy 13 évvel ezelőtt tüdőbc-vel kezelték. Most 2 hete fejfájásai vannak és lázasnak érzi magát. Pár napja hány, étvágytalan, gyenge. Kp. fejlett. Sovány. A mellkas felett kopogtatási eltérés nincs. A jobb scapula csúcsánál crepitatio. Cor: negatív. Máj, lép nem tapintható. Pupillák, agyidegek: eltérés nélkül. Inreflexek kiválthatók. Kóros reflex nincs. Kernig: jelzett. Tarkó kissé kötött. T: 39 C°. W: 16 mm. Vizelet: negatív. Mellkas Rtg: Mindkét tüdő középső és belső mezőjének megfelelően számos vegyes jellegű góccárnyék. Mindkét subclavicularis térben kb. zöld-diónyi caverna gyanus részlet. Köpet: Koch pozitív. Lumbalpunkcio: víztiszta liquor, fokozott nyomás.

Liquor: cukor (saját módszerünk szerint) 30 mg % alatt. NaCl: 642,4 mg %, Cl: 340 mg %. Pándy: erősen pozitív. Sejtszám: 150/mm³. Bacterium: negatív. Koch: negatív. Kevés fehér üledék. Natív üledékben: Nagy nagyítású látóterenként átlag 4—5 lymphocytá és 1—2 granulocytá.

Dg: Meningitis tuberculosa et tbc. pulmonum.

Összefoglalás

Leírtuk a liquoreukor quantitativ meghatározásának egy igen egyszerű módszerét, amely semmiféle különös felszerelést nem igényel és csak 2—3 percig tart.

Irodalom

1. Solomos: (idézi Rex-Kiss és Zsádon O. H. 1940. 5. sz.) — 2. O. Folin: J. biol. Chemistry 77. 421. 1928. — 3. O. Folin: J. biol. Chemistry 81. 231. 1929. — 4. Ujsághy: (Idézi Hallmann: Klin. Chemie und Mikroskopie. 266. old.) — 5. Várterész Vilmos—Nagy Éva: Orvosi Gyakorlat kérdései. 1941. 14. évf. 34. szám. 71. oldal.

Дь. Медьешн, К. Катона: Определение количества сахара в ликворе по способу Шоломша. Авторы описывают чрезвычайно простой способ количественного определения сахара в ликворе, который не требует сложных приспособлений и длится лишь 2—3 минуты.

Dr. György Medgyesi und Dr. Károly Katona: Über die qualitative Bestimmung des Liquorzuckers nach Solomos.

Eine sehr einfache Methode der quantitativen Liquorzucker-Bestimmung wird beschrieben, die keine besondere Ausrüstung erfordert und nur 2—3 Minuten in Anspruch nimmt.

A Pécsi Orvostudományi Egyetem Élettani Intézetének és a Debreceni Orvostudományi Egyetem Ideg-Elmeklinikájának közleménye

A magasabb idegműködés tipológiai ellenőrzésének rövidített kísérleti klinikai eljárása

Írta: ÁNGYÁN ANDRÁS dr. és KAJTOR FERENC dr.

Az ember magatartásának egyszerű reflexes eseményei jól megítélhetők. A magasabb idegi alkalmazkodás változatos jelenségeit azonban hajlamosak vagyunk szubjektíve értékelni és spekulatív rendszerezni. Amikor az orvosnak nem csupán deskriptív jellemzésre, hanem a gyógyító beavatkozás előtt és után felvett adatok tárgyilagossághoz van szüksége, a szubjektív leírások és módszerek nem kielégítőek. Olyan módszerhez kell fordulnia, amely hozzásegíti ahhoz, hogy a magasabb idegműködést, az alkalmazkodást technikai segédeszközök igénybevételével objektív módon egyszerűen áttekinthesse. Az a feladat hárul az orvosra, hogy az alkalmazkodás hatásosságát elemi biológiai mechanizmusok vizsgálatával gyakorlatilag tudja ellenőrizni (1, 2, 3).

Hosszú idő óta jelent problémát a magatartás vizsgálatánál alkalmazott szubjektív pszichológiai vagy statisztikai jellegű módszerek klinikai és sebési szempontból elégtelen volta (4, 5). Nem elégítheti ki a klinikust az sem, ha valamely vizsgáló módszer, legyen az akár feltételes reflex eljárás, az idegműködéseknek csak egyetlen aspektusát öleli fel, pl.: bizonyos érzékszervi jelenségeket, sablonizált reflexek vagy asszociációk kiépítését, vagy kioltását (6, 7).

Az általános magatartásra kiterjedő megnyilvánulások objektív elemzésére csupán a pavlovi elemző módszer alkalmas, amely indokoltan állítható szembe a bonyolult megnyilvánulások szubjektív értékelésével. A pavlovi feltételes reflexes módszerrel az időleges kapcsolat vagy asszociáció elemi jelenségei idézhetőek fel, annak fejlődését mintegy megismételve. Így lehetőség adódik az emberi, számunkra számtalan ismert fogalomhoz kötött alkalmazkodás összetevőinek tengelyét megragadni, és az olyan látszólag térbeli fogalmakhoz kötött alapjelenségeket, mint az ingerület, gátlás, indukció, irradáció pedig elsősorban időfaktorok útján is elemezhetjük. Ezt a lehetőséget kívántuk hasznosítani, mikor megpróbáltunk a magasabb idegműködés tipológiai ellenőrzésére rövidített kísérletes-klinikai eljárást beállítani.

Módszerek

Eljárásunk összeállításánál, bár részben kényszerűségből is, a következőket tartottuk szem előtt.

a) A kísérleti berendezést ideiglenesen, rövid idő alatt, egy általános fiziológiai laboratórium (esetünkben a Debreceni Élettani Intézet) segítőkészsége útján kell összeállítanunk.

b) Nem támaszthatunk különleges követelményeket kísérleti helység és segédszemélyzet szempontjából.

c) Az összes vizsgálatokat egyetlen alkalommal, legfeljebb 1—1½ órás ülésben kell elvégeznünk, néha ambuláns betegeken. Ellenőrzésképpen másutt nyert adataink mellett párhuzamosan normalis kontrollok vagy más napszakban megismételt kísérletek jöhetnek szóba.

d) Ugyanakkor az eljárást úgy kell összeállítanunk, hogy az biztosítsa az idegrendszeri dinamika mellett a személyiség idegrendszeri típusának elemzését is, valamint megadja a második jelzőrendszer vizsgálatának alapfeltételeit is. Ezért az egymásra épülő feltételes első- és másodrendű elhárító reflexek kialakításán kívül a kísérletben gyors egymásutánban a főbb tipológiai tesztek is alkalmaztak. A vizsgálatot ezenkívül rendszeres tipológiai anamnézis felvétellel, valamint objektíve regisztrált és értékelt asszociációs és reprodukciós kísérlettel végeztük.

A kísérleteket mindennemű akusztikai szigetelés nélkül, de külső zajoktól mentesen, részleges optikai izolálással, a betegnek ismerős vizsgáló szobában, a megszokott orvos jelenlétében végeztük, a kísérletezővel fenntartott állandó verbális kapcsolatban. Egyúttal azonban messzemenőleg kerültünk minden felesleges szóingert, olyan kérdések megválaszolását, amelyek a kísérlet menetét befolyásolhatták volna. A kísérleti eredményeket sem beszéltük meg a vizsgált egyén jelenlétében. Természetesen a lehetőség szerint kiiktattuk a zavaró külső ingereket, a váratlan ingerhatásokat pedig jegyzőkönyvben, illetve kromografikusan regisztráltuk. Kétes esetekben a kísérleteket megismételtük azonos körülmények között, más napszakban vagy időpontban; időnként eredményeinket nemcsak a kb. 80 normális egyén vizsgálatából ismeretes adatokkal, hanem azonos korú, nemű és társadalmi állású egyének azonos feltételek melletti kontrollvizsgálatával ellenőriztük. Egyes esetekben már ismert teszteljárásokkal is adódtak összehasonlítási lehetőségeink.

A vizsgálatokra különböző korú és nemű elülső halántéklebenyi epilepsziás betegek kerültek 4—7 napi gyógyszermentes rohamközi időszakban, műtét (polus resectio, részleges lobectomia) előtt, majd a műtét után 6—8 héttel, egyes esetekben kiegészítőleg a műtét után egy—másfél évvel is.

Vizsgálati eljárásunk a következő szakaszokból tevődik össze:

I. Szoktatás, általános tájékozódás, kérdések.

II. Tipológiai anamnézis felvétele.

III. Feltételes első- és másodrendű reflexek képzése. A tipológiai próbák elvégzése és a feltételes reflex kísérlet verbális reprodukciója (a beteg kikérdezése).

IV. Un. feltételes reflexes szókapcsolási vagy asszociációs vizsgálat, a légzés és az előzetes felszólításra végzett együttmozgások ellenőrzésével.

V. Eredmények tájékoztató értékelése. Kiegészítő kérdések.

I. Szoktatás, általános és tájékoztató kérdések

A klinikai és elektrofiziológiai vizsgálati adatok rövid feljegyzése után behívjuk a beteget, üdvözljük, általános kérdéseket intézünk hozzá életkörülményeire és panaszaira vonatkozólag. Együttal jegyzőkönyvileg röviden jellemezzük magatartásáról alkotott általános benyomásunkat és megadjuk beszédének rövid dinamikai-akusztikai jellemzését. Feljegyezzük a beteg saját véleményét betegségének történetéről, lefolyásáról és magatartási zavarainak kiváltó okairól (emációk, külső körülmények, fiziologias ciklusokkal való összefüggés stb.).

II. Tipológiai anamnézis felvétele

A tipológiai anamnéziséknél az általánosan ismert Birman (8) féle sémából indultunk ki (I. táblázat). Ennek kérdéseit kiegészítő vagy kiegészítő kérdésekkel bővítettük ki és táblázatba foglaltuk, amelynek alapján a feltételes reflexes vizsgálat és az asszociációs kísérlet adataival a válaszok közvetlenül egybevetethetők. Mint látjuk, a kérdések a pavlovi idegrendszeri tipológia szempontjai szerint csoportosulnak és úgy az ingerületi, mint gátlási folyamat erősségét részben effektoros, részben szenzoros, részben pedig a vegetatív — emocionális megnyilvánulásokkal kapcsolatos kérdések alapján adják meg.

Így pl. az *ingerületi folyamat* esetében a munkavégzőképesség fokát kitartásra, határozottságra, eredményességre, céltudatosságra stb. vonatkozó kiegészítő kérdésekkel lehet teljesebben megvilágítani; szenzoros oldalról az ingerület viszonylagos erősségét a komplex reaktivitás terjedelme (érdeklődés, figyelem, felfogás, negatív értelemben szórakozottság, feledékenység) alapján ítéltethetjük meg; a harmadik főszempont az erős emóciók elviselése, mely az agresszivitás, bátorság, ellenkező értelemben az ijedősség jellemvonásait öleli fel. A *gátlási folyamat* esetében ugyanezek szerepelnek a várakozás elviselése, az alaposság, önuralom főkérdés csoportjaiban. Az *idegfolyamatok kiegyensúlyozottságára* vonatkozólag a rendszerességet, életrendet illető kérdések, a mozgékonyaságra vonatkozólag az új viszonyokhoz való alkalmazkodás, az elalvás és felbredés sebessége tájékoztatnak és végül „hogyan jellemez egy képet vagy mozi-jelenetet“ kérdés alapján speciális, művész és gondolkodó emberi típusok absztrakt gondolkodásmódjáról is tájékozódhatunk. A részletes válaszok a kórtörténetbe vezetendők be, tipológiai értékelésük pedig a sémába + vagy — jellel kerülhet a rövidség kedvéért. Azt is megkísérélhetjük az értékelés megkönnyítésére, hogy az egyes főkérdések adatait számszerűleg összegezve próbáljunk magunknak képet alkotni. Így könnyebbé válhat a kísérleti adatokkal való összehasonlításunk.

A tipológiai anamnézist mindig a betegtől, de azonkívül közvetlen hozzátartozójától, esetleg a

kezelőorvostól, iskolai vagy hivatali előjáróktól, munkatárstól vegyük fel és ellenőrizzük legalább nagy vonásokban. Természetesen mindig lehetőség szerint ki kell terjeszkednie a beteg premorbid személyiségére is, melyet külön oszlopban tüntetünk fel.

Hangsúlyoznunk kell, hogy maguk az anamnesztikus adatok önmagukban a típusról csak messzemenően szubjektív képet adnak és értékelésük gondos ellenőrzést igényel. A vizsgálatnál kerülni kell a kérdések sematizálását. Különösen akkor, amikor a beteg vagy hozzátartozó nem érti pontosan miről van szó, lehetőleg a köznapi életből vett példákkal szemléltessük az egyes sajátságokat. Így az I. táblázat 2. a/1 (várakozás elviselése) pontja esetében a kérdést így fogalmazhatjuk meg: „Nyugodtan szokott-e várni, amíg a boltban kiszolgálják“, vagy „ha hivatalos ügyet kell intéznie, sort kell állnia, vagy ha csengetéskor nem azonnal nyitnak ajtót?“ stb.

A beteg anamnesztikus kikérdezése a szükséges kontaktuson kívül azt is biztosíthatja, hogy magának a kísérletnek az előzményeit is ezzel a kérdezéssel standardizálhatjuk. Az anamnesztikus kérdezés során előkészítjük a kísérleti egyén elhelyezkedését a kísérleti berendezésben (I. ábra).

III. Feltételes első-másodrendű reflexek képzése

A feltételes reflexek vizsgálatára egyszerűsített módszerünk elvileg az *Ivanov-Szmolenszkij* (10) féle másodlagos feltételes reflexes és a *H. W. Gantt* (11) által alkalmazott módszer módosított formája (lásd *Kísérletes Orvostudomány vizsgáló módszerei* II. *Lissák-Angyán*: A magasabb idegműködés feltételes reflexes vizsgálatának módszerei IV.). Természetesen figyelembe kell vennünk azt, hogy ennél a módszernél az emberi magasabb idegtevékenység tudatos, akaratlagosan kontrollált folyamatai állnak előtérben a feltételes reflexes időleges kapcsolatok kísérleti felidézése során. Ez azonban nem jelent elvi akadályt a jelenségek neurodinamikai értékelése szempontjából, hiszen a magasabb első- és második jelzőrendszeri alkalmazkodást egyaránt felölelő emberi idegműködés főbb szabályainak ismerete fontos és azt elősegíti. Ezen sajátosságok figyelmen kívül hagyása vagy mesterséges kikapcsolásukra való törekvés csak fokozná a kísérlet során adódó nehézségeket.

Tudjuk ugyanis azt, hogy magasabb emberi alkalmazkodás esetében az időleges kapcsolatok mechanizmusában a kéreg teljes értékű működése éppen abban nyilvánul meg, hogy a két jelzőrendszer összefüggése folytán a kapcsolatok gyorsan és messzemenően elektive alakulhatnak ki. Hibás objektiválási törekvés lenne tehát kísérletünket olyan jelenségekre korlátozni, amelyben a tudatosság, illetve a 2. jelzőrendszer hatása nem olyan szembetűnő. Éber állapotban a vegetatív jelenségek sem lehetnek függetlenek a második jelzőrendszertől. Ezért a különböző ingerküszöbű (*Szamszonova*, (11), *Alekszejeva*, (12), *Gersuni* (13) vegetatív vagy ún. autonóm és a somatomotoros akaratos jelenségek elkülönített vizsgálatával szemben a lehetően párhuzamos regisztrálásukat

Komplex anamnesztikus kísérleti tipológiai vizsgálat

I. táblázat

	A) Anamnesztikus	B) Kísérleti	C) Asszociációs
<i>I. Ingerületi folyamat erőssége</i>			
(Motoros)			
1a 1.	Munkavégzőképesség	+ feltételes reflex int.	Jó asszociációs átlag (1—2 mp)
2.	Kitartás	+ feltételes reflex állandósága	Sok átlagos assz.
3.	Határozottság	+ feltételes reflex gyors. rögz.	Hangos, gyors assz.
4.	Eredményesség	+ feltételes reflex magaszerv.	Adekvát válaszok
5.	Munkabírás	+ feltételes reflex nehéz kiolt.	Sok motoros társválasz
6.	Szilárdság	Külső gátlás, alátét Ø	Jó reprodukció
7.	Céltudatosság	Átalakítás javítása	Reprodukciónál javulás
(Szenzoros)			
1b 1.	Több percepció feldolgozása	Komplex, v. több refl. kialak.	Magasrendű válaszok
2.	Érdeklődés terjedelme	Kialakulás sebessége	— epholalia, primitív válaszok
3.	Figyelem	Alátét, + indukció	Induktív válaszok
4.	Felfogóképesség	Adekvát szóbeli reprodukció	— félreértés, gyors, rövid. vál.
5.	Szórakozottság, kíváncsiság	Külső gátlás hatása	Utógátlás
6.	Feledékenység	Kioltathatóság	Perszeveratio
7.	Lassu felfogás	— indukció, utógátlás	Sok válaszkésés
(Vegetatív-émocionális)			
1c 1.	Erős emóciók elviselése	Szupermax. ing. hatása	Em. hat. szavakra gyors v., rövid lat.
2.	Agresszivitás (bátorság)	Erős + indukció	Hangos válasz, mot. válasz — reakció korán
3.	Ijedősség	Sok vge. légzés válasz	Sok légzés válasz
<i>II. Gátlási folyamat erőssége</i>			
(Motoros)			
2a 1.	Várakozás elviselése	Differenciálás megnyújtása	Változatos válaszok
2.	Türelmesség	Külső gátlás Ø-reflexre	Kevés túlgyors válasz
3.	Megfontoltság	+ alátét nem hat	1,5-nél nagyobb átlag
4.	Pontosság	Gyors koncentráció	Perszev. csökkenése reproduk- ciónál
5.	Bizonytalanság	Diff. rel. és ingadozó	Rosszabb reprodukció
6.	Kapkodás	Intrazignál. — válaszok	Sok kísérő bill. válasz
(Szenzoros)			
2b 1.	Alaposság	Diff. gyors kial. és rögz.	Sok absztrakeió (főnév)
2.	Részletek felism.	Finom differenciálás	Gyors, precíz válaszok
3.	Szórakozottság	— indukció	Inadekvát válaszok
4.	Elnagyol, téves ítélet	Irradiáló gátlás, kioltás	Repr. rövid téves válasz
(Vegetatív-émocionális)			
2c 1.	Önuralom	Sok légzésreakció, intrazign. primitív reactio	Sok légzés válasz
2.	Nyugalom	Kiolt., külső g., alátét feltöri a differenciálás	Motoros válaszgátlás
3.	Emotivitás	— indukciós hatások	Kevés átlag válasz
4.	Aluszékonyság	Diffúz. túlzási, fázisos gátlás	Teljes gátlások
<i>III. Idegfolyamatok kiegyensúlyozottsága</i>			
1.	Rendszeresség	Felt. refl. állandósága (int.)	Sok jó átlagos válasz
2.	Következetesség	Felt. refl. + indukélhatóak	Jó reprodukció
3.	Életrend betartás	Stereotip egyenletes	Repr. eltérés nincs
4.	Kiegyensúlyozottság	Ingerint. és reakcióint. állandó	I. és II. egyenlő
<i>IV. Idegfolyamatok mozgékonyasága</i>			
1.	Alk. új környezethez	Ingerátalakítás, diff.	Perszeveráció
2.	Új foglalkozás elsajátítása	Ingerátalakítás, terhelés hat.	Mozgásgátlás
3.	Nyugalom és pihenés	+ utógátlás rövidsége	
4.	Elalvás, felébredés sebessége	Fázisos gátlás tartama és int.	Utógátlás kevés

Speciális emberi típusok hogyan jellemez egy képet:

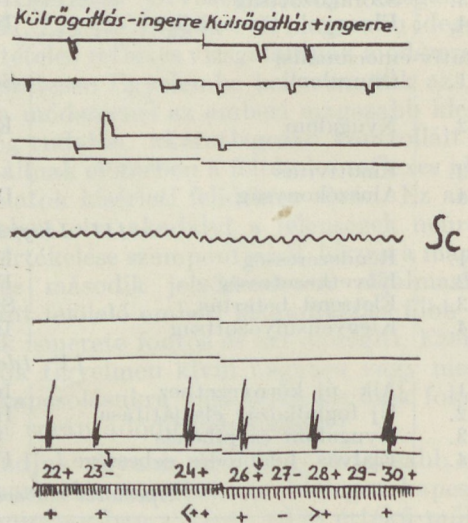
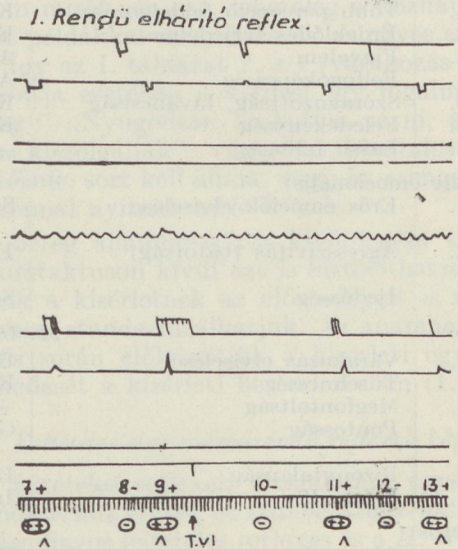
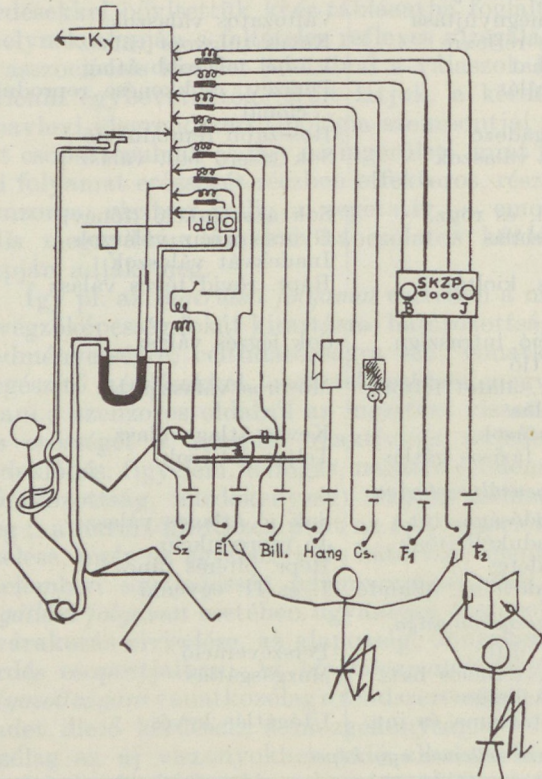
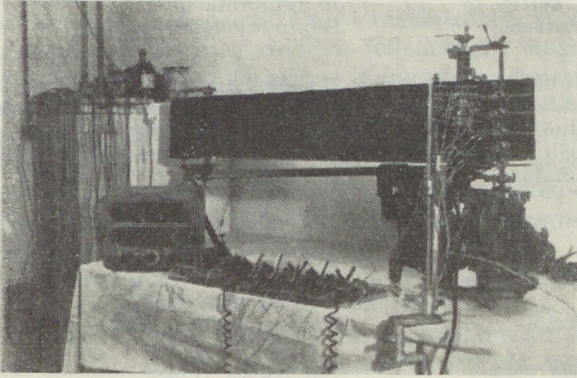
A) Művész típus	B) Középtípus	C) Gondolkodó típus
Érzékeny Emotív Konkrét képszerű	Motoros	Absztrakeió Induktív Kevésé emotív

A táblázat a Birman-féle (8) tipológiai anamnézis fő szempontjai alapján készült. Elvileg úgy az ingerületi, mint a gátlási folyamat sajátosságai három tulajdonság-csoportra vannak felosztva (motoros, szenzoros, vegetatív-émocionális). Ezekben belül több tulajdonságra vonatkozólag teszünk fel kérdést. Az ezen kérdésnek megfelelő tulajdonságokhoz közelálló kísérleti válaszokat a B) és C) oszlopban azonos sorban tüntettük fel. Ez megkönnyíti az anamnesztikus kísérleti és asszociációs vizsgálat tipológiai adatainak összehasonlítását. Az egyes kérdéseket +, ++, +++-, —, ——— jelzéssel értékelve tüntettük fel és azután az egyes pontokat algebrai-lag összegezzük (pl. 1c 1 = —, 2 = +, 3 = ++, összesen = —1). Ezekből adódik az alapfolyamatok jellemzése és ezzel vetjük egybe a B) és C) oszlop hasonló módon értékelt adatait. Az értékelésnek ez a módja még kidolgozottak nem tekintendő és a kísérleti továbbfejlesztés stádiumában van.

tartjuk helyesnek. Amennyiben ez teljes mértékben nem lehetséges (nekünk sem volt módunk a pletizmográfias érreakciók, a bőrgalvános reflex stb. csupán a légzés regisztrálására) akkor is, véleményünk szerint a pszicho-diagnosztika klinikai követelményei alapján is előnyösebb a feltételes reflexes akarlatlagos mozgások és azok verbális reprodukciójának regisztrálása, mint a viszonylag

iners, lassú dinamikájú és gyakran a tudat küszöbe alatt maradó vegetatív folyamatoké (*Szamosonova*, 11). Ugyanakkor kellő gyakorlat, a kísérletező tartózkodóan stereotip magatartása mellett a személyes kontaktusból adódó nehézségek messzemenően csökkennek.

Ugyanezen megfontolások alapján tér el a kísérlet lefolyása és célkitűzése, lényegesen a klasszikus állatkísérletes módszertől. Nem arról van szó, hogy fokozatosan és gondosan, ingerstereotipba standardizált egyes pozitív és negatív fel-



1. ábra.

a) Kísérleti berendezés fényképe. b) Elhárító feltételes reflex kísérleti berendezés sémája vázlata. (Ky = kimográf, idő-időjelző, B, S, K, Z, P, J = bal- és jobboldali fényinger, valamint sárga, kék és zöld színes ingerjelzések feltüntetése. Sz, El, Bill, Hang, Cs, F₁, F₂ = ingerkapcsolások. Magyarázat a szövegben.) c) Elsőrendű elhárító reflex kialakulása, differenciálása és időbeli koncentrálása. (Felülről lefelé) jobb fény (negatív), bal fény (pozitív) csengő, hang, légzés, ujjelrántás, áramütés, dudanyomás, bemondás, pozitív és negatív ingerek sorszáma, másodpercenkénti időjelzés, válaszreakciók jellege. A bekarikázott +, illetőleg - jelzések az elsőrendű, a szabad+ vagy - a másodrendű válaszreakciót jelzik. A válaszreakciók viszonylagos növekedését vagy csökkenését a megfelelő ékalakú jelzések jelzik. A járulékos ingerek alkalmazását az ingerjelzések feletti kis nyílal jelöltük. (T. VI = tegye vissza - felszólítással.) Magyarázat: az elsőrendű reflex a 7. társításnál lép fel, első alkalommal (8) differenciált, de utána (9) ezután motoros irradiációt látunk. A reflex válasz koncentrálódása a 13. társításnál következik be. d) Külső gátlás hatása negatív, illetőleg pozitív reflexre másodlagos elhárító reflexnél. (Ábra magyarázat 1. c.-vel azonos.) Külső gátlás negatív reflexet gátlatalanít, utóhatásként a pozitív reflex valamelyest fokozódik és motoros irradiációt látunk (kettős dudanyomás), a pozitív reflex változatlan maradvagy kissé fokozódik. Utóhatásként azonban a differenciálás megtartása mellett valamelyest csökken. Az 1. c. és d. ábrán látható válaszreakciók túlnyomórészt szangvinikus típusra utalnak. (T. A. 16 éves temp. ep. leány adatai, múltét után egy évvel.)

II. táblázat

Táblázat másodlagos feltételes reflex kísérlet tipológiai értékeléséhez

Sor-szám	Próba	Reakció	Utóhatás	Ingerület	Gátl.	Egyensúly	Mozgékony-ság	Irr.	+ind.	-ind.	Típus
1a	+F. R.	Gyors	Intraszign.	++	—	—	—+	+		+	C
1b	Kialakul	(1—5)	∅	++		+	++	∅	+	—	S
1c	„	(1—5)	Gátlás	+	++	+	—	∅	—	+	F, M
1d	„	Lassú	+	+	++	+	+	∅	+	—	F, S
1e	„	(10—20)	Gátlás	—	++	—	—	+	—	++	M
1f	„	(10—20)	Gátlás	—	+	—	—	+	—	++	M
2a	—F. R.	Ingadozó	Gátlás	—	+	+	—	+	+	—	S
2b	Kialakul	Gyors	+	+	+	+	++	∅	+	—	
2c	„	(1—5)	∅	+	++	+	+	∅		+	F, S
2d	„	(1—5)	Gátlás	—	+	—	—	+	+	+	M, F
2e	„	Lassú	+	++	++	+	+	+	+	+	C, S
2f	„	Lassú	Gátlás	++	+	—	—	+	+	+	C, M
2g	„	Ingadozó	Fázisos	++	—	—	—	+	+	+	M, C
2h	„	Inverz	Fázisos	—	—	—	—	++		+	M (kóros)
3a	„	∅	Intraszign.	+	—	—	—+	+	+	+	C (kóros)
3b	K. G. +	+++	+	++	—	—	++	+	+	∅	C, S
3c	K. G. +	+++	—Intraszign.	++	+	—	++	+	—	+	C
3d	K. G. +	∅	+	+	+	+	+	—	+	—	S, C
3e	K. G. +	∅	∅	+	+	+	—	—	—	+	F
3f	K. G. +	+++	∅+	+	++	+	+	+	+	—	M, F
3g	K. G. +	++	+	+	+	+	+	—	+	—	S, F
3h	K. G. +	++	∅	+	++	+	+	—	+	—	F, S
3i	K. G. +	++	—	—	+	—	—	+	+	+	M, F
4a	K. G. —	—+	+∅	++	—	—	+	—	+	—	S, C
4b	K. G. —	—+	—	—	+	—	+	—	+	+	M, C
4c	K. G. —	—+	Fázisos	—	—	—	—	++	—	++	M
4d	K. G. —	—+	Intraszign.	+	—	—	+	+	+	++	C
4e	K. G. —	∅	Intraszign.	++	+	—	++	+	+	+	C
4f	K. G. —	∅	∅	+	++	+	+	—	+	—	F
4g	K. G. —	+	+	+	+	+	++	—	++	+	S
4h	K. G. —	+	fázisos, —	+	—	—	—	++	—	++	M
4i	K. G. —	—	∅	—	++	+	—	—	+	+	F, S
4j	K. G. —	—	—	++	—	+	—	—	+	+	M, F
5a	±	+++	+	++	—	—	+	+	+	+	C, S
5b	±	+++	∅—	++	+	+	+	—	+	—	S, F
5c	±	∅	∅	+	++	+	—	—	+	—	F
5d	±	∅—	—, fázis.	++	++	—	—	++	—	++	M
5e	±	++	+, intraszign.	++	+	—	+	+	+	+	C
5f	±	++	—	—	+	—	—	++	—	+	M
6a	±	++	++	++	—	—	+	+	+	+	C, S
6b	±	++	∅	++	+	+	+	++	+	+	S
6c	±	++	—, fázis	+	—	—	—	+	+	—	M
6d	±	∅	+	+	++	+	+	—	+	+	S, F
6e	±	∅	∅	+	++	+	—	—	+	+	F
6f	±	∅	—	+	+	+	—	—	—	+	F, M
6g	±	—	+∅	+	++	+	—	—	+	—	F, S
6h	±	—	—, fázis	—	+	—	—	—	+	—	M
7a	Kioltás	+++	+, ∅	++	—	—	+	+	+	+	C
7b	„	∅, +	—, fázis.	+	—	—	—	+	+	+	M
7c	„	∅	∅, +	++	—	—	—	—	+	—	S, C
7d	„	++	∅, +	+	+	+	+	—	—	+	F, S
7e	„	++	—	—	+	+	+	+	—	+	F, M
8a	Diff. megny.	—+	∅, +	++	+	+	+	—	+	—	C, M (S)
8b	Diff. megny.	∅	∅, +	++	—	+	+	—	+	+	F (S)
8c	Diff. megny.	∅, —+	—, fázis.	—	+	—	—	+	—	+	M (S)
9a	Ingerátal.	Gyors		++	+	++	++	+	+	+	S (C)
9b	Ingerátal.	Lassú	(Fázisos)	++	+	++	—	+	—	+	F (M)

Jelzések : C = kolerikus, S = szangvinikus, F = flegmatikus, M = melankólikus, K. G. = külső gátlás

A táblázat az egyes kísérleti adatok és lehetséges variánsaik tipológiai értékét tünteti fel a tipológiai értékelés alapjául szolgáló tulajdonságok és folyamatok szerint az utolsó sorban azon típusok megjelölésével, amelyekhez legközelebb áll az adott típusú válaszreakció. Az értékelés még kísérleti feldolgozás alatt áll.

tételes reflexeket alakítsunk ki és így kapjuk meg elemzésünkhöz a magatartás modelljét. Így az egyes tipológiai próbákat kutyánál 3—12 hónap és embernél legjobb esetben (Rokotova, 1954, 14) néhány hét leforgása alatt végezhetnénk csak el.

Eljárásunknál egy folyamatos, magasabb integrációs szintek felé fokozatosan, de gyorsan emelkedő fejlődési modelljét adjuk a magasabb idegi alkalmazkodásnak. Ennek kapcsán alkalmazzuk azután kb. félórás kísérlet során az összes

Az ingerületi és gátlási folyamat intenzitását, stabilitását ellenőrző próbák

Ingerület	Gátlás
1. Külső gátlás hatása + reflexekre	2. Külsőgátlás hatása — reflexekre
ha \emptyset erős	ha \emptyset gátlás erős
ha $+ >$ gyengébb	ha $- > +$ gátlás gyengébb
ha > 0 igen gyenge	ha $< + +$ gátlás. gyenge
<i>egyensúly:</i>	
A normális egyensúly eseteiben a gátlásnak kell valamivel erősebbnek lennie.	
Az utóhatások alapján a mozgékonyaságra következtethetünk (csak indukcióra).	
1a ha $< +$ indukció	2a ha $< + +$ indukció (+ reflexekre)
$> -$ indukció	$+ > -$ irradáció
gyenge $> 0 -$ irradáció	$< + < +$ gátlás gyenge $>$ irradáció
	$> -$ még gyengébb
Minél intenzívebbek és tartósabbak az utóhatások, annál kisebb a mozgékonyaság.	
3. Differenciálás megnyújtása (gátlás erőssége)	4. Kioltás (ingerület erőssége)
Gátlás erőssége	+ gátlási folyamat erős
minél később török fel, annál erősebb	= gátlási folyamat gyenge
+ ha feltörök, gyenge ingerületi folyamat	mozgékony
5. Ingeralátét. Az irradáció és indukció-	6. valamint a koncentráció felől
$\pm > +$ ha felszabadul a gátlás alól irradial	tájékoztató.
$\pm > -$ ha diff. erősödik + ind.	$\pm +$ ha gátol — irradial — ind.
$< +$ ind. erősödik irr.	+ ha + ind.
ha subcortex felé hat irradial	+ a gátlás diffuzzá válik
és fázisos gátlás a kéregben	irradial gyenge idegfolyamatok
\emptyset egyensúly	\emptyset egyensúly
— reflex csökken utóhatás.	
Ha ezen próbák elvégzése után semleges tájékoztatósi vagy járulékos ingerek gátolnak — gyengébb típus.	
Ingerátalakítás: mozgékonyaságról tájékoztató.	
Ha utána az előbbi minőség javulnak, erős típus.	
Ha utána az előbbi minőség rosszabbodik, gyenge típus.	
Légzésreakció — ingerre a subcortex indukcióját jelzi.	
+ ingerre irradációt jelez.	

(Tájékoztató táblázat a tipológiai sajátosságok megítéléséhez egyes kísérleti tesztek alapján).

tipológiai próbákat a kérgi alkalmazkodás összes alapvető jelenségeinek reprodukálására.

A tipológiai vizsgálat lényege a következőkben áll. Először egyszerű elhárító elektromos ujj-elrántási feltételes reflexeket alakítunk ki. Változtatva és párhuzamosan differenciálást vezetünk be és így megalapozzuk az ingerületi és gátlási folyamat viszonylagos intenzitásának megítélését. Majd ugyanezen feltételes reflexekre utasítás alapján másodlagos, magasabban integrált reflexeket építünk ki, és folyamatosan tovább differenciálunk. A pozitív és negatív reflexekkel egyidejűleg külső ingereket — pl. csengőt — alkalmazunk, vagy azokat közvetlen egymásután adjuk. Így ellenőrizzük a két folyamat viszonylagos labilitását és az irradációs készséget. A pozitív inger hosszú, folyamatos, vagy gyors egymásutánban történő alkalmazásával kioltást végzünk. A differenciáló inger tartamának megnyújtásával az ingerület mellett hasonló erőpróbának vetjük alá a gátlást. Minden alkalommal figyelembe vesszük ezen próbák esetleges utóhatásait. Ezután a negatív ingeret áramütéssel megerősítve inger-átalakítást végzünk. Ez az utóhatás szintén felvilágosíthat az idegfolyamatok mozgékonyaságáról. Végül a beteget kikerdezzük a kísérlet során tett megfigyeléseiről és így nyerünk képet arról, hogy a második jelzőrendszerben az észlelt jelenségek hogyan reprodukálódnak, illetőleg abban milyenek az idegfolyamatok tipológia alapjául szolgáló sajátosságai.

A fentiek alapján történő tipológiai értékelést egy további kiegészítő séma könnyíti meg (II—III. táblázat). Ez az említett tipológiai próbák eredményének lehetséges variánsait tünteti fel. Minden egyes adott esetre az ingerület és gátlás intenzitása, mozgékonyasága, pozitív és negatív in-

dukció, irradáció szempontjából értékeli és egyúttal hasonló értékéssel feltünteti a próbák lehetséges utóhatásait is. Külön rovatban a séma megadja azt is, hogy az illető válaszreakció melyik alaptípussal egyeztethető össze a *Krasznogorszkij*-féle (15) jellemzés szerinti kolerikus, szangvinikus és flegmatikus alaptípusok közül. Így a kísérlet során elbírált kb. 10—20 kritérium lehetővé teszi, hogy a betegről — ha szabad így mondani — kísérleti tipológiai sprektumot állítsunk össze és ezzel elkerüljük a típus deskriptív jellemzésének szubjektívizmusba vezető csapdáját. Hűségesebb ez azért is, mert hiszen sem normális, sem kóros esetben nem találkoztunk tiszta típussal. Többnyire legalább két aspektust kell felvennünk. Például: flegmatikus—melankólikus, aszerint, hogy a válaszreakciók jellegének megoszlása melyik típust juttatja viszonylagosan az első, illetőleg a második helyre.

A kísérletes tipológia így kiértékelt adatait ezután behelyettesítjük a tipológiai anamnézis felvételekor nyert sémába.

A következők során a vizsgálat gyakorlati végrehajtását írjuk le.

A berendezés összeállításához a következők szükségesek: Vizsgáló asztal, vagy vizsgáló szék, melyen a beteg helyet foglal; meghosszabbított hengerű, kormozott vagy végtelen tintairós kimgráf; 1 db Marey-kapszula; 8 elektromágneses szignál; 1 db szánkainduktor, Wagner-kalapács helyett beiktatható savas szaggatóval; 1 higanys vérnyomásmérő U-eső a higanyszint magasságával beforrasztott kontaktussal összekötő gumicsővel és gumilabdával; légzés-regisztráló pneumográf-öv gumicsővel (bicikli belsőből, vászonhuzattal); 1 időjelző berendezés (Jacquet

vagy szinkron óra) másodpercenkénti időszakítással; 1 hanginger-keltő (hang-generátor); 1 szobacsengő és fényingerlésre 2 fehér és 4 színes égő (gyenge, illetőleg erős áramú, megfelelő elhelyezésükre szolgáló dobozban); 15 m gyenge és 15 m erősáramú vezeték. A berendezés kapcsolását 1 db 6 V-os akkumulátor és 8—10—12 késes kapcsoló beállításával biztosíthatjuk. A berendezések lényeges része még egy három nem oxidálódó kontaktussal ellátott morze-billentyű, az elektromos áramütésre alkalmas ujjtartóvájjalattal. A beteget a vizsgáló berendezéstől spanyolfallal különítjük el.

Az 1/a és b ábra a kísérleti berendezés fényképét és egyszerű sémás vázlatát mutatja be.

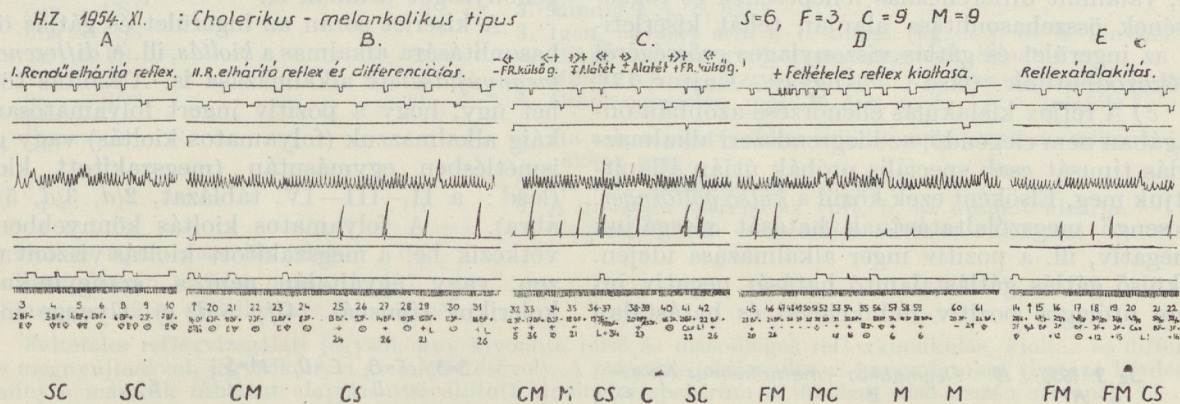
a) A vizsgált egyén egyik kezét egy morze-billentyűn nyugtatja és azt felszólításunk alapján lenyomva tartja; a másik kezében higanyos manometerrel összekötött gumilabda van; derekára a légzést regisztráló övet kapcsoljuk. A kísérletező az inductor bekapcsolása után kellő intenzitású (kb. kétszeres küszöb-erősségű) áramütést adhat feltételes ingerként a vizsgált egyén ujjára.

Az 1/c. ábra 6. sora az ujj-elrántások tartamát, 7. sora az áramütések pillanatát szemlélteti. A felső négy sor a feltételes és extraingerek jelzését, az 5. a légzést, a legalsó sor a kísérletező bemondásainak pillanatát és a mp-enkénti időjelzést adja.

[Az áramütésre bekövetkező kézelrántás, (az elsődleges reflex), esetleges gátlását, amely a vizsgálóval való második jelzőrendszeri kapcsolatot adóik, az „ilyenkor elránthatja, de azután tegye vissza” — felszólítással oldjuk.] Az inger és fájdalomküszöb meghatározása, valamint a feltételes reflexes ujjelrántás néhányszori ellenőrzése után, ezt a feltételes reflexet a rendelkezésünkre álló fény- vagy hangingerek egyikével 5—10 alkalommal egyidejűleg társítjuk. Majd ugyanazon analízatorra egy negatív vagy differenciáló fény, illetőleg hangingert vezetünk be. Ezt kb. 10—20 mp-es időközben a pozitív ingerrel váltogatva még összesen 10-szer alkalmazzuk (a negatív ingeret áramütéssel soha sem társítjuk). A pozitív ingerre, ha azt áramütés nélkül ellenőrizzük, a reflex kifejezetten a 3—4 társításnál észlelhető. (1/c ábra 7, 9. társítás.) A differenciálás bevezetése rendszeren a válaszreakció időbeli koncentrálódását segíti elő. A vizsgált egyén ujját jóformán csak az áramütés pillanatában rántja el.

Az ilyenkor néha észlelhető ingerek közti ujjelrántás fokozott ingerlékenységet, labilitást és irradációs készséget mutat (gyenge idegfolyamatok), míg az ujj-elrántás gátlása túlerős gátlásra és csökkent mozgékonyagra utal.

b) Ezután a vizsgált egyén felszólítást kap: „Azon az alapon, amit eddig tapasztalt, akkor



2. ábra. H. Z. 16 éves, temp. ep. műtét előtti kísérletének részletei. Kolerikus-melankolikus típus. (Regisztrálás felülről lefelé, bal fény, jobb fény, csengő, a kísérletező bemondása, légzés, dudanyomás, áramütés jelzése, a kísérlet során nem működött, ujj elrántás, ingerek sorszámozása, időjelzés, válaszreakciók.) a) Elsőrendű elhárító reflex kialakulása és időbeli koncentrálása. A reflex a negyedik társításnál fellép, az első alkalomtól kezdve differenciált, a tízediknél határozott időbeli koncentrálódást látunk (ujjelrántás csak a feltételes ingeradás időpontjában). b) Másodrendű (második jelzőrendszeri) feltételes reflex kialakítása. A 19-es sorszámmal felszólítás: „amikor gondolja, hogy az áramütés következik, nyomja meg a dudát, —ha idejében nyomja meg a dudát, nem fog áramütést érezni. Nyomja meg a dudát próbaképpen egyszer.” — Öt negatív és pozitív társításon keresztül csupán az előző stereotypnak megfelelő ujjelrántási reflex válaszok, majd az előbbi felszólítás megismétlése után a reflex teljes differenciálással fellép. c) Negatív és pozitív feltételes reflex külső gátlása, negatív és pozitív ingerlétét. (Az időjelzés sora alatt az ingerek folyószámozása, majd a pozitív és negatív inger külön sorszámozása, a válasz reakció jellege, az esetleges légzés reakciók és legalul a dudanyomások milliméterben kifejezett számszerű értéke.) Külsőgátlás negatív feltételes reflexet gátlástalanít és ez a hatás a pozitív reflexet fokozó induktív visszahatás után is fennmarad. A járulékos csengőinger (ábra végén) a pozitív reflexet kissé gátolja és ez a gátlás az utána következő viszonylag nagyobb pozitív reflexen és a végzési effektusban irradáló formában mutatkozik meg. Ugyancsak irradációt okoz a pozitív inger alkalmazása a negatívval egyidejűleg (\pm alátét), amikor kettőzött reakciót és a régi billentyűreflex fellépését látjuk a válaszreakció viszonylagos fokozódása mellett — míg a negatív inger alkalmazása pozitív idején a pozitív reflexet csökkenti. d) Pozitív feltételes reflex kioltása és annak utóhatásai. (Ábrájelzés, mint az előbbinél.) A pozitív inger sűrű egymásutáni alkalmazásakor (megszakított kioltás) a reflex rendkívül gyorsan (a második alkalommal) kioltatik és csak nagyobb inger időközök alkalmazása után tér vissza, de úgy, hogy előbb az elsődleges billentyű reflex jelentkezik és később lép föl csak ezzel együtt a másodlagos. A differenciáló ingeret a kioltás után alkalmazva, a gátlás ismét elmélyül, csak elsődleges reflex lép fel és a másodlagos reflex a következő két ingerre is lecsökken. Külső gátlás alkalmazásakor szintén gátlódik a másodlagos reflex és csak elsődleges billentyűválaszt látunk. Az utóhatásokat a légzésgörbe is szemlélteti, jellegük fázisos gátlás és a gyakori védő és fázisos, valamint gátlástalanítási jelenségek kolerikus—melankolikus típusra utalnak. e) Reflex átalakítás. (Ábrák jelzése az előbbivel azonos.) (Az ingerek sorszáma mellett törtjelben az átalakítás utáni változott előjeltől társítások száma.) A pozitívát átalakított negatív inger hatodik társításánál (az átalakítás 14. társítása) csak az elsődleges reflex lép fel, a 16-nál (?) lép föl a másodlagos és annak differenciálása. A külső gátlás viszont ezután hatástalan.

nyomja meg a gumilabdát, amikor gondolja, hogy áramütés következik. — Ha idejében nyomja meg, nem fog áramütést érezni.“ — Próbaképpen egy gumilabdanyomást végeztetünk, majd ismét változtatva, összesen 10—20 alkalommal alkalmazuk a pozitív és negatív ingereket. Ha a vizsgált egyén idejében szorít, az inger hatására, mint az az 1/b sémából látható, a gumilabdára kifejtett nyomás a manométerbe forrasztott kontaktusok útján szakítja a szekundertekeres áramkörét, s nem kap áramütést; a szorítás tehát a *másodlagos reflex*, melynek intenzitását regisztrálni tudjuk a higanyoszlop által mozgatót írókar kilengéseivel.

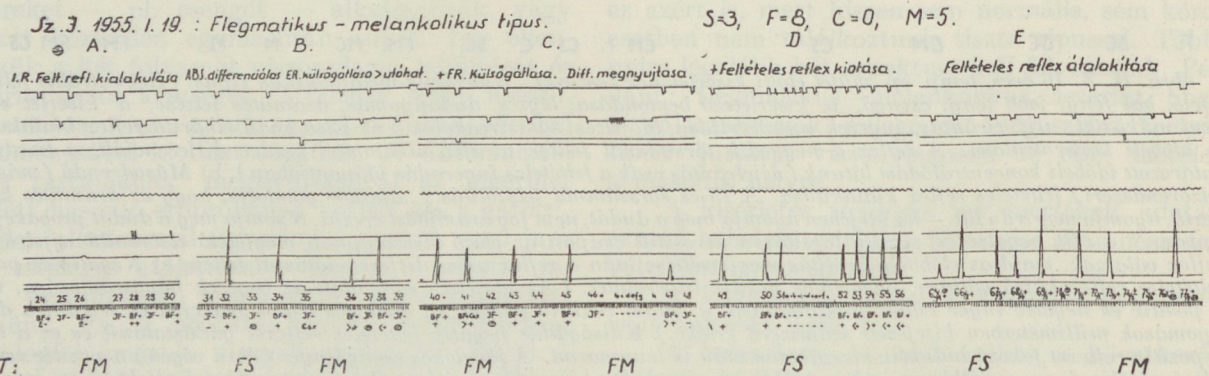
A másodlagos reflex igen hamar, néha már az első alkalommal fel szokott lépni; ha késik, ez a gátlási túlsúlyt és egyúttal a mozgékonyág csökkenését is jelenti. Ha viszont negatív ingerre látunk pozitív reakciót (labda-nyomást), viszont pozitív ingerre spontán labdanyomás nem következik be, ez fázisos gátlásra utal és támpontot ad ahhoz, hogy az alkalmazkodást tipológiailag gyengének, melankolikusnak jellemezzük (2/b, ill. c ábra). Az előző billentyű-reflex további fennmaradása a másodlagos reflextársítások során viszont a gátlás viszonylagos gyengességét jelzi (kolerikus típus) (26/c, 4/b, c, d). A 3/a, b ábra erős ingerületi folyamat mellett még erősebb gátlást szemléltet flegmatikus típusnál. Az elsődleges és másodlagos reflex, valamint differenciálás fellépésének és rögződésének összehasonlítása alapján tehát kísérletileg az ingerület és gátlás viszonylagos erősségéről tájékozódhatunk (lásd: Ángyán—Kajtor, 17).

c) A reflex kialakulás ellenőrzése azonban önmagában nem elegendő, az idegrendszeri alkalmazkodás típusát csak speciális próbák útján állapíthatjuk meg. Elsőként ezek közül a *külső gátlóinger*, a csengő megszólaltatásának hatását vizsgáljuk a negatív, ill. a pozitív inger alkalmazása idején. A külső gátlás gátlástalanító hatását negatív ingerre utólagos pozitív indukcióval és hatástalan

voltát pozitív ingerre csekély utógátlással (kolerikus, szangvinikus típus) az 1/c ábrán láthatjuk. Az ilyen válaszreakció viszonylagosan erősebb ingerületet és közepes mozgékonyágot mutat. A 2/c ábrán a külső gátlás gátlástalanító hatása az utóhatásban jobban érvényesül (a csengő után következő negatív inger is gátlástalanító van), — ami (önmagában!) melankolikus típusra utal. A 3/b ábrán a flegmatikus típusra jellemző erős gátlás mellett tanuskodik az, hogy a csengő nem gátlástalanítja a negatív ingert (35-ös jobb fényt) és csak a pozitív reflexválasz kismértékű csökkenését észleljük a gátlás intenzív utóhatásaként. — Az egyes tipológiai próbákat, a lehetséges válaszreakciókat és tipológiai értékelésüket a II. táblázat tünteti fel.

Finomabb eljárás az ingerület és gátlás intenzitásának és erősségének összehasonlítására a pozitív és negatív, vagy fordítva, negatív és pozitív inger közvetlen egymásutánban, ill. egyidejűleg történő alkalmazása, az úgynevezett „*ingerátét*“ (értékelését lásd a II. táblázatban). Ennek egyes példait szemlélteti a 2/c, 4/d, 5/d, ábra is. Erős idegfolyamatok esetén az effektus koncentrált és pozitív indukciót (az utána következő effektus fokozódását) váltja ki utóhatásként; gyengébb folyamatok esetén viszont irradációt látunk, a hosszú utóhatások pedig ilyenkor csökkent mozgékonyágot árulnak el.

A kísérlet során az ingerület és gátlás összehasonlítására alkalmas a *kioltás*, ill. a *differenciálás megnyújtásának* alkalmazása is. A kioltás történhet úgy, hogy a pozitív ingert folyamatosan sokáig alkalmazzuk (folyamatos kioltás) vagy gyors ismétlésben egymásután (megszakított kioltás) (lásd: a II—III—IV. táblázat, 2/d, 3/d, 5/d, e, ábra). — A folyamatos kioltás könnyebben következik be, a megszakított kioltás viszont nehezen, vagy egyáltalán nem a szangvinikus és kolerikus típusnál (4/f, 5/d, e). Gyenge melan-



3. ábra. Sz. J. 28 éves temp. ep. beteg műtét utáni kísérletének részletei. (Flegmatikus-melankolikus típus.) A kísérlet regisztrálása és jelzése nagyjából azonos az előbbivel, azzal az eltéréssel, hogy a billentyűnyomás és a dudanyomás regisztrálása helyet cseréltek és a bemondás regisztrálása a folyószámzás fölötti sorban van. a) Elsőrendű feltételes reflex kialakulása. A reflex késedelmesen, a 24—28. társításnál lép fel, a gátló inger alkalmazása azt átmenetileg gátolja. b) (Flegmatikus típus.) A másodlagos reflex és annak abszolút differenciálása azonnal fellép a negatív inger külső gátlása után hosszantartó viszonylagos gátlás áll fenn. c) Pozitív feltételes reflex külső gátlása. Viszonylagos gátlást okoz észlelhető utóhatás nélkül. d) A differenciálás megnyújtása: a differenciálás nem törik fel, viszont utóhatásként a pozitív reflex csökken (flegmatiko—melankolikus típus). e) Feltételes reflex kioltása (megszakított). A pozitív reflex a 2. társításra kialszik, de nagyobb inger időközök alkalmazásával teljes intenzitásban tér vissza. Mindezek a válaszreakciók megtartott ingerületi folyamat mellett viszonylag erősebb gátlásra utalnak, ami flegmatikus típusra jellemző. f) Feltételes reflex átalakítása. Viszonylag hamar következik be, ami viszont szangvinikus alapsajátósgra utal. Az össztípus és válaszreakciók szerint mégis a flegmatikushoz áll közelebb, a gátlási folyamat egyéb próbák szerinti viszonylagos túlsúlya folytán.

Feltételes reflexvizsgálati jegyzőkönyv. Név : 1955. Iv. l. d. u. 16^b-kor.
 Név : F. P. 18 é. nő temp. epilepszia. Idegklinika, Debrecen.
 Tipológiai anamnézis, I—II. ell. felt. reflex vizsg. (fény) ; asszociációs v.
 Ingerküszöb : J 85, b. 75.

S. sz.	Feltételes válasz							Felté- len inger elektr. verbalis	Megjegyzés
	idő- köz	ing. sz.	fles. inger	L.	motoros válasz mm	veg.	ver- balis		
19		11	Bf	0	B+	0	0	+	Tegye vissza — nyomja meg a dudát, amikor gondolja, h. az. áramütés következik
20		7	Jf	—	0	0	0	0	
21		12	Bf	0	B+	0	0	+	
22		—	—	0	D+40	0	0	—	
23		13	Bf	1	B+30	0	0	—	
24		8	Jf	—	—	0	0	0	0
25		14	Bf	0	B+38	+	0	0	0
58		30	Bf (5)	1	D+36	+	—	—	—
59		31—47	Bf 17	0	14D+	0	—	0	0 + kioltás
60		48	Bf	1	D+30	0	0	0	0
61		49—50	Bf 2	0	D+40	0	0	0	0
62		23	Jf	—	—	—	—	—	—
63		24—38	Jf 15	—	—	0	—	—	— diff. megnyújtás
64		51	Bf	0	2D+35,10	0	—	—	(+ indukeio)

Tipológiai spektrum

70

- 1b = S
- 2ab = SF
- 3a = CS
- 4g = S
- 5ac = CSF
- 6ba = CSS
- 7d = FS
- 8b = SF
- 9a = SC

Összesítés :

- 10 S
- 4 C
- 4 F

Szangvinikus típus, második jelző-

10

rendszer alapján kisfokú melan-
 kolikus gyengülés észlelhető.

127
 63,5%

Feltételes reflexvizsgálati jegyzőkönyv kivonata (első és másodlagos reflexkialakulás, kioltás és differenciálás megnyújtásával, jegyzőkönyvi szemléltetésével). A második jelzőrendszeri kapcsolatokat tisztázó kérdések, valamint a második táblázat alapján összeállított tipológiai spektrum a táblázat alsó részén szerepel.

kolikus típusnál a kioltás restitúciója fázisos jellegű (2/d), flegmatikusnál viszont gyors (3/d). A differenciálás szempontjából analog differenciálás megnyújtásával szemben általában az egyes típusok ellenkező értelemben viselkedhetnek.

Végül utolsó próbaként a pozitív és negatív inger, esetleg a kezekkel végzett reakciók megcserélésével *ingerátalakítást* végzünk. Ennek legegyszerűbb módja, ha a fenti speciális próbák után sorozatban néhányszor a pozitív és negatív ingert felváltva ismétljük, majd átmenet nélkül, a negatív inger kapcsán áramütést adunk. Ha ilyenkor az ingerátalakítás gyorsan (1—5 társítás után) következik be, az idegfolyamatok mozgékonyak (3/e, 5/e), ha lassan (5-nél több társítás után) nem mozgékonyak (2/e) ; igen gyenge idegfolyamatok esetén pedig súlyos fázisos jelenségek lépnek fel (4/e). Ha a fenti próbák, tehát a külső gátlás, kioltás, ingerátalakítás ellenőrzését az átalakított reflexnél is végrehajtottuk (2/e, 5/f, g ábra), akkor további bepillantást nyerhetünk abba,

1. Mondja el, mit tapasztalt ?

1. Ha a j. o. lámpa égett, akkor rázott, egyébként a többi csak zavart. Valami berregést is hallottam, amikor j. o. lámpa kigyulladt, először megijedtem, másodszor nem.

2. Mikor berregett ?

2. Mikor a j. o. lámpa égett.

3. Mindig a j. o.-nál ?

3. Igen, egyszer sem a b. o.-nál (kg. a j. és b. fénynél is).

4. Mikor sokszor gyújtottam meg, mit csinált ?

4. Mindig a b. o.-nál nyomkodtam, j. o. nem (kiolt. diff. megny.).

5. Mikor egyszerre gyúlt ki a b. o. és j. o. (alátét) ?

5. Ha a b. o. égett, akkor mindig megnyomtam, mikor a j. o., akkor nem.

6. Mi volt a gumilabda szerepe ?

6. A g. labda szerepe az volt, h. az áramot kizárja. (Ingerátalakítás után teljes adekvát válaszok.)

hogy a folyamatok mozgékonyágában a 3 alapfolyamat közül melyik (ingerületi, gátlási, ill. indukciós) játssza a döntő szerepet.

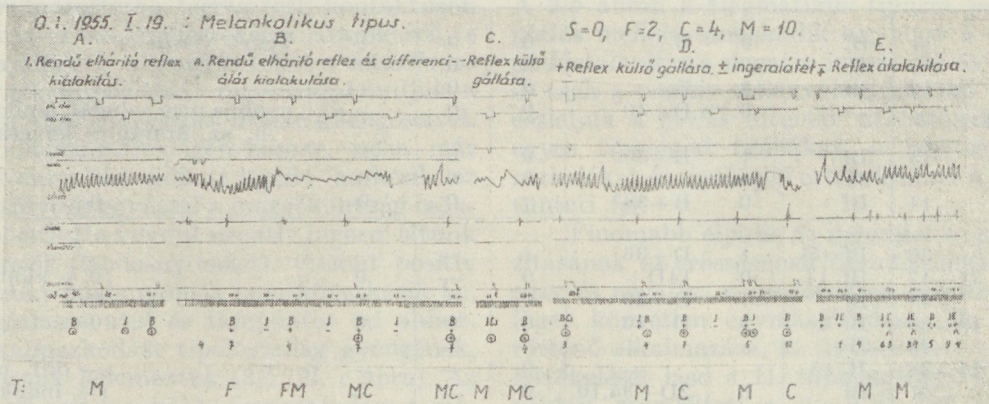
d) Ezzel a magasabb idegműködés tipológiai ellenőrzésére alkalmas összes főbb próbákat elvégeztük. Teljes végrehajtásuk természetesen csak akkor lehetséges, ha a reflexkialakulás kielégítő. Súlyosan inverz, fázisos, vagy kaotikus reakciók esetén viszont próbák nélkül is az idegfolyamatok messzemenő gyengülését konstatálhatjuk. — Ezek önmagában is kritériumai a kórosan gyengült melankolikus típusnak. — Ha egy vagy több analízátor funkció speciális vizsgálatát tűztük ki célunkul, természetesen előnyösebb, ha a vizsgálatot esetleg ismételtén különböző analízátorra kiépített reflexekkel végezzük el. Emellett a kísérlet során a differenciálás pontosságát egyéb, pl. színes vagy hangingerekkel szemben is ellenőrizhetjük.

Ha a beteg az áramütéses próbákat (gyerekek, neuraszténias felnőttek) nehezen viseli el,

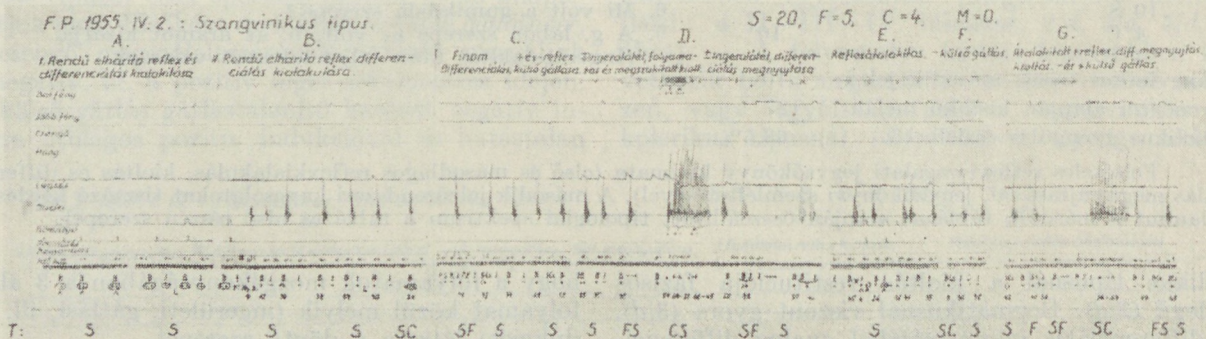
akkor szömegeerősítéses reflexet építünk ki (lásd: Lissák—Ángyán) (16). Ennél az eljárásnál a „nyomd meg a dudát (gumilabdát)“ felszólítást ötször-tízszer társítjuk pozitív feltételes ingerrel és az első feltételes reakciótól kezdve a „jó“ szócska bemondásával erősítjük meg. A fenti eljárással hasonló módon az ötödik társítástól

kezdve felváltva adott negatív ingerrel kapcsolatban viszont, tekintet nélkül a reakció jellegére, nem mondunk semmit.

e) A kísérlet folyamán, rendszerint még az ingerátalakítás előtt, de mindenesetre a kísérlet végén ugyanabban a kísérleti elrendezésben, lehetőleg folyamatos regisztrálás mellett kikérdezzük



4. ábra. G. I. 23 éves temporális epilepsziás műtét előtti kísérletének részletei. A kísérlet regisztrálása és jelzése a 2. ábrával azonos az ingerek száma és jellege (+, ill. —) az időjelzés felett, kezdőbetűjük és a válaszreakciók jellege (+, ill. — másodlagos, + ill. — elsődleges) reflex (és számszerű értékük) dudanyomás nagysága mm-ben) alatta láthatók. a) Elsődleges elhárító reflex kialakításához és differenciálásához 30—42 társítás szükséges (melankolikus, gyenge ingerületi folyamat). b) Másodlagos reflex azonnal fellép és differenciálódik, de igen kis intenzitású és már az 5. társításnál együttmozgásként az elsőrendű elhárító reflex is fellép (irradiáció). c) Negatív reflex külső gátlása. Csengőingerre az elsőrendű elhárító billentyű reflex szabadul fel a gátlás alól. d) A reflex külső gátlása a másodlagos reflexet csökkenti, az elsőrendű reflexet gátlástalanítja és elnyújtotta teszi. A + és —, valamint a — és + inger egymás alá helyezése elsődlegesen gátol, és másodlagosan diffuzabb jellegű válaszok fellépéséhez vezet. (Melankolikus és kolerikus jellegű válaszok.) e) Ingerek jelző jelentőségének átalakítása (a reflex átalakítás) nem vihető keresztül (50 társítás után sem), a differenciálás megtörik és kis intenzitású ismételt reflex válaszokat látunk, időnként (az ábrán nem látható) fázis gátlással. A fenti válasz reakciók túlnyomórészt melankolikus típusajátszókat mutatnak.



5. ábra. F. P. 19 éves temp. ep. kísérletének részletei (szangvinikus típus). a) Elsőrendű feltételes reflex kialakítása és differenciálása. Az ábrajelzések az előbbi ábrákkal azonosak. Az elsőrendű feltételes reflex a 4. társításra alakul ki, differenciálása azonnal fellép, de a válaszreakció időbeli koncentrálódása nem észlelhető. b) Másodlagos feltételes reflex kialakítása és differenciálódása. A másodlagos feltételes reflex az első pozitív ingerre fellép és teljes differenciálás mellett induktív úton a következő társítástól kezdve stabilizálódik. c) Finom differenciálás, pozitív és negatív reflex külső gátlása. A színes ingerekkel szembeni finom differenciálás teljes. A pozitív reflex és járulékos inger együttes alkalmazása a reflexet facilitálja. A járulékos inger negatív reflexe viszont utóhatás nélkül hatástalan. d) A ± ingeralátét, folyamatos és megszakított kioltás, ± ingeralátét, differenciálás megnyújtása. A pozitív és negatív ingeralátét némi irradiációt mutat, miután kettős reakciót kapunk légszűrésű válaszokkal, a pozitív inger megnyújtásával (folyamatos kioltás) a reflexválaszok nem ismétlődnek, a megszakított kioltásnál a válaszreakciók viszonylagos csökkenése és néhány válaszreakció kimaradása észlelhető. A pozitív és negatív ingeralátétnél a reflex viszonylagos csökkenése észlelhető a differenciálás megnyújtása viszont hatástalan. A válaszreakciók túlnyomóan szangvinikus típusra utalnak. e) Reflex átalakítás. A reflex a 4. alkalomra átalakul és a 6. alkalomra teljes differenciálás érhető el. A próba tehát fokozott mozgékonyágot mutat, ami szangvinikus típusra jellemző. f) Negatív reflex külső gátlása átalakított reflexnél. A negatív reflex kis fokban gátlástalanítható, de utána a pozitív reflex eredeti intenzitásában lép fel. Ez a próba is ingerületi túlsúlyt és mozgékonyágot mutat. Tehát szangvinikus típusra jellemző. g) Ingeralátét, differenciálás megnyújtása, kioltás, negatív és pozitív inger külső gátlása pozitív reflexnél. Az ingeralátétnek, bár önmagában alig hatásos, kisfokú gátló utóhatása van. A differenciálás megnyújtásakor a differenciálás nem törik fel, megszakított kioltás nem következik be, a reflex intenzitása fokozódik. A folyamatos kioltás teljes és az előzőleg pozitív, most negatív inger sem gátlástalanítható külső ingerrel. Mindezek a próbák az idegrendszeri folyamatok erős kiegyensúlyozott voltát, tehát a szangvinikus típus válaszreakcióit szemléltetik. Ugyanezen kísérleti alany jegyzőkönyvét lásd IV. táblázatban.

a beteget és feljegyezzük válaszait. A kérdések alapján tájékozódunk a párhuzamos második jelzőrendszeri kapcsolatokról, illetőleg az ingerek és válaszreakciók második jelzőrendszeri reprodukciójáról.

A következő kérdéseket tesszük fel:

1. *Mondja el röviden saját szavaival, mit tapasztalt?*

Ha a beteg erre a kérdésre részletesen, az ingerek és reakciók összefüggésének helyes megjelölésével válaszol, 100 egységnyi értékelést kap.

2. *Mit látott, mit hallott?*

Ezt a kérdést, amely a feltételes inger második jelzőrendszeri reprodukcióját, ill. a tájékozdási reflex elektív irradiációját szemlélteti, akkor tesszük fel, ha az első kérdésre kapott válasz nem teljes. Értékelése többé-kevésbé pontos kielégítő válasz esetén 20—10.

3. *Mit csinált a billentyűvel (gumilabdával)?*

Feltételes reakció második jelzőrendszeri reprodukciója (10 pont).

4. *Mikor nyomta meg a gumilabdát?*

Kapcsolat második jelzőrendszeri reprodukciója (20 pont).

5. *Mi volt a gumilabda szerepe?*

A másodlagos kapcsolat reprodukciója (20 pont).

6. *Mikor a csengő megszólalt, mit csinált?*

Külső gátlás reprodukciója (10 pont).

7. *Mikor a két (pozitív és negatív) ingert egyszerre észlelte (természetesen az ingerek konkrét meghatározását mondjuk), mit csinált?*

Ingeralátét reprodukciója (10 pont).

8. *Amikor (a pozitív, ill. a negatív inger megjelölése) sokáig hatott sűrű egymásutánban, mit tapasztalt vagy mit csinált?*

Kioltás, ill. differenciálás feltörésének második jelzőrendszeri reprodukciója (10—10 pont).

Ezeket a kérdéseket szükség szerint 5 pontonként értékelt kiegészítő kérdésekkel támogatjuk. Előnyös, ha a kérdezést mindig akkor végezzük, ha a kísérlet eredményes folytatása megakad, vagy az összes próbákat elvégeztük az átalakítás előtt, illetőleg utána, ismételten.

A fenti kérdéseket és egy megközelítőleg normális szangvinikus típusú egyén válaszait, valamint a jegyzőkönyvvezetés sémáját a kísérlet tipológiai értékelésével együtt a IV. táblázat illusztrálja (lásd még 5. ábra).

A nyert adatokat (néha a kísérletet a szükség esetén 2—3 nap múlva más ingerekkel megismételve) jegyzőkönyvileg értékeljük ki és egyúttal bevezetjük az I. táblázat komplex anamnesztikus kísérleti tipológiai sémájába is.

IV. Az asszociációs (vagy szókapcsolási) vizsgálat

Adatai ugyanebbe a táblázatba kerülnek.

Ezt a vizsgálatot, amelynek a pszichiatriai gyakorlatban már hosszú multja van (Jung, 1911) (18) szintén a magasabb idegműködés dinamikája alapján értékeljük ki a második jelzőrendszer működésének közelebbi elbírálására. Elvégzése a feltételes reflexkísérlet után folytatólagosan ugyanabban a kísérleti szituációban történhet 5—10

perces szünet elteltével. A beteg fekvő, jobb kezében a gumilabdát tartja, bal kezét a billentyű nyugtatja, a kísérletező és a jegyzőkönyvvezető a kísérleti berendezés mellett foglalnak helyet. Előnyös, ha egyik segéderő az inger és válasz szavakat jegyzi, a másik pedig a válaszok lappangási idejét méri tized-, ötöd-mp. pontossággal.

A vizsgálat elve: az azonos sémában összeállított 50—100 ingerszó sorozatára bekövetkező szabad asszociációk, késési idejük, valamint a légzésválaszok, továbbá a felszólításra bekövetkező akaratlagos (domináns oldali labdanyomás) és a spontán akaratlan (nem domináns oldali billentyűmozgatás) egyidejű regisztrálása. A kísérletnél (lásd: *Lissák—Ángyán: Kísérleti Orvostudomány Vizsgáló Módszerei*, II. köt. 383. old.) elvileg különböző sémákat használhatunk *Kretschmer* (19); *Gakkelj* (20); *Zurabavili* (21); *Rappaport* (22), azonban ajánlatos azonos vizsgálati anyagnál mindig ugyanahhoz a sémához tartani magunkat és más sémákkal kiegészítőleg ismételnünk a vizsgálatot. Kísérleteinknél egy *Rappaport* (19) nyomán lényeges változtatásokkal összeállított saját sémát használtunk, amelyben a különböző nyelvtani kategóriájú és emocionális hatású szavak sorrendjéből adódó (stereotípon belüli) dinamikus összefüggések könnyebben ismerhetők fel és megbízhatóbb eredményre jutunk, mint a *Kretschmer*-féle orvosi pszichologia magyar kiadásában (19) közzétett vagy a csupán egységes nyelvtani fogalomcsoportokra szorító sémáknál.

A vizsgálat menete: A regisztrálás beállítása után a kísérletező a következőket mondja: „Szavakat fogok sorban felolvasni. Habozás nélkül az első szóval válaszoljon, amelyik eszébe jut arról a szóról, amit felolvasok. Amikor a szó eszébe jut, ugyanakkor nyomja meg a gumilabdát. — Például: ha azt mondom: „fal“ — mi jut eszébe?” Ha a beteg megfelelő módon válaszol, a vizsgálatot megkezdhetjük. — A szavakat a beteg válaszai által megszabott gyors egymásutánban, lehetőleg egyforma hangsúlyozással, az érthetőségre ügyelve olvassuk fel. Válaszkérdések, vagy gátlások esetén maximálisan 15—20 mp-ig várunk a válaszra. Ha a kísérő akaratlagos mozgások (labdanyomás) rendszeresen kimaradnak, 10 szavanként megismételjük a felszólítást: „amikor a válasz eszébe jut, nyomja meg a gumilabdát.“ Az asszociációs vizsgálat szavainak felolvasása után 10—15 perces szünetet tartunk, a beteget felültetjük, társalgunk vele, majd ugyanabban a szituációban megismételjük a kísérletet. A sémát most azzal a felszólítással olvassuk fel, „lehetőleg ugyanúgy (ugyanazzal a szóval) válaszoljon, mint az előbb.“ Ez az ún. „reprodukciós“ kísérlet.

A kísérlet értékelésénél a válaszokat a következő szempontok szerint osztályozzuk:

1. Átlagos reakció-idő (asszociációs és reprodukciós vizsgálatnál).

2. Megnyúlt válaszok vagy teljes válaszgátlások %-os aránya (megnyúltak a 3 mp-es vagy annál hosszabb lappangási idejű válaszok). Közvetett tájékozódást nyújt a második jelzőrendszeri gátlás intenzitásáról.

3. Megrövidült lappangási idejű válaszok (facilitáció) %-os aránya (az 1 mp-es és annál rövidebb lappangású válaszok, az ingerület fokozott intenzitását mutatják).

4. Átlagos válaszok %-os aránya (az átlagos reakció-időtől $\pm 0,5$ mp-cel eltérő válaszok aránya) — kiegyensúlyozottság.

5. Reprodukciós vizsgálat asszociációssal azonos, megfelelő válaszainak %-os aránya (reflex stereotip rögződése a második jelzőrendszerben).

6. Perszeveratív (előző ingerszavakkal, válaszokkal azonos vagy azokra vonatkoztatott) válaszok %-os aránya. Az ilyen válaszok 20% feletti előfordulása csökkent mozgékonyagra utal.

7. Párhuzamos passzív mozgásválaszok aránya (második és első jelzőrendszer jókapcsolata, effektoros elektív irradáció).

8. Párhuzamos aktív mozgásválaszok (billentyűnyomás) %-os aránya (irradáció, széttagolódás az idegrendszerben).

9. Kísérő légzésválaszok aránya (emotiválás, induktív folyamatok túlsúlya, viszcerális első jelzőrendszeri reakciók).

10. Inadekvát válaszok %-os aránya. Inadekvátoknak tekintjük a teljes válaszgátlást, az ingerszó ismétlését (eholália) vagy az ingerszóval semmiféle kapcsolatba nem hozható, oda nem illő válaszokat (diffúz gátlási hajlam, idegfolyamatok gyengesége a második jelzőrendszerben, magasabbrendű kapcsolatok hiánya).

11. Cselekvés leírása, indulatszó vagy egyszerű melléknév, (konkrét képszerű válaszok) — a második rendszer működésének alacsonyabb szintjét jelzik.

12. Főnévi igenév vagy kézenfekvő konkrét főnév (tárgy megjelölése) (túlnyomóan, elsőjelzőrendszeri túlsúly).

13. Az ingerszónál elvontabb általános fogalmak, ellentétes szópárok stb., másodlagos asszociációk (gondolkodó típus, második jelzőrendszeri túlsúly).

14. Az ingerszóval másodlagosan, ill. harmadlagosan összefüggésbe hozható magasabbrendű absztrakt asszociációk. Pl. szerelem-vers — Petőfi Sándor (a második jelzőrendszer kóros határon

mozgó túlsúlya esetén). Természetesen az utóbbiak (10—14 pont) értékelésénél már lényeges szerepet játszik a vizsgált egyén foglalkozása, képzettsége és műveltségi szintje. De ennek túlságos előtérbe helyezése nélkül is nagy megközelítésben megadhatjuk a fenti egyszerű osztályozás alapján a második jelzőrendszer (beszéd-funkció) dinamikai tipológiai jellemzését és nagy vonásokban következtethetünk a vizsgált egyén speciális emberi alaptípusára.

(A speciális emberi alaptípusok (Pavlov szerinti) tájékozódó megítélésére a 10—14. pontba sorolható válaszok csoportosítását is megkísérlelhetjük a következő séma szerint.

„Művész“-típus: 10 + 11-es válaszok %-os aránya, „Közép“-típus: 11 + 12-es válaszok %-os aránya, „Gondolkodó“-típus: 13 + 14-es válaszok %-os aránya alapján.)

Az asszociációs vizsgálat tehát más síkon lényegesen kiegészíti és bővíti a feltételes reflexes kísérlet szóbeli reprodukciója kapcsán szerzett tapasztalatokat. A mozgás-reakciók és légzési válaszok regisztrálása folytán arra is alkalmas, hogy a két kérgi jelzőrendszer viszonylagos szerepére analitikus adatok alapján következtessünk, sőt esetleg megállapítsuk azt, hogy egyébként normális vagy megközelítőleg normális elsőjelzőrendszeri alkalmazkodás mellett a második jelzőrendszer sérülékenyebb folyamatai mutatnak-e változást.

Így pl. a IV. táblázatban szemléltetett és a feltételes reflexkísérlet alapján szangvinikus típusú és megközelítően normális eredményeket adó temporális epilepsziás betegünknel igen kisfokú perszeveráció mellett a kibontakozó kóros eltérésre az asszociációs vizsgálat során néhány esetben ismétlődő kifejezett utógátlás hívta fel a figyelmet (V. táblázat).

Amint a kiértékelés %-os megoszlásából látható, az anamnesztikus és kísérleti adatokkal egybehangzóan a vizsgált egyén erős ingerületű és gátlású, az előbbi túlsúlya mellett kiegyensúlyozott, valamivel kevésbé mozgékony; a két jelzőrendszer közti kapcsolat jó és a verbális válaszok minőségi eloszlása alapján az emberi „közép“-típusba sorolható, kapcsolatai pedig jól rögzülnek.

V. táblázat

F. P. 18 é. j. o. temp. epilepsziás asszociációs és reprodukciós vizsgálatának kivonata és összesített százalékos értékelése.

S. sz.	Ingerszó	Lat.	Assz. válasz	M	Lat.	Repr. válasz	Légzés	Mozgás j.						
12	sötét.....	2,7	este	12	1,6	este	12	— + —						
18	nyomasztó	1,8	rossz.....	11	2,2	rossz	11	+ + + —						
19	tavaszi	8,0	jó idő	11	7,6	jó idő	11	+ + — + —						
20	csésze	2,8	enni	11	1,8	reggeli	13	+ — + + —						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Asszociációs		2,4	22	12	24	—	16	88	0	14	6	16	40	36
Reprodukciós		1,7	6	26	52	76	26	94	0	8	2	16	36	40

Amint a táblázatból látjuk, a vizsgált egyénnél a mozgékonyág csökkenésére utal a gátló jellegű 18-as ingerszót követően a normálisan sohasem gátló 19-esre adott rendkívül késedelmes válasz (S. sz. = sorszám, lat. = válasz lappangási ideje, M = minőségi értékelés csoportszáma, j. = járulékos mozgásválaszok (billentyűnyomás). Az összesített értékelés csoportosítása a szövegben szereplő sorszámok szerint történik.

A mozgékonyág kezdeti, a válaszok minőségi jellegére is kiterjedő csökkenésére csak a 19-es inger-szóra adott válaszreakciók és a perszeverációk számának fokozódása utal a reprodukciónál. (Fenti példa összehasonlítható a methodikai könyvben közzétett normális mintavizsgálattal, *Lissák—Ángyán* 8, 383. old.). Végül az így nyert adatokat a II. táblázat sémájába helyettesítve, összehasonlítólá értékeljük.

A tipológiai értékelésnél az egyes típusok kritériumainak meghatározásánál a *Krasznogorszkij-féle* jellemzésre (15), (lásd még: *Lissák—Ángyán*) támaszkodunk.

A fenti kísérleti eljárást teljes terjedelmében eddig temporális epilepsziások magatartásának műtét előtti és utáni összehasonlításánál alkalmaztuk (*Ángyán—Kajtor—Hullay*) (24) és csak néhány esetben használtuk fel organikus agyi elváltozások, kimerülési neurozisz, anoxiás változások, valamint progrediáló agyi neoplazmász folyamatok esetében összehasonlító vizsgálatokra is. Ezen vizsgálatok, valamint 6 éves bal- és jobbkezes iskolás gyermekek vizsgálatának (*Ángyán—Jakab*) (25) leközlés alatt álló adatai módot nyújtanak az eljárás gyakorlati alkalmazásából adódó eredmények és problémák áttekintésére és elbírálására.

Miután ilyen összehasonlító kísérletes eljárás nemcsak a kliniko-fiziológiai, de pszichológiai gyakorlatban sincs elterjedve, részletes ismertetését szükségesnek tartjuk. Előnye szerintünk az, hogy alkalmas lehet fiziológiai alapszempontjai folytán a neurológiai, elektro-fiziológiai, kliniko-pathológiai és pszichiátriai vizsgálat közötti űrök kitöltésére, amennyiben közös fiziológiai síkon elemzi a beteg személyiségére döntően jellemző alkalmazkodóképiséget és gyakorlatilag gyorsan keresztülvihető. Más pszichológiai intelligencia és képességvizsgáló eljárásokkal (6, 26) szemben azonban ismételen hangsúlyozni kívánjuk, hogy a feltételes reflexkísérlet alapján történt kiértékelés mindig az egyéni magatartás és alkalmazkodás alapvető elemi dinamikáját szemlélteti. Az előbbi vizsgálatok szubjektív, ill. statisztikailag értékelt adataival tehát nem hasonlítható közvetlenül össze.

Összefoglalás

Egyszerű eszközökkel és kevés segéderővel megvalósítható standard klinikai kísérletes eljárást ismertetünk neurológiai és pszichiátriai betegek magasabb idegműködési típusának, valamint idegrendszeri dinamikájának elemző vizsgálatára. Az eljárás fő részei: részletes tipológiai anamnézis, első és másodlagos elhárító feltételes reflexkísérlet, az összes tipológiai próbák elvégzésével az ingerátalakítás és a kísérlet szóbeli reprodukciójának vizsgálatával, valamint asszociációs és reprodukciós kísérlet a légzés és együttmozgások kontrolljával. A tipológiai értékelés és elemzés szempontjait, az értékelés és jegyzőkönyvvezetés sémás megoldásait szemléltetjük. Az eljárással szerzett tapasztalatok ismertetése más közleményben történik.

*

Hálás köszönetünket fejezzük ki Went István akadémikusnak és a Debreceni Orvostudományi Egyetem Élettani Intézete többi tagjainak laboratóriumi eszközeik kölcsönzésével nyújtott szíves segítségükért.

Irodalom

1. *Pavlov I. P.*: Összes művei III. kötet 202. Moszkva, 1951. — 2. *Pavlov I. P.*: Klinikai szerdák. I. 86. 614, 618, 1954. — 3. *Hilgard E. R.* és *Marquis D. G.*: Conditioning and learning. New York, 1940. — 4. *Penfield W.* és *Flanigin H.*: Arch. Neurol. Psychiat. 64, 491, 1950. — 5. *Lebeau P.*: Rev. Neurol. 1953. — 6. *Deutsch C. P.*: Arch. Neurology, Psychiatry. 70, 4, 474, 1953. — 7. *Ostow H.*: „Idézve Clin. Neuropsychiol. 6, 4, 708, 714: American, EEG. Society Symposium: The Rhinencefalon“. — 8. *Birman B. M.*: Zs. V. N. D. 1, 6, 879, 1951. — 9. *Ivanov Szmolenszkij A. G.*: Zsurn. nevropat. i. psych. 3, 1928. — 10. *Gantt W. H.*: The conditioned reflex function as an aid in the study of the psychiatric patient. (*Hoch—Zubin*: Relation of psychological tests to psychiatry. 165 Crune és Stratton. New York, 1952.) — 11. *Szamszonova V. G.*: Zs. V. N. D. 3—5, 589, 1954. — 12. *Alexejev L. A.*: Zs. V. N. D. 4.3. 1954. — 13. *Gersuni G. V.*: Fiz. Zs. Sz. Sz. R. 35. 5. 540. 1949. — 14. *Rokotova A. I.*: Fiz. Zs. Sz. Sz. R. 40. 6. 1954. — 15. *Krasznogorszkij N. I.*: Zs. V. N. D. 3. 1. 1953. — 16. *Lissák K.—Ángyán A.*: Kísérleti orvostudomány vizsgálati módszerei. II. V. 371, 372, 378, 380, 383, 1954. — 17. *Ángyán A.—Kajtor F.—Hullay J.*: Feltételes reflex vizsgálatok temporális epilepszia műtétii kezelése kapcsán. Ideggógyászati Szemle, 1954. — 18. *Jung F.*: Wort-assoziationen. Leipzig, 1911. — 19. *Kretschmer F.*: Orvosi psychologia (magyarul). Novák. Bp., 1941. — 20. *Gakkelij L. B.*: Fiz. Zs. Sz. Sz. R. 37. 5. 547. 1951. — 21. *Zurabaszvili A. V.*: Zs. V. N. D. 2. 3. 25. 1952. — 22. *Rappaport D.*: Manual of diagnostic psychological testing. New York, 1946. — 23. *Ángyán A.—Kajtor F.*: Temporális epilepsziások összehasonlító magasabb idegműködési vizsgálatok műtét előtt és után. (Előadás Pavlov ideggógyász szakcsoport 1955. II. 17. Ideggógy. Szemle, 1955. Közlés alatt.) — 24. *Ángyán A.*: Acta Physiol. Acad. Hung. 1954. 1. 5. Suppl. 83. 84. — 25. *Ángyán A.* és *Jakab I.*: Bal- és jobbkezes gyermekek magasabb idegműködésének és psychés képességeinek összehasonlító vizsgálata az írni és olvasni tanulás korában. Ideggógyászati Szemle, 1955. Közlés alatt. — 26. *Hebb D. O.*: Arch. neurol. Psych. 54. 10. 1945. — 27. *Meyer A.* és *Yates A. J.*: J. Neurol. Neurosurg. Psych. 18. 44. 1955. — 28. *Makaricev A. I.*: A magasabb idegműködés típusainak vizsgálata állatokon és embereken (személyes közlés). 1954. V. Bp. előadáson.

Андрьян Андраш и Кайтор Ференц: Сокращенный клинико-экспериментальный способ типологического контроля за высшей нервной деятельностью.

Авторы описывают стандартный, клинико-экспериментальный метод аналитического исследования типа высшей нервной деятельности, а также динамики нервной системы неврологических и психиатрических больных. Описанный метод может быть осуществлен, применяя весьма простые средства и притом небольшое количество вспомогательной силы. Основные этапы этого метода: подробный типологический анамнез, опыты по первичному и вторичному оборонительным условным рефлексам, вместе с проведением всех типологических испытаний, исследованием переделки раздражений и словесной репродукции опыта, а также опыты по ассоциации и воспроизводству, с контролем дыхания и синкинезий. Авторы излагают точки зрения типологической оценки и анализа, схематические методы оценки и ведения протокола. Опыты, приобретенные в связи с описанным методом, авторами будут изложены в последующей публикации.

Dr. András Ángyán und Dr. Ferenc Kajtor: *Abgekürztes experimentell-klinisches Verfahren zur typologischen Kontrolle der höheren Nerventätigkeit.*

Es wird ein klinisch-experimentelles Standardverfahren beschrieben, das mit einfachen Mitteln und wenig Hilfskräften die analytische Prüfung des Typs, sowie der Dynamik der höheren Nerventätigkeit neurologischer und psychiatrischer Patienten ermöglicht. Die Hauptphasen der Untersuchung sind: eine ausführliche typologische Anamnese, eine Prüfung der

primaeren und sekundaeren bedingten Abwehrreflexe nebst der Ausführung sämtlicher typologischer Proben, sowie der Prüfung der Reizumwandlung und der sprachlichen Reproduktion des Versuches, weiterhin ein Assoziations- und Reproduktionsexperiment mit Kontrolle der Atmung und der Mitbewegungen. Es werden die Gesichtspunkte der typologischen Auswertung und Analyse, sowie schematische Lösungen für die Auswertung und für die Führung eines Versuchsprotokolls gebracht. Über die Erfahrungen, die mit dem beschriebenen Verfahren gesammelt wurden, wird in einer späteren Arbeit berichtet.

Szovjet Bibliográfia

A Voproszi Neirohirurgii 1955. 3. számának tartalma:

Szokoljanszkij G. G. és Meljerovics A. J. Az agy vascularis megbetegedései és daganatai közötti differenciáldiagnosztika kérdéséhez. *Alperovics P. M. és Faingold M. V.* Az agydaganatok vérkeringési zavarainak hatása a kórkép klinikai lefolyására. *Kandel E. I.* Aszimmetriás arteriális nyomás agydaganatoknál. *Blinkov Sz. M.* Az agy lágyburkainak arteriális hálózata arachnoendotheliomáknál. *Bolinkin N. M. és Kopilov M. B.* Speciális angiographiás módszer alkalmazása arachnoendotheliomáknál. *Bova J. A.* Az agy angiographiájának javallatai és ellenjavallatai. *Zsagrin A. G.* A sebészi hozzáférhetőség kérdése a cranio-erbitalis daganatok eltávolításánál. *Elliott.* A hallóideg neurinómájának korai diagnosztikája. *Ugrumov V. M. és Babicsenko J. I.* A motoros analizátor funkciójának helyreállása az emberi agy kiterjedt károsodásánál.

A gyakorlatból: *Pásztor E.* A perkután carotis angiographia kérdéséhez. *Kulazsenko M. I.* Öt elmeszedett képlet eltávolítása a középső scalaból. *Morozov V. V.* A gerincvelő lymphogranulomatosisának észlelése. *Bruszova Sz. Sz.* Az agy vascularis sérüléseinek operatív terápiája.

A Voproszi Neirohirurgii 1955. 4. számának tartalma:

Arendt A. A. és Kuznyecova Sz. I. A tartós oldalkamra drenázs észlelése az idegsebészi gyakorlatban. *Poturaj G. I.* Az oldalkamrák tartós drenázsának alkalmazása. *Lukjanova N. D.* Az agy kamrarendszere tartós drenázsának alkalmazása az agysebészeti osztályok gyakorlatában. *Romodanov A. P. és Zozulja Ju. A.* Az agy oldalkamrarendszerének tartós drenázási methodikájához. *Szergijenko T. M. és Mihajlovszkij V. Sz.* A liquordinamikai vizsgálatok kimográfiai regisztrálási technikája. *Kurbangalejev Sz. M.* Intraduralis temporális behatolás neuralgiák esetén a trigeminus érző gyökéhez. *Vaszin N. Ja.* A IV. kamra cysticercus sebészi gyógyítása és a műtét utáni lefolyás sajátosságai. *Zsucsenko D. G.* A nagyszámú metastosisu agytályog patomorfológiájához és klinikumához. *Lincsenko N. M.*

A lágyulások kimenetelű chronikus, gócos agyvelőgyulladás patológiájához. *Pásztor E.* Az idegi folyamatok dinamikájának vizsgálata a motoros analizátorban a frontotemporalis terület daganatainak eltávolítása előtt és után.

A gyakorlatból. *Brodzskaja I. A. és Pronzelev P. A.* Abscessus kifejlődése agydaganatban. *Mihajlovszkij M. Sz.* A kisagy gyógyulással végződő othogén abscessusa. *Jasznogorodszkij A. Ja.* Az acut epiduritis terápiájához. *Vorobjev Ju. A.* A Bogomolova-féle haemostatikus szivacs alkalmazása mint liquorfolyás elleni eljárás. Krónika.

A Zsurnal Nevropatologii i Pszichiatrii im. Sz. Sz. Korszakova 1955. 5. számának tartalma:

Aptyer I. M. A felső idegműködés sajátosságai epilepsziás betegnél. *Gorbacevics A. B.* Az epileptoid roham némely feltételes reflexes mechanizmusa. *Szemjonov Sz. F.* Agnosia és apraxia epilepsziánál és más neuropsychés betegségnél gyermekkorban. *Szokoljanszkij G. G. és Klucszikov V. N.* A „hyperkinetikus epilepszia” néhány alakja és aethiológiájuk. *Zuzin I. K. és Zaicskina T. Sz.* A radioaktív izotópok hatása állatokon az arteficiálisan kiváltott görcsrohamokra. *Mandelbojm A. B.* Egyes cholesterinfrakciók tartalmának vizsgálata a vérben és liquorban traumás epilepsziánál. *Minnovics P. A.* Az epilepszia terápiája. *Mihajlova-Lukaseva V. D.* A motoros kronaxia dinamikája epilepsziánál mint a terapia effektivitásának indexe. *Andrejev A. L. és Halizeva J. K.* Epilepsia gyógykezelése glutaminsavval. *Ruszeckij I. I.* Izomhypotonia az idegrendszer megbetegedéseinél. *Lítvak L. B.* A sensibilitas zavarának patofiziológiai jellegzetessége a neurológiai klinikumban. *Bahur V. T.* A neurosisok problémájáról.

Szemle, kritika, recenzio. *Fedotov D. D.* Rohlin. A szovjet tudomány harcban az elmebetegségekkel. 1953. *Sargorodszkij L.* Gorgyienko. Az antitél képzés és a fagocitózis szabályozás idegreflexes mechanizmusa. *Grascenkov N. I. W.* Penfield and H. Jasper. Epilepsy and the functional anatomy of the human brain. 1954. *Rotstein G. A.* A brémai idegklinikai (1904—1954). Krónika. Levél a szerkesztőséghez.

Tudományos ülések előadásai, bemutatásai

Gál Pál dr. és Fényes György dr.: Többszörös agyi cysticercus operált esete. (Országos Idegsebészet, Bp.) Igegyógyászati Szakcsoport 1955. III. 24.

Felvétel: 1954 X. 4. N. J.-né 52 éves htb. 18 éves kora óta vannak göcos jellegű epilepsziás rohamai. Eleinte 3—7 évenként, majd mind sűrűbben, egy év óta naponta többször is jelentkeznek. Egy év óta személyisége megváltozott, munkáját elhanyagolja, feledékeny, paranoid túlértékelések jelentkeznek. Fél év óta ágyban fekvő, teljesen indítékszegény. Bevizel, beszékel. Júniustól szeptemberig a szolnoki kórházban meningitis miatt állt kezelés alatt, ahol 3 D.-áspangást is észleltek b. o. Tumor cerebri feltételezése miatt a Budapesti Idegklinikára helyezik át. Itt enyhe, változó neurologiai tünetek mellett a többszöri liquorvizsgálatok alkalmával hyperalbuminosis, pleocytosis találtak. A többször elvégzett pneumographia kamratelődést nem eredményezett. Ezért arachnitis feltételezése mellett intézetünkbe helyezik át. Átvételkor bel és idegyógyászati lelet gyakorlatilag negatív. Szemfenék: Gunn-tünet. Sella kissé kimélyült, dorsum sellae elvékonyodott, 5% eosinophylia. Többszöri liquorlelet 100—800/3 közötti sejtszám, főleg lymphocyták, összfehérje 60—80 mg%, Pándy+++, a benzoé görbe b. o. kiesést mutat. Psychésen: indítékszegénység, érdeklődési hiány, mnesticus functiók súlyos zavara, paranoid túlértékelések. Többszöri EEG. vizsgálat epilepsziát illetően negatív. Újabb pneumographia kamratelődést ismét nem ad. Kétoldali carotis angiographia negatív. Az epilepsia, a liquorlelet, valamint a psychés kép miatt cysticercusra gondolva széklet, vér complement vizsgálatot végeztünk negatív eredménnyel. A kórisme tisztázása céljából ventriculographiát végzünk: a j. kamrának a frontalis kiöblösödésében a foramen Monroi nivójában éles szélű, szabálytalan alakú, diónyi telődési hiány látszik. A III. kamra tág, az aqueductusnak csak kezdeti szakasza telődött, a IV. kamra nem látszik. A ventriculographia alkalmával a b. o. kamrába adott methylenkék sem a lumbalis, sem a cisternalis liquorban nem jelenik meg. Transfrontalis craniotomia: frontopolarisan a cortexben egy 2×2×1/2 cm-es lápos képlet foglal helyet, mely betérjed a subcortexbe és sárgás törmelékot tartalmaz. A képletet eltávolítjuk, majd az oclusív hydrocephalus megoldása céljából Stookey szerint fenestráljuk a III. kamrát a chiasma felől. Utána az eltávolított képlet ágya felől behatolunk a j. oldalkamrába, melynek elülső öblében sárga, körülírt 3×3 cm.-képletet találunk. A képlet a kamra medialis falán tapad és elzárja a foramen Monroi-t. A képletet teljes egészében eltávolítjuk. A szövettani kép eltokolt féregcystának felel meg, mely-

ben élőlarva nem mutatható ki. A subpiális és intraventricularis localisatio, valamint a sárgás amorph-bennék echinococcus ellen és inkább cysticercus mellett szól. — A beteg a műtétet jól tűrte, zavartalan sebgyógyulás. Állapotában lényeges javulás nem mutatkozott.

Esetünk érdekességét a következőkben látjuk: 1. Magyarországon elsőnek közölt, élőben kórismezett és műtött többszörös cysticercus eset. 2. 34 éves betegségtartam, 3. Sajátságos organikus psychosyndroma.

Róth István dr.: Temporalis lobectomia utáni psychés tünetek. (Országos Ideg- és Elmegyógyintézet 1955. szeptember.)

21 éves nőbeteg jobboldali temporalis lebenyéből diffus astrocytomát távolítottak el. A subtotalis lobectomia utáni psychés kép változásaival foglalkozik a szerző.

Az irodalmi adatok egy része szerint a temporalis lobectomia nem hoz létre jellegzetes változásokat. Mások (Gibbs) a jelenlevő epilepsziát teszik felelőssé a személyiségben történő változásokért. Egyes szerzők constans, stereotyp (Kluvier, Bussy) tüneteket is leírtak. Ismét mások szerint a műtét következtében sérülő thalamus-hypothalamus-gyrus cinguli sérülés neuroticus, schizoid személyiségfejlődésnek lehet az alapja.

Az ismertett beteg praemorbide schizoid személyiség volt. A tumor fellépése után lényegesen megváltozott. Elféktelenedett érzelmi componensei miatt a legszűkebb környezetébe is nehezen illeszkedett be. Munkáját magatartásbeli változása miatt ellátni nem tudta. Ebben az időben generalisált epilepsziás rohamai voltak. A subtotalis lobectomia után átmenetileg depressívvé vált, de be tudott illeszkedni a környezetébe. A generalisált rohamokat aequivalensek, „dreamy state“-szerű állapotok váltották fel. Pár hónap múlva ismét grande mal-ök jelentkeztek és sthenicus vonásokat vett fel. Táplálkozási szokásai megváltoztak, fokozatosan a sexualitás felé fordult, majd u. n. frontobasalis képet mutatott. (A tumor a másik oldalon progrediált.)

A szerző felveti, hogy enyhébb temporalis laesiot schizoid személyiségfejlődés követhet, akár a temporális kéreg valamilyen irányú változása, akár a Papez-féle séma szerinti működészavar miatt. Súlyosabb laesio a személyiséget, főleg annak emotionalis componenseit érintve, az ösztönéletet befolyásolva, annyira megváltoztathatják, hogy a beteg megtartott intellectus mellett a legszűkebb környezetébe is nehezen illeszkedik be. A temporalis lobectomia a személyiséget esetleg az eredetihez közelállóvá alakíthatja át.

GLUTAREC

T A B L E T T A

(*acid. glutaminic.*)

JAVALLATAI:

Oligophrenia, mongolismus, szerzett agyi degeneratív laesiok, post-encephalitiszes állapot, defect schisophrenia, psychasthenia, circularis psychosis és psychopathia melancholiás alakja.

HASZNÁLATA:

Az adagolás 20—30 tabl. naponta, de vannak esetek, amikor kisebb adagok is eredményesek. Az adagokat a nap folyamán egyenletesen osztjuk el. A tablettákat szétmorzsolva ételbe is keverhetjük. Súlyosabb esetekben $\frac{1}{2}$ —2 évig tartó kezelés is szükségessé válhat. Mellékhatásai nincsenek.

CSOMAGOLÁS:

500×0,5-gos tablettá üvegben. 424,70 Ft

Sz. T. K. terhére történő rendelését rendelet szabályozza. (lásd Eü. Közlöny)

GYÁRTJA:

EGYESÜLT GYÓGYSZER- ÉS TÁPSZERGYÁR, BUDAPEST, X.

ISMERTETI:

Egészségügyi Minisztérium Anyagellátási Igazgatóság
Gyógyszerismertető Osztálya

V., Aulich u. 3.