

MAGYAR PSYCHOLOGIAI SZEMLE

*UNGARISCHE ZEITSCHRIFT
FÜR PSYCHOLOGIE*

*HUNGARIAN PSYCHOLOGICAL
REVIEW*

*REVUE PSYCHOLOGIQUE
HONGROISE*

*RIVISTA UNGHERESE DI
PSICOLOGIA*

A

MAGYAR PSYCHOLOGIAI TÁRSULAT

MEGBÍZÁSÁBÓL

BENEDEK LASZLÓ

KORNIS GYULA, RANSCHBURG PÁL ÉS BODA ISTVÁN

KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL SZERKESZTI:

VÁRKONYI HILDEBRAND

MÁSODSZERKESZTŐ:

NYÍRŐ GYULA

BUDAPEST, 1937.

KIADJA A MAGYAR PSYCHOLOGIAI TÁRSASÁG.

MTA Gyermeklélektani
Intézete Könyvtára

~~3434~~

1971 DEC -1

1970 JAN 2

- A Magyar Psychológiai Szemlét a Magyar Psychológiai Társaság adja ki.
Tagdíj évi 6 P. —, jogi személyeknek 10 P. — A Társaság elnöke
dr. Benedek László (Budapest VII., Balassa-u. 6.), ügyvezető
elnöke dr. Fülei Boda István, (Budapest, Vörösmarty u. 58/a.),
főtitkára dr. Noszlopi László (Budapest, Mária Terézia-tér 8.),
pénztárosa dr. Lukácsné Szász Irén (Budapest VI., Aréna-u. 22.).
A Magyar Pszichológiai Szemle szerkesztője dr. Várkonyi Hil-
debrand (Szeged, Baross-u. 2.)
- A Szemle előfizetőit kérjük, hogy lakáscímeiket, változás esetén, a Főtit-
kárral közölni szíveskedjenek.

Tartalomjegyzék.

TANULMÁNYOK:

<i>Benedek László</i> : A localisálható lelki tünetekről	3
<i>Veress Elemér</i> : Az egyéniség diagrammja, élettani és psychophysiologiai vizsgálati módszerek bírálata kapcsán	23
<i>Vértés O. József</i> : A lélektan mint a gyógyítónevelés alapja I. rész.	92
<i>Komjáthy Zoltán és Schiller Pál</i> : Értelempróbák szerkesztése	141
<i>Révész Emil</i> : Egyszerűsített figyelemvizsgálat	158
<i>Révay Zoltán</i> : Értelmiség- és emlékezetvizsgálati eredmények	171
<i>Tarnóczy Tamás</i> : Csoportos igaz—hamis tesztvizsgálatok gyors- és helyes értékelése	180

KÖNYVISMERTETÉSEK, BIRÁLATOK — — — 187

Noszlopi László: Pauler Ákos: Metafizika 187. — *Schiller Pál*: Etel Vértesi: Handschrift und Eigenart des Krebsgefährdeten 188. — *Schiller Pál*: Prahács Margit: A zeneesztétikai alapproblémái 189. — Dr. *Baranyai Erzsébet*: Várkonyi Hildebrand: A gyermekkor lélektana. 190.

[A MAGYAR PSYCHOLOGIAI TÁRSASÁG ÉLETE — 192

<i>Extract—Inhaltsübersicht</i>	196
A M. Ps. Szemle 1937.-i évfolyamában Dr. Ranschburg Pál cikkében előforduló fontosabb sajtóhibák és tévedések	198

A localisálható lelki tünetekről.

Irta: Dr. Benedek László egyet. ny. r. tanár (Budapest).

Mai előadásomban olyan kóros lelki jelenségekkel kívánok foglalkozni, amelyek az agyvelőnek körülírtabb bántalmainál jelentkeznek, mint a sértett neuron-közösséghez tartozó localisatiós correlatumok. Ha az agyélettani és *idegkörtani* működési egységeknek tartalma és terjedelme nagy változatosságával a constructiv-schematicus localozási törekvéseknek sok tekintetben ellenállt, még sokkal inkább nehezül a feladat, ha az itt tárgyalandó kategoriálisan is annyira különböző heterogen összetevőkből felépített *lelki* jelenségeknek kölcsönösségi vonatkozásáról van szó a központi szerv laesióihoz. — Ennek tudatában mentesen módszertani anticiptióktól az egyes localisálhatónak látszó lelki jelenségeket úgy tárgyaljuk, amint ezek, mint phaenomenális szerkezetegészek nekünk kórodailag adva vannak. — Ilyen, az agyvelő állományának alteratióira visszavezetett szemléleti zavarokról az insulinshock-kísérleteimben már öt év előtt ezen a helyen részletesen megemlékeztem és ugyanazon évben (1934.) ezen kórlélektani jelenségeket Budapesten és Berlinben megjelent monographiáimban közöltem. Azóta azokat számos külföldi és hazai szerző megerősíthette. Másfél év előtt pedig egy másik monographiámban (Berlin, Karger, 1937.) az agydaganatoknál Röntgenbesugárzásra előállott amplirevelans, concret psychotikus tünetekről emlékeztem meg, amelyek kilátást nyújtanak, hogy általuk a lelki organisatióba és a kórtani tényezők erőjátékába mélyebb bepillantást nyerünk. Ugy az utóbbiakra, mint a most tárgyalandó tünetegyüttesekre vonatkozó adatgyűjtésnek a psychiatriai typologia kiépítésére nézve is jelentősége kétségtelen.

A lelki tünetek az intracranium bántalmainál elsősorban mint nem lokalizálható „általános” jelenségek ismeretesek. Ezeknek kóroktanában (l. *Spatz, Kroll, stb.*) a daganatok és gyulladásokat kísérő hydrocephalus, oedemák, agyduzzadások, az agykéreg vérellátásának és trophicitásának általános zavarai jönnek szóba. — Ezek között a személyiség niveausüllyedése *Stertz* értelmében, a *Bostroem*-féle akinetikus dementia — az emlékezés-dispositiók sértetlensége mellett, — a *Kehrer* által vázolt lelki „Nivellierung”, „synton autismus”,

„Dissociation des psychischen Niveaus“, továbbá a „pseudohypnicus állapotok, stb. —

Az is nyilvánvaló, hogy pl. egy intracranialis térszűkítő folyamat, még mielőtt durva-organicus, localis, illetve góci tüneteket okozott volna, okozhat az egész intracraniumra érvényesülő általános kihatásainál fogva már bizonyos pathosensibilisebb rendszerekben működési deficitet, épúgy mint ahogy pl. egy toxikusan ható ártalom az általános károsítás mellett elective hat; — anélkül, hogy ez esetben physikai, vagy correlativ, illetve associativ távolhatásról beszélhetnénk.

Az ú. n. általános és localisálható tünetek elválasztását ezenkívül az is megnehezíti, hogy bizonyos tünetek és jelenségcsoportok úgy a központi szerv (főleg a kéreg) kiterjedt károsodása, mint bizonyos körülírt részek bántalma által tételeztetnek fel. Vonatkozik ez a figyelem nehéz igénybevehetőségére, az általános lelki torporon kívül az aluszékony-ságra és tudatzavarnak minden fajtájára; az utóbbiak gyakran mutatkoznak be, mint a mesodiencephalos táj (*Mauthner*), agyalap, infundibularis táj (*Lhermitte*), IV. agygyomrocs üregszürkéjének (*Reichardt, Rosenberg, Austmann és Moorhouse*), továbbá a látótelepnek sérüléséhez csatlakozó góci tünetek. *A. Bostroen* a tüneteknek egy scáláját szeretné felállítani, amelyen át az általánostól a helyileg feltételezett-ig a kórlélektani képek diagnostikai értékben növekednek. A tumor által kiváltott endogen reakciók közül az ú. n. „zavart maniás“ kép az exogen és endogen tényezők keveredésének egyik típusa. — Az exogen színezet növekedését jelenti a tudatzavar, a lelki folyamatok általános lassabbodása, fáradékonysága, a nehéz rácszmélés.

A fokozott „élcélődési kedv“ („Witzelsucht“, moria) *Jastrovitz* és *Oppenheim* óta, mint a homloklebény sérülésnek tünete szerepel, mások (így *Marburg*, stb.) általános agnyomási tünetként értékelték. A moriásnak jókedvében mindig van ízetlenül gyermekes és görcsösen erőszakolt; a maniásnak könnyed, magávalvivő vídamságával adaequat mimikai kifejezőmódjaival, gráciájával szemben pedig eleméntárisan, sőt néha automatikusan nyugtalan jelleg, — a synton együttthangzásnak hiánya. Frontalis tumornak egyik esetében, amelynél egy hátrafelé növekedő, ú. n. „cső-glioma“ diagnosisa volt a megalapozott, — a radiotherapia után a hypochondriásan elhangolt alaphangulat helytadott az élénk társítással, fokozott beszéd- és tevékenységi késztetéssel, gondolatrohanással, fokozott affectiv ingerlékenységgel, nyugtalansággal és situativ humorral járó átmeneti állapotképnek. *Kleist* a „Witzelsucht“-ot a 7 késői koponyasérüléses esetben szerzett tapasztalatainak értelmében az illemézés, az önbe-

csülésnek hiányával, a lelki érésnek defect voltával, és a „komikus“-ra való beállítottsággal, a testi igények által való túlkönnyű meghatározhatósággal, tarthatatlansággal, — mint a „Selbst-Ich“-nek zavaraiival, — amely fogalom a Wernicke-féle „autopsyche“-hez áll legközelebb, — az orbitalis (ú. n. szemgödri) agyvelőnek bántalmazottságára vezeti vissza. A „szemgödri“ agyvelő alatt a sulcus orbitalis-tól (anatómiailag helyesebben a sulcus intraorbitalis, vagy triradiatus, Turner, medialis szarától) a sulcus intermedius-tól median felé eső középső szemgödri tekervényt (gyrus orb. medius), az egyenes tekervényt (gyrus rectus) és az ez utóbbival összefüggő, a gyrus cinguli, illetve az Eberstaller-féle barázda alatt fekvő ormány-tekervényt (gyrus rostralis) kell érteni, amely szerkezeti együttes úgy a velősödés (r. unistriata tenuifibrosa euradiata, Vogt), mint a sejtarchitektonika szempontjából (Brodmann, 11.) a regio frontomarginalis transversus-s. praeorbitalis-tól jól elkülöníthető. Ismeretesk *Flechsig*, *Foix-Nicolesco*, *Wallenberg* munkálatai révén egyrészt ezen structuralis egésznek összeköttetései a thalamus és hypothalamus képleteivel (az alsó sacralis szelvényekből, továbbá az agyidegpárok területéről származó érző receptiók!), másrészt az ú. n. „belső (allocorticalis) agyvelő“-be való folytatódása; bizonyos, hogy a tractus thalamocorticalis elülső nyélrészai az „orbitalis agy“-gval is összeköttetést létesítenek. *Kleist* a „Selbst-Ich“-en kívül az „én“-nek különböző tevékenységi területeit, mint érzelmi és „ösztön-én“-t, mint „test-én“-t, „közösségi“, „világ“-, illetve „religiosus én“-t kíván külön tartani. A biotonus, tehát az „énteljesítmények“ különbözőhetnek. Ezen utóbbi és az affectív temperamentum fogalmába tartozó sajátzerúségért a közti agyvelőt, tehát elsősorban a subthalamust teszi felelőssé. Nyilvánvaló, hogy itt apsychonom tényezőkkel is számolnunk kell, amelyek a lelki élmények kihatásait, lelki visszahatásra való készségnek hangoltságát, niveaudifferentiáit és ezzel a lelki folyamatok lefolyásának egész dynamicáját befolyásolják. Erre céloz *Schilder* is, midőn a „maniás és depressiós fluidum“-nak szerepet ad a somaticus és lelki causalitás-nak kölcsönösségében. Főleg amerikai pszichiaterok az életvegytani alapok után kutatnak újabban (l. *Rafael*, *Ferguson*, *Searle*, stb.).

A. *Bostroem* az euphoriás tünetegyüttesről és „élc-hajlam“-ról helvesen jegyzi meg, hogy az csak a személyiségnek ismeretében értékesíthető. Bizonyos, hogy a megjelenési forma, a magatartásnak inadaequat volta, az élettartalmaknak az egyén számára való nivellálódása, egyaránt könnyenvétele, tehát a beleélés felületessége, mondhatnám az érzelmi

„noblesse oblige“ hiánya saját magával és a társas milieu-vel szemben a legjellemzőbb tulajdonságok. — A fluctuáló tiszta euphoria épügy, mint a *Scheler* értelmében gondolt kellemes „állapotérzelmek“ („Zustandsgeföhle“), mint az „én“-nek állapotai is kísérhetik az előbb vázolt énqualitásokat. A „közösiégi én“-terület kóros emotionális tartásai is színfoltokat alkothatnak az ú. n. reactiv érzelmek („seelische Geföhle“, *Scheler*) összképében; úgy az „önértékérzelmek“, mint az „idegenértékérzelmek“ átmeneti, vagy tartós változást szenvedhetnek, — amint azt az alábbiakban ismertető betegek is bemutatják.

Hogy a betegek magatartása gyakran egészen alkalmilag mintegy „zavarleplező“, „situativ“ humor, vagy, mint *Kehrer* nevezi, reactiv „Galgenhumor“, az épügy lélektanilag érthető, mint a *Korsakow*-betegeknél észlelhető, ú. n. „Verlegenheitkonfabulationen“; — *Pfeifer* szerint egyébként az élcélődségi hajlam az agytumorban szenvedő betegeknél mindig együttjár a confabulációs készséggel. Valószínű, hogy az ethicai felelősségérzés hiánya, mint a közösségi én-terület kiesési tünete az „igaz-érték“ színvonalának esését eredményezi, ami a meseszövési „szükségtermék“-eknek megjelenését megkönnyíti. — A portlandi (Oregon) *A. I. McLean* is az orbitalis felszín irritativ-destructiv laesióra vezet vissza a „moria-excitement-mania“ állapotképeit agydaganatoknál. Idevonatkozólag a legújabb angol irodalomból sebészileg igazolt három esetre hivatkozom, amelyek *Gros Clark*, *I. Beattie*, *G. Riddoch*, és *Norman* közlésében váltak röviddel ezelőtt ismertté. A 24 éves férfinál puerilis magatartás tünt fel; és „there was just a hint of irresponsibility, undue facility and childishness in his psychic state“. — Testi infantilismus és a nemi ösztön depressiója is megállapítható volt. A III. agygyomroc dysembryomájának ezen esetében izolált érzécsalódás és téveseszmék is megjelentek. Egy 8 éves leány hypophyseális dermoid tumoránál nyugtalanság, álmatlanság és gyanakvó aggressiv irányú jellemváltozás, valamint időnkénti somnolencia tünt fel, — a hemianopsiás látótérfélben való alakhallucinációkon kívül (zöld nyúl, macska, emberi törzs hallucináltattak tiszta tudat mellett); a második operatio után 3 napon át igen élénk beszédesség és feltűnően derült hangulat és álmatlanság mutatkozott. — Egy 42 éves férfinál a hypophysisnek nagy epidermoid cystája a szeméremérzés, illem gátlásainak elvesztését, trágárságot és az alaphangulatnak váratlan ingadozásait okozta az öntetszelgő bizakodás és nyomottság között. A kifejező mozgásoknak (nevetés, sírás) féktelenkedése is feltűnő volt. Az érzületi tartás időnként a kegyetlen tekintetnélküliség és vadállatiasságnak

jellegét öltötte fel. Az operatio utáni napon sexuális excitatio jelentkezett, amely 10 napig tartott, ezalatt az azelőtt correct családias érzületű férfi az ápolónőknek illetlen szerelmi ajánlatokat tett.

Érdekllek bir (*Gamper* után) reámutatni a memorifixatio gyengülésére. Természetes, hogy a lelki tünetek mellett a vízháztartás, alvás, cukor-forgalom, zsír-storage, vérnyomás, gyomorsecretió, légzés-rhythmus, testhőszabályozás, a visceralis motilitas, az érési időszakban pedig az osteogenesis és genitalis fejlődés dysturbatiója fennforoghat.

A következő eseteinkben a affectiv területen való tájékozódási képesség csökkenése mutatkozik homlok-lebeny-tumornál:

1. eset: G. J.-né, 53 éves; diagn.: jobb olfactorius bázda-meningeoma.

J. o. fokozatos látásromlás. Múló desorientatiós állapotok. Az utóbbi időben feltűnően ideges, trágár, sokat beszél. A jobb fundus atrophias, b. o. pangásos papilla (*Gowers-Foster-Kennedy*-féle syndroma); fénymerev pupillák, bal centr. fac. paresis. Súlyos járási ataxia. Viselkedése könnyed, moriás, betegségét nem veszi komolyan, élcelődésre hajlamos, a vizsgálatokkal szemben nemtörődömséget tanusít.

2. eset. K. K.-né, 45 éves. Diagn.: A falx csúcsából kiinduló meningeoma.

Progressiv látásromlás, lassú elhízás. Kifejezett psychés változás, munkáját elhanyagolja. Ethikai belátása csökkent; sexuális jellegű kalandokat keres. Papillák atrophiasak. Neurologiailag más kóros nincs. Psychésen könnyed moriás viselkedés, inadaequat, élcelődésre való hajlam.

Ez esetben tehát a sexual-ethicai érzületeknek és a közösségi „én-terület“-nek defectusa tűnik szembe. Valószínű, hogy sclérose en plaques-nál is az euphoriás és moriás hangulatváltozást a frontalis, illetve orbitalis góccok okozzák.

3. eset. Sz. J., 32 éves. Felv.: 1939. III. 27-én.

Két éve szédülés; kettőslátás; járászavar; váltakozó intensitással. Nystagmus. Bal facialis paresis. Intentiós tremor. Spasticus paraparesis. Ataxia. Papillákon temporalis decoloratio. Igen súlyos testi állapota mellett állandóan mosolyog, örömmel számol be orvosainak folytonos javulásáról. Itt-tartózkodása alatt történt nyugdíjaztatása semmi kellemetlen emótiót nem vált ki belőle: „így is jól meg fog tudni élni“ (szegénysorsú).

Ezen esethez hasonló észlelést tettem 1939. május hó folyamán két ízben consultált 56 éves vállalati igazgatónál, akinél a singultussal és pyramispályalaesióval, valamint liquor-laesióval járó encephalitis a frontalis góccok fejlődése

kapcsán feltűnő euphoriá-t, a sexual-ethicai érzések-nek kifejezett csökkenését eredményezte.

Az alábbi esetben az alkoholismus chr. alapján bekövetkezett haemorrhagiás pachymeningitis idézett elő acutabb módon személyiségváltozást.

4. eset. T. G., 38 éves. Fel.: 1937. IV. 19.

Napi egy liter borfogyasztás. A felvételt megelőző hónapban 4—5 görcsnélküli eszméletvesztés. Feledékennyé vált. Egyenlőtlen, szabálytalan pupillák, kissé renyhe fényreactióval. Bal szájfél kissé elmarad. Alsó végtagokban időnként tónusos extenziós megfeszülés. Máskor „Gegenhalten“. Nyakizomzat kissé merevebb. Jobb láb kissé átkeresztez. Cukott szemmel kissé balra deviál. Fogótendensia és szopóreflex. Meningealis tünetek. Rossolimo j. o. +. Hyposmia. Beszéd dysarthriás. Aphasia-vizsgálat általános leépülést mutat. Tanácstalan. Érdeklődés nélküli. Időnként üresen nevetgél, élcelődik. — Időnként az ágytakarón csillagokat s egyízben kis-kutyát látott. Vér, liquor negativ. B. o. convexitason levegő nem észlelhető. Dg.: Pachymeningitis chronica haemorrhagica. Frontalis syndroma.

A „grasp reaction“ (area B. 6.), az oralis „Einstellung“, keresztező járás, hyposmia a frontalis táj fokozott részvételét tanúsítják épúgy, mint a „Widerstandsbereitschaft“ (*Mayer-Reisch*), amelynek előidézésében *Kleist* szerint a látótelep külső-magjának (hátsó, lateralis és alsó) gócos megbetegedése birna elsősorban származástani szereppel.

Az ú. n. *kérgi hallucinációk* delirans-borult tudatállapotot létrejövetelükhöz nem igényelnek; és bár nem ritkán focalis epilepsiának sensoros aura-jelenségei gyanánt jelentkeznek, mégis úgy a traumás sérüléseknek, mint az agydaganaatoknak eseteiben a beteg azokat tiszta öntudat és teljes kritikai önészlelés mellett, mint elsődleges kóros izgalmi jelenségeket éli meg. — Természetesen a hallucinatoros élmények élénkülésével együttjáró affectusok hatására a tudat terjedelme, a szellemi tekintetmező másodlagosan beszűkülhet, avagy a hallucinatoros élmények intenzív kimerülést hozhatnak létre; ezeknek következtében a beteg a környezeti világtól elfordulhat, a contactus meglazulhat. Ezen változás azonban épúgy nem feltétele a kérgi hallucinációknak, mint különösen a közti agy, III. és IV. agygyomroc, kérgestest tumorainál gyakori tudatzavar, kábultság, aluszékonyság, stb. A corticalis érzécsalódások érzékletiségének hangsúlyozottsága, — minden általános lelki állapotváltozás nélkül, — jellemző. A szemléleti kritériumok, a „testiesség“, (*Jaspers*), a „Sinnhaftigkeit“ (*Kleist*), az „assertio“, vagy a „Charakter als Wirklich“ (*Kronfeld*) nem mondanak többet, mint azt,

hogy az evidentiának létezési módusa már pathicusan a szemléleti élményben adva van. A realitás-ítélet éppen a kérgi hallucinatióknál negatív előjelű szokott lenni. — A kérgi eredetű érzéksalódásokat az elemi jelleg és a tartalmi monotonia jellemzi.

5. eset. A. R., 19 éves nőbetegünkél 1936. IV. 27-én karbidlámpa robbanás következtében elszenvedett nyakszirti lebeny sérülés kapcsán több napon át tartó öntudatlanság, majd contralateralis hemiparesis és hemihypaesthesia, egy félév múlva pedig hemiepilepsia fejlődött ki. A Jackson-rohamok mellett thermoparaesthesiaival kísért rosszullétek következtek be, amelyekhez complex látási hallucinációk csatlakoztak. Az érzéksalódás alakjait: lovakat sajátzerű rhythmusos jellegű megnagyobbodás és megkisebbedés jellemzi. A lovak közeledése és távolodása több ízben egymásután megismétlődik. Az állathallucinációk után a beteg metamorphopsiásan megváltozott groteszk arcformákat is lát és utána makropsiás formában emberi fejet, amely szintén gyorsan közeledett hozzá. Az egész látóteret betöltő hallucinációi mindig ugyanazon sorrendben rohamszerűen zajlanak le. Az objectiv vizsgálat a gyomrocsrendszernek a heges vasoastralis gerendázat zsugorodása következtében előálló vándorlásán kívül a bal felső és alsó végtag praedilectiós típusú paresiseit, mély hyperreflexibilitását, pronatiós jelenségeket, ezenkívül a bal szemén a temporális látótérfél kiesését (a jobb szem a baleset után enucleáltatott), — az összes érzésképzésekre kiterjedő hypaesthesiát, illetve hypalgésiát a discrimináció károsodásával, a hőérzéseket érintő enyhe hyperpathiával, végül a bal felső végtagra kiterjedő testschemazavarral állapíthatott meg. Mindez a jobb fali és nyakszirti lebeny laesiójára volt visszavezethető, amely felvétel mellett szól az is, hogy a temporális látás részlegesen megtartott. A betegnél kísérletképpen adagolt 0.55 gr Mescalín sulf.-ra elemi optikai sensatiók léptek fel az egészséges látótérfélben.

A beteg által vázolt hallucinatoros tartalmak a beteg élményi világától teljesen távolállottak, amely tulajdonság a corticalis érzéksalódásokat minősíti.

Az agyvelőállomány laesióinál, különösen az occipitalis lebenyt ért külerőszaki behatások után a traumatizálódás pillanatában megjelenhetnek elemi optikai érzéksalódások, akár a visuális kisugárzásnak, akár a calcarina kéregnek direct sértése következtében. Hogyha a trauma következményeként az agyvelő reagibilitása megváltozik és ú. n. posttraumás epilepsziás rohamok állnak elő, akkor az előbb említett kérgi, vagy subcorticalis structuráknak fennforgó sérülése esetén a rohamok aura-jelenségeként előállhatnak egy-

szerű, vagy összetett látási érzéksalódások. Ilyenekről számoltak be többek között *Foerster*, *Kleist* és mások. Ismeretes, hogy az occipitalis kéregnek a calcarina táján való izgatása pedig összetett látási érzéksalódásokat eredményezett. Hasonlóan az előbb tárgyalt esethez, B. S.-nénél fal-nyakszirti tuberculum miatt álltak elő összetett látási érzéksalódások.

6. eset. B. S.-né, 30 éves. 1935.-ben feküdt a klinikán.

Felvétele előtt félévvel j. o. Jackson-typusu rohamok léptek fel, amelyek az alsó végtagban kezdődnek. A rohamok után a jobb alsó és felső végtagra nézve testschemazavar lép fel, azt idegennek érzi és duzzadtnak, beszéde paraphasiás. Jelen állapot: J. o. hemiparesis. Jobb felső és alsó végtagon mélyérzészavar. Elmondja, hogy ha szemét becsukja, de néha nyitott szemmel is, mindenféle jeleneteket lát maga előtt. A Niebelungokból elevenednek meg előtte képek, pálmaerdőt, tengert, folyót lát maga előtt. Ezen képek teljesen ép öntudat mellett lépnek fel, „úgy érzem magam, mintha moziban ülnék“. A complex látási hallucinációk mellett primitívebbek is szerepelnek, időnként vonalakat lát, melyek balról-jobbra húzódnak és a végén ködbe vesznek. Occipitalis jellegű agnosia nem volt észlelhető. Műtétnél a bal parieto-occipitalis átmeneti mezők területéről tuberculum távolítottatott el.

Egy másik esetünkben (7. eset): T. G., 25 éves leányról volt szó, aki 11 éves korában influenzás encephalitisen ment át, 4 év óta permanens izommerevség a két felső végtagban és kéztremor, majd 2 év óta oculogyralis rohamok és időnkénti delirans zavartsági képek jelentkeztek a parkinsonismus egyéb neurológiai tüneteinek és a bradypsychia-n kívül. A szabálytalan periódusokban fellépő teljes realitás-értékkel bíró érzéksalódások központjában autoscopos hallucinatio áll: sajátmagát látja merev mozdulatlanságban a ravatalon feküdni, míg a hallucinált környezeti tárgyak és személyek (függönyök, szellemek, lángok) élénk mozgásban vannak. A betegnek ezenkívül rendkívüli túlérzékenysége, hyperpathiája van élénk színek irányában; a delirans rohamok alatt a fejét, testét, szemeit öklével üti.

Az eset agypathologiailag a „test-én“ körébe tartozó dysfunctiót: a bizonyos optikai benyomásokkal szembeni túlérzékenységet engedi felismerni, amely tünetet *Kleist* a közti agy sérüléseire vezethetett vissza, mint „hysterosomaticus“ jelet, amelyhez társul, mint a szintén diencephalicus szabályozás zavara a dynamicus lelki situatiót (egocentricus, sőt a többnyire fekvő betegnél topomnesticus localisatióban) — symbolizáló álmom, — képszerű hallucináció. Itt mutatok reá arra a tényre, hogy az álmoknak elemzése, értelemkeresése

a dynamicus symbolisálás irányában már jóval a psychoanalysis előtt módszeres művelésre talált. Már 1815.-ben *Schultzenak* álompsychológiája kifejezetten ezen az alapon áll (erre a könyvre a kopenhágai Kristianborg-Könyvtárban végzett kutatásaim közben 1934.-ben akadtam reá). *Kleist* szerint a szemlélet és képzet közti érzékletiségbeli ellentétet, illetve különbséget a köztiagyi regulator eszközli, amelynek aktivitását a corticothalamusos úton a pulvinar, corp. geniculat. és ürepszürkéhez érkező izgalmi hullám váltja ki. A fent vázolt orbitocingularis túlérzékenységhez a thalamusos hyperpathia is hozzáadódhat. A delirans kép még abban is hasonlít a normál-álmhoz, hogy — főleg az analyticusok (l. Paul Federn, I. Z. f. P. a. 1932.) megfigyelése szerint, — a mélyebb álomban az én-érzés nagyfokban csökken gyors elalvásnál épúgy, mint narkolepsiánál; az „Ichbesetzung“-nak az én-actióiról való visszahúzódását jelenti az aktivitás tudatának kialvása: az élettelen merevség.

A testvázlat zavarához csatlakozott personificáló érzécsalódásokat és téveseszméket észlelhettünk (8. eset) T. K., 51 éves, iskolaigazgatónál. 1938. V. 5—VII. 8. Diagn.: Paralysis progressiva. Anosognosia.

A beteg paralytise miatt malária-kezelésnek vettettet alá a klinikán, majd combinált specifikus kúrát kezdtünk el vele. V. 29-én nyugtalanul, zavartan viselkedik, bal szájjugban és a bal kéz ujjáiban clonusos rángások jelentkeznek. V. 31. A bal testfélén kifokú hypaesthesia, sem bénulás, sem paresis nincs. A beteg j. o.-ra fordul, jobb fülét újjával bedugja. Kérdésünkre előadja, hogy egy béna testvére van, aki az ágyban mellette fekszik a baloldalán; ő elfordul tőle, hogy ne lássa; testvérenek „szellemi szélütése, ügyefogyottsága“ van. Megkérdezzük tőle, hogy hol van a testvére. Ingerülten felel: „itt van a testvérem!“ — bal testfelét mutatja, — „valamit kellene csinálni, mondjuk, megkínálni cigarettával. Már régóta velem van az idegklinikán. A hülye testvérem velem együtt van ápolva, de én jobban birom; ő negatív teljesen, nekem kell ellátni, én tartom fel mótórikusan, ilyen különösséget még nem is láttam.“ Felszólításunkra testvérehez kérdéseket intéz, vele beszélget, stb. A bal testfélnek ez a personificatiója és a bal félre vonatkozó epizódikus amnesia néhány nap alatt nyomtalanul megszűnik.

Ezen esetünkben a paralytises insultus miatt a j. o. centr. post. és fali tájnak, közelebbbről az interparietális barázdának és az ehhez tartozó corona radiata-résznek laesiója következett be, amely a *Pötzl, Hoff* által parieto-occipitalis glioma-esetben észlelt és atophanyl és fagyasztási kísérletekben is előidézett schema-zavart magyarázza. Eszerint ugyanis

az interparietalis csíknak (mint „complement“-nak) épségéhez volna kötve a hátsó központi tekervénybe localizált testvázlatnak activálása; a g. centr. post.-ra a szomszédos fali lebenyrész a receptio-befogadásra való készséget hangolja. — A jobb hemisphaerium globalisáló tevékenysége a lassio miatt szenved és így a bal testfél kilép a test térbeli képéből és én-közelségét elvesztve, delirans módon idegen testté integrálódik.

Érdekes, hogy a schemazavarhoz, illetve a depersonalisatióhoz csatlakozó téveseszmék — esetünkben — egy vágyteljesülést is jelentenek, hogy t. i. a testileg bénult és szellemileg „ügyefogyott“ idegen egyénné personificált baloldal az épen maradt testegészétől különvált. Ezzel az autonómiával az elfojtó instantia az „én“-t és az „énközel“ testet, hogy *Freud* egyik utóbbi dolgozata szerint fejezzem ki magamat: mintegy rehabilitálja. Könnyen felismerhető ebben a magatartásban az archaicus réteg hyponoiás mechanizmusa. Ősnépeknél a bűnbaknak vallási intézménye ugyanilyen forrásból táplálkozik. *C. Taylor* szerint a nyugatafrikai yorubanégek még nemrégén emberekkel, az indiai gondák istenített emberekkel, illetve azok feláldozásával mentesítették magukat a bűntudattól. A madegassoknál pedig a betegséget és más „rossz“-at a sikidy (hatósági jósda) által kijelölt tárgyra: az ú. n. „faditrá“-ra kell átruházni, amely a végzetes bajjal együtt eltüntethető.

A szaglógagy sérülései és főleg daganatai a spinális dúc-ként viselkedő bulbus olfactoriustól kezdve a lobus piriformis (elülső rész), de főleg a hátsó főréssz lobus ammonicus (ammonszarv subiculum, pro- és praesubiculum, fasc. dent.) területén, — tehát elsősorban a halántéklebeny pólusának tumorainál jellemző és kórjelzéstaniilag igen fontos szaglási érzékcshalódásokkal árulhatják el magukat.

Jelenben csak röviden utalok arra, hogy számos esetben volt alkalmunk észlelni az ú. n. „uncinatus rohamok“-at temporális daganatok eseteiben; ezen utóbbiaknak egy részéről f. é. április 21-én, a Budapesti Kir. Orvosegyesület meghívására tartott előadásomban, a localisatióra és tumor-faitákra vonatkozó adatoknak részletesebb ismertetése rendjén beszámoltam. Ezen — már *Hughlings Jackson* által leírt, majd *Stewart, Collier, Cushing* és mások által behatóbban elemzett rohamok: többnyire kellemetlennek minősített, nem ritkán a beteg által a nasopharynx-ra vonatkoztatott és olykor ízérzési jelleggel is complicált, sokszor ízlelő és nyaldosó nyelv- és ajakmozgások által kísért szaglási hallucinációk álomszerű tudatzavarral társulhatnak, amelyek után részleges amnesia, vagy „déjà vu“, avagy az élet egy periódusá-

nak gyors újra-átélése jelentkezhethet. — Csak a legutóbbi esetimre utalva: az egyik esetben éveken át epilepsia gyanánt kezelt betegnél találtam halántéki lebeny tumora által feltételezett ezen rohamokat. Egy másik esetben a cavum Meckeliben székelő és vérző meningeoma okozott kivételesen kellemes szagú érzécsalódásokat, amelyek 3 óra hosszat is eltartottak és régebben fürdővíz illatosítására használt madártejzsagra emlékeztettek.

Az ú. n. kényszerekben általában megvan az az összetettség, amely az újabban *Binder* által elemzett két tényezőnek; az értelmetlennek és idegenszerűnek felismert zavarpsychismusnak, tehát tulajdonképpeni kényszer-impulsusnak (kényszerszerű munkamódnak, stb.) és az „én“ állásfoglalását jelentő elhárító psychismus-nak az eredője. A sajátképeni anankasticus impulsusnak „állhatatossága“ (*Wexberg*), idegenszerűsége, „szabadonlebegése“ (*Friedmann*), obszessiója („megszállás“!), alap nélküli dominálása mellett is meg van a subjectiv character, hogy t. i. a kényszer az „én“-nel valamilyes kapcsolatban áll. A dynamicus lelki feszültséget éppen ezen ellentmondó tulajdonok szolgáltatják. Az anankasticus psychopatháknál a kényszerélmény igen gyakran szorongásból ered, amelynek forrása rejtett, elfojtott szorongással telt conflictussituációk is lehetnek. *Mallet* szerint: „l'obsédé est toujours an angoissé“; *K. Mendel* szerint is az „Angst“ legtöbbször a forrás „deren Melodie in ihnen erst sekundär ihre Worte findet“. — A szorongási megalapozottság elsősorban olyan ösztönös és készletesszerű testközeli és szervközeli automatizmus, amelyet a beteg személyisége gyakran subjectivál, vagyis mint az „én“-nek tényét acceptálja, azt állítva pl. arról a kényszer-hyperkinesisről, hogy „neki magának kell így, vagy úgy csinálni“ (*Kauders*), nem pedig, hogy rángások, mozgások vannak a végtagokban, stb. Lehetséges, hogy ezen subjectiválás rendjén pl. az organos tic akaratos mozgásba, kifejező mozgásokba folytatódik.

Az általam leírt és számos külföldi és hazai neurológus által megerősített „klazomániás“ (ordítási) kényszerekben az iteratív készletések is többnyire benne foglaltnak, a roham többnyire palilaliás kezdettel indul. Az encephalitis hyperés parakinesiseknél épúgy, mint agyvelősérüléseknél a köztiagy a thalamus- és hypothalamussal, a striatum és caudatum van sújtva. A caudatum főleg parakinesiseknél, míg a pseudoexpressiv mozgásoknál *Kleist* elsősorban a thalamus medialis részében talált laesiókat. — A diencesencephalon és a telencephalicus dúcok sérüléseinél kataton tünetsyndromák: negativismus, flexibilitas cerea, stereotypiák (caudatum!), játékosan túlzott, bizarr, psychokinetikus mozgások

(főleg diencephalon) is megállapíthatók voltak. Mindezen somatotop tagoltságot is feltüntető structuráknak bántalma a frontális és orbito-cinguláris területek sérülésével szövődhetik és így a személyiség kórságainak különböző variációi találkozhatnak a psychomotoricának zavaraiival: a frontális készletési és subcorticalis hyper-, parakineticus, pseudo-expressiv mozgászavarokkal, iteratív, stereotyp munkamódokkal, myostaticus nyugtalansággal, — nemritkán a „kathaphrenia“ syndromájában.

Ezen szövődött kórképekre szolgáltatnak instructiv példákkal az alábbi eseteink:

M. D., (9. eset). 26 éves. 19. XI. 4—23-ig. Dg.: Parkinsonismus.

Kórelőzmény: 14 éves korban encephalitis, azóta fokozatosan kifejlődő parkinsonismusos kép, emellett karakterváltozás: *erőszakos, brutális, hozzátartozóit tetteleg bántalmazza*. Időnként tekintési görcsel bevezetett motoros rohamok, amelyeket nagyfokú nyugtalanság kísér. Jelen állapot: Agyidegek részéről kóros tünet nincs. Élénk ínreflexek. Érzészavar nincs. Merev, mimikátlan, fagyos arc. Nagyfokú rigiditas. Tremor nincs. Állandó nyálfolyás. Teljes *részvétlenség, indítékhiány*. — Időnként tekintési bénulással bevezetett nagyfokú mozgási nyugtalansággal járó roham; a test mereven kifeszül, diffuse durvahullámú, rythmusos remegés jelentkezik, mély és szapora belégzések által a mellkas kifejezett inspirációs állásba kerül, közben hangos sikoltozással kombinált kilégzések lépnek fel. A roham alatt kezeivel hadonászik, önmagát csípi, tépi, olykor artikulátlan, hangos *klazomániás kiáltásban* tör ki. A roham tartama 10—30 perc.

G. A., (10. eset), 26 éves. 1930. X. 21—1933. IV. 7-ig. Dg.: Parkinsonismus.

Kórelőzmény: Családi terheltég nem ismeretes. 1920-ban encephalitis choreás mozgásokkal és aluszékonysággal. Fél-év múlva hónapokig tartó *imádkozási kényszer: ha az imában hibázott, újból és újból el kellett kezdenie*. 6 éve mozgásai megnehezültek, arca merev lett, erősen nyáladzik. — Jelen állapot: Szabálytalan, renyhén reagáló pupillák. Szemmozgások épek. Időnként tekintési görcs. Súlyos rigor. Beszéd elkent, modulatio nélküli. Járás bradybasiás, csoszogó. Testtartás görnyedt. — *Időnként sajátságos roham: euphoriás, hypomaniás hangulati változás lép fel, amellyel kapcsolatban fokozott beszédproductió jelentkezik incohaerentiával és tömeges iterációval*. Előfordul, hogy ilyen alkalommal nyugtalanul szaladgál, hypermetamorphotikus állapotba kerül, emellett *crescendo hangerővel érthetetlen szavakat* kia-

bál. A rohamok kifejezetten hypermetamorphotikus, *palilaliás* és *klazomániás* karakterűek.

P. E., (11. eset), 21 éves. 1934. III. 12—IV. 9-ig. Dg.: Encephalitis.

Kórelőzmény: 3 hónap óta ingerlékeny, *összeférhetetlen*, téveseszméket hangoztat, időnként *negativistikus*. — Jelen állapot: M. o. ptosis. Bal pupilla szabálytalan és minden tekintetben renyhén reagál. Arc mimikátlan, merev, fénylő. J. o. peripheriás typusu faciális paresis. Hiányzó hasreflexek, egyébként reflexkör ép. Görnyedt testtartás, meglassult mozgások, együttmozgások hiányoznak, jelzett antero- és retro-pulsio. Állandó aluszékonyság, fokozott nyáladás. Vizeletét gyakran maga alá bocsátja. — Elkent beszéd. Magatartásában feltűnő a *spontaneitás teljes hiánya*. A kórlefolyás alatt feltűnik, hogy időnként hirtelen nyugtalanná válik és *impulzív cselekedetekre hajlik*, így pl. egy alkalommal hirtelen nekiugrik egyik betegtársának és fojtogatni kezdi, később ezt a cselekedetét azaz indokolja, hogy az illető őt meg akarja gyilkolni. Laza, fel-felbukkanó, *üldöztetési téveseszmék*: anyja üldözi, meg akarják gyilkolni, stb. Öntudata ingadozó, időnként zavart. — 2 hét múlva 39° C körüli continua jellegű lázas állapot, a neurológiai tünetek fokozódnak, a végtagokban choreiformis rángások jelentkeznek. Liquorban 9/3 sejtszám, a colloidalis görbében erősen kiszélesedett középső zóna. IV. 8. Kezdődő légzési és vasomotoros hűdés. IV. 9. Exitus.

H. F., (12. eset), 16 éves. Első felvétel 1934. VIII. 28. Többízben állott kezelés alatt. Dg.: Postencephalitis charakterváltozás.

Kórelőzmény: 3 hónapos korban meningo-encephalitis, alvászavarral. Lassan fejlődik, másfél éves korában rendkívül hypermotilis, még iskoláskorában is feltűnik nagyfokú mozgási nyugtalanága. 6 éves korban lépnek fel időnkint fugue-szerű állapotok; időnkint nyugtalanná válik, otthonról elkóborol; ha szeszes italhoz jut, iszik. Rosszul tanul, szóródott figyelmű. Dipsomániás rohamai jelenleg hetenként jelentkeznek; néha napokra kimarad hazulról, állandóan iszik, ha meg akarják akadályozni, vagy indulatkitörései vannak, dühöng, tör-zúz. Jelen állapot: Fejlettsége normális, bel- és ideglelete negatív. Magatartása rendezett. Hangulata kissé nyomott. Mimikája, gesztusai adaequatok. Figyelem vigyázása és tenacitása átlagos, ismeretköre megfelelő. — Előadja, hogy nem bírja el, ha bármilyen nehézségei támadnak, dysphoriás hangulatától azonnal szabadulni akar, ilyenkor mértéktelenül iszik, szeszes italt, vagy literszámra kávé és teát, máskor aethert lehel be, mert attól kitűnő hangulatba jön.

Minden pénzét italra költi, adósságokat csinál. Italos állapotában botrányokba keveredett, rendőrségre került, több ízben suicidiumot kísérelt meg, életét reménytelennek látja.

F. K., (13. eset), 20 éves. 1928. XII. 3—1935. I. 9-ig. Dg.: Wilson-kór.

Kórelőzmény: Családi terheltég nem ismeretes. Szülei elsőfokú inokatestvérek voltak. 3 év óta kezei, 1 év óta lábai is remegnek. A remegés az utóbbi időben durva dobáló jellegű, az akaratától független mozgásokká fokozódott; beszéde vontatottá, nehezen érthetővé vált. Jelen állapot: A cornea peripheriáján a limbus közelében barnás-zöldes gyűrű észlelhető. Agyidegek épek. Izomtónus fokozott. A végtagokban intendált mozgáskor erősen fokozódó durva, csapkodó, rendszertelen mozgások. A mozgási zavar járáskor a törzsben és a nyakban is megjelenik. Inreflexek jól kiválthatók. Kóros reflex nincs. Érzőkör ép. Beszéde elkent, bulbaris jellegű. — A máj megnagyobbodott, göbös felszínű. A májfunctió zavarára kétséget kizáróan kimutatható. Kórlefolys: 1929-ben: psychésen ingerlékeny, kötekedő, betegtársait bosszantja. 1932.: összeférhetetlen, izgatottsági rohamok, ilyenkor betegtársait bántalmazni akarja; ingerlékeny, fenyegetődzik, engedetlen. 1932. második felében belső nyugtalanság, céltalan és indokolatlan cselekedetek, bizarr viselkedés (meztelenül a fal felé fordulva áll egy sarokban). Verekszik. Táplálkozási ellenkezés miatt átmenetileg mesterséges táplálkozás. Halála előtt pár nappal negativistikus, mutacistikus, mozdulatlanul, részvétlenül fekszik ágyán, külső ingerekre nem reagál.

B. V., (14. eset), 44 éves. 1931. VII. 24—1932. VI. 10-ig. Dg.: Tumor cerebri (a thalamus medialis magvában).

Kórelőzmény: 1912-ben lues. 1 hónap óta főfájás, 1 hete aluszékonyság, kettőslátás. Jelen állapot: Szemizombénulás. Anisocoriás, szűk, absolut merev pupillák. Erősen szűkült látótér. Elmosódott szélű papillák. Wa. r. vérben és liquorban positiv, Pándy r. +, colloid görbében lues-csipke. Egyébként neurológiailag negatív. — Nagyfokú somnolentia: minden testhelyzetben elalszik, mihelyt a külvilággal a contactusa lazul, de megszólítással, enyhe felrázással magához téríthető. Egyes mozgáselemeket iterál, az ismétlési hajlam az írásában is feltűnő. Beszéde színtelen, modulálatlan. Arca mimikaszegény. 1931. XI. 16.: Aluszékonysága fokozatosan megszűnt, jelenleg teljes indítékhiány áll fenn. Reactióiban megrekedések, typosos katatoniás szakaszosság észlelhetők. Spontaneitása, kezdeményezése teljesen hiányzik, minden cselekvéshez külső ingerre, parancsra van szüksége. Különösen feltűnő a cselekvés megkezdésének a megnehezülése. 1932. V. 24.: Teljes stuporos állapot fejlődött ki: mozdulatlan,

mutacistikus, külső ingerekre nem reagál. Szemei nyitva vannak, tekintete mereven egy pontra szegeződik. VI. 10. Hypostaticus pneumonia. Exitus. Sectio: Galambtojásnyi haemangioma cerebri a thalamus medialis magvában és a subst. grisea centralis oralis részén. Mérsékelt hydrocephalus internus.

H. J., (15. eset), 18 éves, béres. 1938. I. 11—III. 22-ig. Dg.: Posttraumás thalamus- és tobozmirigy-syndroma.

Kórelőzmény: 1937. IX.-ben gazdasági gép robbanásánál koponyasérülés, többszörös törés a b. o. fali, nyakszirti és háltékcsonton, amely a koponyaalapra is ráterjedt. Átmenetileg öntudatzavar. Jelen állapot: Conjugált tekintési deviatio balra, j. o. hemianopsia, j. o. szaglászökkenés. Hallászavar. Jobb testfélen pyramisjellegű paresis és thalamuslaesio tünetei; vegetatív zavarok. Encephalogrammon a plexus chorioideus vérzése is kimutatható, amely a tobozmirigyre ráterjed. Idegrendszeri tünetei, bénulásai az észlelés alatt fokozatosan javultak. — A betegen gyakran észlelhetők *kényszernevetéssel bevezetett, opisthotonussal és nagy motoros nyugtalansággal jellemzett rohamok*, amelyek főként psychés kiváltó okokhoz társultak és functionalis jellegűek voltak. 1938. II.-ban feltűnik a beteg *féktelen viselkedése*, amely a chronikus encephalitissal kapcsolatban észlelt „*apache type*“-ra utal, továbbá fokozott sexualitása. *Tolakodó, tapadó viselkedésével*, sexualis közeledéseivel társainak terhére van. Gynaekomastia fejlődése észlelhető; az emlőtájék m. o. elődomborodik, benne mirigyszövet tapintható.

Az „időconstansok“-nak kialakulását „az organismusban, a fajtában és az egyénben“ a szív működést szabályozó idegrendszeri structurák tevékenysége által, tehát tengéleti folyamatoknak befolyására legelőször *J. Hughlings Jackson* hangsúlyozta. Ide vonatkozólag az ő több mint egy félszázaddal ezelőtt megjelent eredeti munkájában az idegrendszer felépítése és lebontásáról a következőket olvashatjuk: „Előáll az a kényszerítő következtetés, hogy az időconstansoknak physikai alapja olyan ideges elemekből áll, amelyek valamely rhythmusosan dolgozó szervet képviselnek és valószínűleg a szívet, mert az a legütemesebben dolgozó szerv“. Majd más helyen: „A szívközpontok az összes centrumok között a legszilárdabban organisáltak; ők még a legmélyebb comában is kitartanak (hold out)“; — majd más helyen: „én felveszem, hogy a legalacsonyabb szívközpontok azon centrumok, amelyekből az időconstansoknak physikai alapja kifejlődött.“ — Majd ismét más helyen a genialis angol neurológus már azt a felfogását is közli, hogy az alacsonyabb tengéleti központok activitása által befolyásolt magasabb apparatusok ké-

sőbb függetlenednek azoktól: „A legközelebbi hypotheticus állítás az, hogy az időconstansok physikai alapjainak elemei az összes idegelemek között a legönállóbbak. A fejlődési folyamatban az alacsonyabb központoktól magukat függetlenítték, mintegy elszabadították.“

Mindezeket csak azért emeltem ki *H. Jackson*-nak alapvető munkájából, mert a „vegetatív idő-regisztrálás“-nak és az „énidő“-nek (*Volkelt*), valamint a „diencephalos megjegyzési nyomok“-nak fontosságát hangsúlyozó modern szerzők a köztiagynak az időbeli functiók kifejlődésére való szerepéről írt munkáikban *H. Jackson*ról egyáltalán nem emlékeznek meg.

Magam részéről a köztiagynak szerepére vonatkozólag a hypnosissal kapcsolatban azt is felhoznám, hogy az általam számos esetben eszközölt posthypnoticus határidősugalmazások sikere, annak ismeretével, hogy a hypnosiban a tonus-reflexek megszűnnek és a vegetatív működések könnyen befolyásolhatók és hogy a hypnosis kifejezetten „a mélységi személy“ (*F. Kraus*) idegrendszeri structuráin lejátszódó folyamat, — amelltt bizonyít, hogy a köztiagy az időfunctió éérésére exceptionális jelentőségű lehet. — Ezt támogatják a normális alvásból való ébredésnek bizonyos fokig való irányíthatósága, a kéregfejtlen csecsemőnek a táplálkozás periódusaihoz való sikeres dressurája, továbbá a temporalisatónak és megjegyzőképeségnek (amely a tisztán áttekintett időstructura nélkül nem képzelhető el) zavara a *Gamper*-féle és *F. Kant* által is részletesen elemzett esetekben, amelyek a hypothalamus magvaknak, a nuclei corp. mammillar.-nak, a központi üregszürkének haemorrhagiás gyulladásánál jelentkeztek.

A *Gamper* által leírt esetek a *Korsakow*-féle amnesticus syndromának anatómiai substratumául a köztiagyat jelölik meg. Ennek megfelelően értékesíthetők a *Songue Baruk* és *Bertrand* észlelésein kívül *Kleist*nek 4 tumoresete. Ugyanő 11 esetet hoz fel koponyasérüléssel anyagából, amelyeknek származástana a fenti felfogással összegyeztethető.

Nemrég közöltem paralysis progressivában szenvedő dr. Zs. J., 25 éves papnövédeknel tett abbéli észleletemet, hogy a tér- és világidő négydimenziójú ordinativ rendszerének épisége mellett az „énidő“ elvesztette tagoltságát, összeesett, mintegy amorph-á vált és ugyanakkor a sajáttestnek térbeli képe is a megélésben, a beteg állítása szerint „fortyogó tömeg“-gé alakult át. Az időtudatra vonatkozólag utalok: *Klien*, *Hönigsmald*, *Straus*, *Minkowski*, v. *Gebstall* munkáira. — *Ehrenmald* az idő-tér complexnek defectiv voltában a parietalis tünet-syndromáknak alapzavarát látja. A négydimen-

sionalításra nézve már vele szemben kifejezésre juttattuk abbeli álláspontunkat, hogy csak azt tarthatjuk körülírt kérgi szerkezetekhez localizálhatónak, ami neurophysiologaiilag önálló különfunctiót alkot. — Valószínűnek tartjuk azonban, hogy az izgalmi hullám a köztiagy — corp. mammillaria, — tr. mammillo-thalamicus. Vicq d'Azyr-thalamusból a thalamocorticalis tractuson át a kéregnek éppen parietooccipitalis területére terjed, ahol a visualis, tactilis és proprioceptiv benyomások egymásra hatnak és reájuk az időjegyek felróhatók.

A posttraumás meningo-encephalopathia alábbi esetében a jobb fali regio (Brodmann 7., 39., és 40. area tájának megfelelőleg) az acustico-visualis érzécsalódások mellett a „világidő” registrálása súlyosan bántalmazott. A feltűnő álmatlanság arra vall, hogy a vérzés, vagy contracoup miatt a köztiagy is szenvedett.

B. M., (16. eset), 38 éves. 1939. I. 9—II. 11-ig. Dg.: Encephalopathia posttraumatica.

Kórelőzmény: 1938. XI.-ben koponyasérülés: sokat hány, feje fáj, eszméleténél van. 4 nap mulva végzett műtétnél a sérült j. o. falcsontból csontszilánkokat távolítottak el. A trauma óta álmatlan, feje fáj, szédül, émelyeg. Jelen állapot: A jobb falcsonton ujjhegyet befogadó impressió. Egyenlőtlen, jól reagáló pupillák. Optokinetikus nystagmus megtartott. Agyidegek épek. Járásnál kis bizonytalanság. Reflexek épek. Testsensibilitás ép. Felvételnél magatartása rendezett, öntudata tiszta. Liquor víztiszta, benne Pándy r. +, összfehérje 25 mgr %, sejtszám 11/3. — Kórlefolyás: harmadik nap eddigi teljes insomniája átalakul: aluszékony lesz, felállítva szédül, támolyog. Accomodatiós bénulás, Parinaud syndroma, minden irányban nystagmus. Vizeletretentio. Hypnagog hallucinációk jelentkeznek: fürdés közben acustico-visualis érzécsalódások teljes érzékelési élményszerűséggel, pl. egy Ilonka nevű kb. 12 éves parasztleánnyal beszélget, akinek valami pörös ügyét akarja elintézni. Máskor fivére hangját hallja, aki érte jött. Kiszáll ágyából, nekiesik a fűtőtestnek, amelyet még teljes felébredése után is autónak néz, amelybe be akar szállni. Nem tudja az ébrenlét és az álom élményeit megkülönböztetni. Magára hagyva, állandóan alszik. Felébredtve jó contactus nyerhető. Autopsychésen orientált. Időmegítélése (világidő) teljesen bizonytalan. Invers alvástypus fejlődik ki. Tünetei fokozatosan javulnak.

Az alábbi esetben a jobb parietalis tájon beható trauma folytán nyugtalanság, hypnagogos hallucinációk és nosagnosia mellett még az „én-idő” és „világ-idő” is zavart.

T. J., (17. eset), 16 éves, lovászfíú. 1930. IV. 24—V. 10. Dg.: Psychosis post contusionem cerebri.

Kórelőzmény: 8 nap előtt a ló fejberúgta. 36 órán át eszméletlen; orrán, száján vérzik. Műtétnél a jobb fali tájon lévő 2 cm mély impressiót feltárják és csontszilánkokat távolítanak el. 3 nappal a műtét után nyugtalan, biciklizni, autózni akar, támadó, tör-zúz. Jelen állapot: Anisocoria, tág, de jól reagáló pupillák. B. o. peripheriás typusu facialis paresis. Reflexek épek. Sensibilitas ép. Romberg positiv. Járás kissé dülöngő. Magatartása: nagyfokú psychomotoros nyugtalan-ság, infantilis, féktelen viselkedés. Balesetét álomnak tartja, a fején lévő sérülés sem tudja elhíttetni vele, hogy valóban sérülés érte. Gyakori vizelési inger, kifejezetten fokozott étvágy. Az észlelés alatt hypnagog hallucinatioók: éjjel Istent látja tiszta fehérben, égkék szemekkel, máskor angyalokat lát repülni és hall énekelni. Auto- és allopsychésen desorientált, azt hiszi, hogy rabságban van. *En- és világidő megítélése teljesen zavart, napot, napszakot, hónapot, évet megmondani nem tud, a klinikán töltött időt 8 évre becsüli.* Szeményeket tévesen identifikál, betegtársait „főnök úrnak“ nézi, stb. Betegségi érzésbelátása nincs. Javultán távozik.

A következő esetünkben az időzavar occipitalis laesio esetében jelentkezett.

D. J., (18. eset), 28 éves.: Néhány napon keresztül tűző napon dolgozott, ezt követőleg erős fejfájás, hányás, szédülés lépett fel. Néhány napon át zavart tudati állapot. Bemondása szerint kezdetben mindent rózsaszínűnek látott (psychicus „Tyndall-phaenomen“), állítólag rosszul is olvasott. Jelen állapot: J. o. quadrans hemianopsia, kismérvű jobb centralis facialis paresis, más kórok nincs. Csak subjectiv szóalálási nehézségek. Az idő objectv megítélése hibátlan. Az idő subjectiv átélése megváltozott, pl. egyes dátumok, vagy túl távoliaknak, vagy túl közelieknek tűnnek fel, „nálam 8—10 év különbség annyi, mint 8—10 hónap.“ Encephalographiánál a bal hátsó szarv kihúzott.

A demens gondolkodás nem alkot egységes zavart, hanem szinte egyénileg változó szerzett defect állapotot, amelynek mélysége változik a feladat „én-távolsága“, a lelki helyzet és fogalmi kör szerint is. — A nagy egyéni különbségek már csak azért is várhatók, mert az intelligentiának formái is úgy a tartalom, mint a terjedelem szerint igen különbözők, legyen szabad itt csak a logicus-theoreticus, az „Auftrags-“, a practicus, adaptív, stb. intelligentia-t megemlítenem. A dementia lobaris jellegét illetőleg említésre méltó többek között, hogy Kleist az alogiás gondolkozási zavart, mint frontalis és pedig főleg a bal frontalis lebeny (Brodmann, 46) sérüléseihez csat-

lakozó és a késői esetekben tisztább alakban mutatkozó kiesési képet írja le, amely főleg a tevékeny gondolat-képzésben, az oksági összefüggéseknek áttekintésében, a combinatoros feladatokban, a lényeg- és értelem-találásban, a vonatkozás-megragadásban mutatkozik szűkösnek és fragmentáltnak, mert a gondolatfejlődés gondolkozási eredményekig nem tud eljutni. A logicus gondolkodásnak formulái elvesztették a betegre nézve érvényüket. Ezzel szemben állnak a paralogiás (parietalis typusu) és az occipitalis jellegű Pick-féle ú. n. opticus comprehensió típusú dementiafajok.

A következő esetünkben az alogiás gondolkodás a Pick-atrophiás frontalis leépüléshez csatlakozott.

J. B., (19. eset), 53 éves. Felv.: 1938. VIII. 5.

Felvétele előtt 4 éve iszik. *1 éve jellemváltozás. Üzletét elhanyagolta.* Ivás fokozódott. 1 héttel felvétele előtt rángó-görcsös rosszullét, utána zavartan beszélt, maga alá vizelt. — Anisocoria, renyhe kis kitérésű fényreakcióval. Jobb sulcus nasolabialis elsímult, egyébként mozgatóreflex, érzőkör felvételkor rendben. Aphasiavizsgálat a megértésben és szó-találásban egyaránt súlyos nehézségeket; complex feladatokra teljes képtelenséget mutat; *igen sok perseveratio.* Affectustól kísért fogalmakra megértése valamivel helyesebb. Osztályon viselkedése tanácstalan. Teljes iniciativa hiány. *A gondolatfejlődés rendkívül lassult, eredményekig nem jut el.* Feltűnő, hogy míg a megértés taglejtésre, írásra is csökkent, mimikája időnként adaequatán figyelő jellegű. Egvideig bal testfeléről nem vesz tudomást, fogóreflex, utánnyúlás, támasztási reakció, átkeresztzés. Encephalographia: feltűnően sok levegő a convexitáson lévő intergyralis közökben, amelyek feltűnően csaknem cysticusan tágultak, főleg a frontális és a parietalis tájon.

Egy másik esetben a leépülés képe leginkább a Spielmeier-féle frontalis kéregatrophiának felel meg.

Dr. Zs. L., (20. eset), 46 éves. Felv.: 1937. június 15.

1 éve feledékeny, hónapok óta fejfájás, szédülés. Fogy. V. 7-én a gyermeknapi gyűjtésnél feltűnő módon pénzt rakott a zsebébe, bal faciális száji ága kissé paretikus. Fokozott inreflexek. Alsó és felső végtagokban kisért ataxia, járásnál jobb kar együttmozgása csökkent. *Spontán beszéd meglassúbbodott.* Dysgraphia. *Magatartásában feltűnő a spontaneitás és a gondolkozási aktivitás nagyfokú csökkenése.* Liquor- vér negatív. Szemfenék chorioiditis disseminata, I. u. inveterat. Encephalographia: mindkét frontális tájon igen kifejezett és mély subarachnoidealis telődés. Dg.: Atrophia lobaris frontalis Spielmeier. Frontalis syndroma.

Az erkölcsi és értelmi tompulás mellett a beszéd is nagyfokban afficiált.

A következő eseteinkben az „effectiv gondolkozás“-nak és az érzelmi elsivárosodásnak jellemző példáit nyújtjuk.

T. B., (22. eset), 46 éves. Dg.: J. o. frontalis daganat. Felvétele előtt 3 évvel lassú látásromlás. 2 év óta járása romlik. Bal kezét gyengébbnek érzi. Pangásos papilla. Bal ptosis. Bal hypoglossus paresis. Ép izomerő-tonus. Ép sensibilitas. Reflexkörben kóros eltérés nincs. Spontaneitása igen erősen csökkent, spontán nem beszél, semmi iránt nem érdeklődik. Figyelemconcentratio igen nehéz. Megjegyző és reprodukálóképesség aránylag jobb. Különösen csökkent az aktív, produktív gondolkozása.

Akinesis, apathia gondolkozási zavar frontalis tumoroknál (esetek az 1938—39. évek alatti észlelésekből).

Özv. R. B.-né, (22. eset), 56 éves. Dg.: Bal frontalis tumor. Felvétel előtt 2 évvel csendes, visszahúzódó lett, dolgait elhanyagolta, lehangoltsága, egykedvűsége lassan fokozódik. Ruházatát, dolgait teljesen elhanyagolja. Kétoldali pangásos papilla. B. o. hyposmia; járási apraxia; kisérték jobb hemiparesis. Psychésen nagyfokban meglágyult. A vizsgálatokban effective nem vesz részt. A produktív gondolkodás nagyfokban zavart, így pl. 3 perc alatt mindössze 5 szót mond, míg ezzel szemben szópróba (Ranschburg) 50—40%; 26 szótagból álló mondatot majdnem hiba nélkül ismételi.

M. F.-né (23. eset), 41 éves. Dg.: Bal frontalis tumor.

5 év óta fokozódó látásromlás. J. o. Jackson-rohamok. Emlékezete az utóbbi hónapokban nagymértékben gyengült. Munkáját nem tudja elvégezni. Pauillák atrophiasak. Jobb facialis paresis. Frontalis typusu járászavar. J. o. tonusfokozódás. Igen kifejezett leépülési reflexek m. o. Psychésen teljesen egykedvű, közömbös, helyzetével egyáltalában nem törődik, felszólításokra alig reagál.

B. A., (24. eset), 56 éves. Dg.: Bal agyféltekében főleg frontálisan helyet foglaló pachymeningitis.

Felvétele előtt 4 héttel voltak fejfájások. 2 hete bizonytalan járás, 5 napja kifejezett psychés változás, nemtörődömség. Egész nap ágyban fekszik. Járási apraxia. J. o. hemiparesis. Jelzett aphasiás jelenségek. Psychésen kifejezetten akinetikus. A feladatokat csak lassan, többszöri felszólításra hajtja végre. Szókincse igen kevés, csak néhány szóra szorítkozó.

Az egyéniség diagrammja, élettani és psychophysiologiai vizsgálati módszerek bírálata kapcsán.¹

Irta: dr. Veress Elemér egy. ny. r. tanár.

A sport élettani hatásának kutatása és a sportorvosi vizsgálatok élettani megalapozására vonatkozó kísérleteink közben évekre terjedőleg megfigyeléseket gyűjtünk intézetemben, többek között a sportmunka egyéni vonásainak megállapítására és a sportolás hatására vonatkozólag. Az egyéniség kialakulását illetőleg is keressük a rendszeres és ellenőrizhető sport befolyását az egyén magatartására, intelligenciájára és a térbeli tájékozódás változataira; vizsgáljuk az érzékszervek fejlettségének és az izomfeszülésnek bonyolított befolyását az ügyességek kialakulására és a magatartásra. E különféle vizsgálatok eredményeit igyekszem most összevetni két ellentétes tulajdonságú egyénre vonatkozólag, az eredményeket egyénenként külön-külön közös nevezőre hozni, arra is törekedvén, hogy az egyéni értékek felől fiziologiai vizsgálatok nyomán tájékozódjam és azt magyarázzam is, anélkül azonban, hogy a képességvizsgálatok rendszer medrében haladnék.

Céлом messzebb tekintő; inkább az, hogy az embernek mint *élettani* jelenségnek megismeréséhez kutató társaimmal együtt valamivel én is hozzájárulhassak. Felhasználtam mások vizsgáló eljárásait is, köztük az ú. n. tesztek (Bourdon, számtáblás-, tükörkísérlet, stb.) ezeket is azonban az én szempontom szerint vizsgálat alá vettem, hogy azok, mint reflexeket kiváltó ingerek, minő beidegzési és mozgási feladatokat tartalmaznak. Mert csak ilyen nyomon értékelhettem a kísérleti egyén érdemeit és bírálhattam el azokat összehasonlítás segítségével igazságosan. Ahol pedig kellett, a módszereken változtattam, vagy újakat dolgoztam és dolgoztattam ki (ergometrografia, írógéppróba, kopogtatási próba, stb.). Az egyéniség felőli tájékozódás céljából a szokásos személyi, családi, foglalkozási, tanulmányi, közismerten szükséges, részben antropológiai adatok megszerzése után a következő vizsgálatokat hajtottam végre: dynamometria, spirometria, ergografia és ergometrografia a végzett munka lefolyásának és energiaértékének meghatározására, tremometria: a kéz és kar mozgása biztosságának vizsgálatára, a csuklómozgások

¹ A Természettudományi Kutató Alap és a Rockefeller-féle Kutató Alap támogatásával készült dolgozat.

számának lefolyásának és ritmusának változása hosszú ideig tartó kísérlet keretében, a kísérletező csuklómozgásainak utánzása a ritmus és a számemlékezés alapján a hallás segítségével; a tükörpróba: tájékozódás tükörből nézett pontok között, melyeket vonalakkal kell összekötni, ugyancsak a tükörből figyelemmel kísért ceruzavonásokkal; óraállás leolvasása tükörből; számtáblán szétszórt számok felkeresése. Vizsgálat tárgya volt továbbá a látótér kiterjedése perimetriás felvételek kapcsán; a szemmérték, vonalfelezések és előírt beosztások végrehajtásával, az alakemlékezés, mértani figurák utánarajzolásával, a tapintásérvény lokalizálása, az egyszerű és bonyolult reakcióidő az írógéppróbával; Bourdon-próba; a megbízhatóság, a szuggesztibilitás próbája, végül az elektrokardiogramm változatai, kedélyizgalom, pl. ijesztes, továbbá izommunka, fáradás, stb. hatására.

A felsorolt kísérleteket egymagukban és egyszerűen is végeztem, de másrésztől, az egyes kísérletek feltételeit és körülményeit néha, amennyire csak lehetett, összebonyolítottam, hogy megnehezítsem a kísérleti egyén „életét“ a kísérlet tartamára; „előírt életet“ teremtettem számára, hogy a kísérleti egyén cselekvésében megnyilvánuló reflex kiélhesse saját bonyolódottságát. Ebben rejlik dolgozatom egyik főirányvonala, mert a jelzett körülmények között mindig akad olyan sajátság, mely átmenet valamely más kísérletnek szintén többtényezős komplexumába és mint analogon, találkozik ott valamely rokon jelenséggel. A kísérletek között tehát összekötő vonal alakul ki, mely olyan, mint valami diagramm, mondjuk az „*egyéniesség diagrammja*“,² mely az egyéniességet, mint valami közös nevező, élettani szempontból más egyéniességtől megkülönbözteti. Irányának, kialakulásának megszabásában az analógiák és a hibákra vonatkozó érdemjegy mellett az időnek is rendkívül fontos szerep jut.

A felsorolt kísérletekben kitűzött feladatot cselekvésre sarkaló *ingernek* és a megoldással kapcsolatos műveleteket *reflexeknek* fogván fel, figyelemmel voltam arra is, hogy akár tremometria, akár számkeresés, akár ritmusreprodukálás, avagy ergografia, vagy dynamometria volt a kísérlet, a feladat megoldása közben a folyton változó viszonyokhoz képest kisebb-nagyobb mértékben szerephez jut az *alkalmazkodás*³ is, az akciókat pedig izomérzések előzik meg, kísérik és szabályozzák, melyek jelentőségét a társítások irányításában és a reflex kivetítéses ágazatában fel kell ismerni

² L. előzetes közleményemet e címen az Orvosi Hetilap 81. évf. 38. számában, 1937.

³ Várkonyi, Közlemények, Acta ... universit ... Szeged, 1934. 41. 1.

az izmok synergizmusának mértékével együtt, mely a maga egyéni változatosságával még mechanikai szempontból is bonyodalmat okoz. (L. a dynamometriai kísérleteket.) Ennél azonban még sokkal nehezebben elemezhető bonyodalom az, amelyet az ingerekben rejlő gátló és serkentő tényezőknek kombinálódása magában az egyénben szereplő gátlás és serkentés állapotával állít elő. Ebből a mozgalmából, mint a találkozói fizikai rezgésekből és hullámokból, mint valami interferenciás jelenség, néha meglepő hirtelen jelenik meg a rezultáns, a vizsgált művelet, vagy ügyesség, stb. legjellemzőbb vonása, melyet a szerencsés megfigyelő megragadhat, mielőtt az elveszne a gyorsan lepergő jelenségek áradatában. Ezért az ilyen vizsgálatok egyúttal a kísérletező próbatételei is. Ha ezekhez még hozzávesszük, hogy a fáradás és a fárasztó gyakorlás sem egyszerűen egymás mellett, vagy egymásután szereplő módosító tényezők, hanem ezek is közre hatnak valamely algebrai rezultáns, „közös nevező“, vagy mondjuk, az egyén diagrammjának kialakulásában, érthető, hogy ha minél jobban elmélyedünk efféle kísérletekben és elemzésükben, annál inkább kétségünk támad az iránt, hogy vajjon lehet-e egyáltalán kifogástalan kísérleteket végezni, vagy valamely kísérlet eredményét mindjárt elbírálni, és, hogy mikor határozhatjuk el, hogy a kísérleteknek végét szakítsuk. Az ilyen konfliktusokból néha épen az vezet ki, ha a működések időtartamára különös figyelemmel vagyunk.

A kísérleteket mindenesetre meg kell ismételni, de hosszabb időközökben, hogy a feladatok megoldása ne válhassék gépszerűvé, továbbá, hogy az idővel, illetőleg az életkor előrehaladásával és az életkörülmények változásával járó + vagy — irányú változást is bevonhassuk a következtetésekbe. Itt újabb bonyodalomok elintézéséről kell gondoskodni, mert a gyakorlás szerepét külön kell választani a kísérleti egyén fejlődésének és változó életkörülményeinek hatásától. A begyakorlás szerepét pedig vagy úgy csökkenthetjük, hogy a kísérleteket évekre elhúzzuk, vagy pedig úgy, hogy a feladatokat, azok nehézségének megváltoztatása nélkül módosítjuk. Ez azonban nagyon nehéz és kényes feladat. Vegyük pl. a Bourdon-próbát; ha minden ismételt kísérlet alkalmával ugyanazokat a figurákat húzatom ki, azok ismeretessé, a kísérletek, illetőleg a feladatok megoldásai gépszerűekké válnak, és megjelenik az értéktelen sablon. Ha pedig más figurákat írok elő, a feladat nehézsége is könnyen megváltozhatik és a kísérlet feltételei s az ítékezés alapja is megváltoznak és a kísérlet az előzővel nem hasonlítható össze. Voltaképp egy jury-nek kellene véleményyt mondani, mely figurák felismerése, identifikálása jelent azonos értékű szel-

lemi, illetőleg érzékszervi és izommunkát, illetőleg izomfeszülést. Ennyiből is kiviláglik, hogy az embert mint *életteni* jelenséget, ép oly nehéz kiismerni, mint az embert, a morális lényt. A kiismerés kritériuma, ha, bár a legegyszerűbb körülmények között is, valamely cselekvést, vagy annak jellegét meg tudjuk jósolni. Hosszas fáradozásaim elégtételül szolgált pl. a következő eset: Egyik kísérleti egyénemet a klinika bejáratához közeledni látván és mozgására figyelvén, megállapítottam magamban, hogy az utolsó lépcsőfokokon fel fog futni, ami úgy is történt. Visszatérve azonban vizsgálataim exaktabb oldalára, előre kell bocsájtanom, hogy a különböző vizsgálatok eredményeit a jellemzés érdekében közös nevezőre hozni nem könnyű, a közös nevező pedig nem egyéb, mint az a bizonyos diagramm, itinerárium, mely útmutat befelé, t. i. a vizsgált egyéniség kialakulásának tműhelyébe, ill. módozataiba. Itt nagy segítséget nyújt az időmérés, melyet minden kísérlet alkalmával a legszorgosabban végrehajtottam és amely épen olyan egyénekre vonatkozólag fed föl és jellemez tanulságos különbségeket, akiknek faji, alkattani, örökléstani, stb. eltérései élesek. Ilyen volt az én éveken át tanulmányozott két kísérleti egyénem, X és Z. Mellettük szükségem volt még más kísérleti egyének segédhadára is, mely 40 fiatal emberből állott, akiken minden felsorolt kísérletet végrehajtottunk s akiknek sorából válogathatok, ha kétségeket kell eloszlatni, vagy ítéletet kell hozni X, vagy Z magatartását illetően.

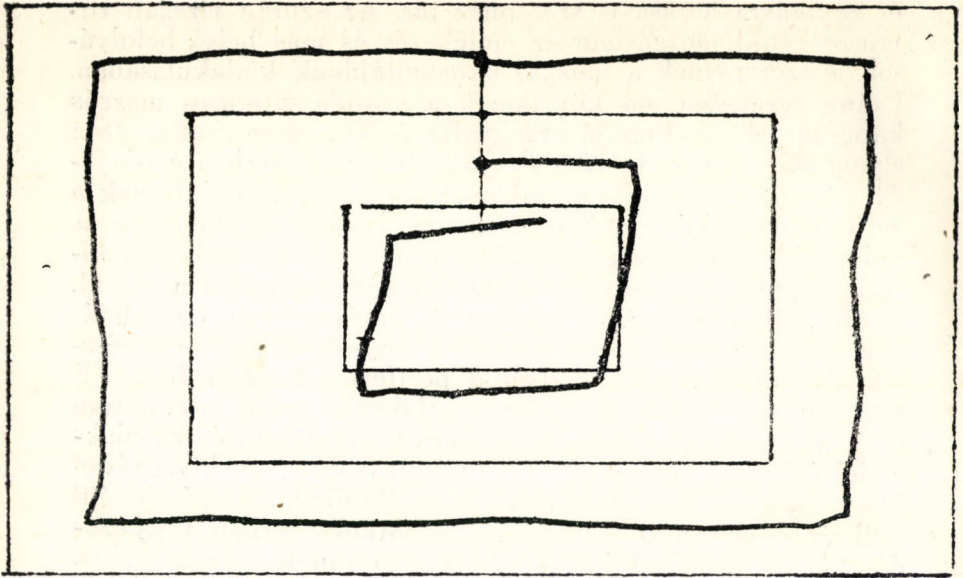
A két kísérleti egyén, akikre az egész tanulmány vonatkozik: X, orosz születésű (1915) kitűnő tanuló, naturalista hegedűs, a középiskolában jó rajzoló volt; fő sportja a teniszezés, 1935-ig többszörös ifjúsági bajnok volt, megfontolt, nyugodt, egyensúlyozott, komoly, kissé zárkózott orvostanhallgató, pályadíjnyertes. A másik Z, erdélyi magyar (született 1913) szintén jó tanuló, de változóbb eredményekkel, mint X, orvostanhallgató, pályadíjnyertes, zongorázni tanult, de elhagyta, vizuális tehetség, jeles karikaturista, élénk, kedves, rokonszenvet keltő, a fegyelmezésnek sokszor ellenálló egyéniség; ő is tenniszezik, bár nem bajnok; vív, újabban motorbiciklizik. A kísérletek során fogjuk őket alaposabban megismerni.

A kísérletek tárgyalásának sorrendjét kell még röviden indokolnom. A megbízhatósági próba után a spiro- és dynamometriára került a sor; utóbbinál már megmutatkozik a magatartás és az egyéni módszer szerepe és befolyása az eredményre. A tremometriánál belép az idő jelentősége, itt már mérlegelni kell a hibák és az idő viszonyát, annál is inkább, mert itt már az alkalmazkodás és a fáradás viszonya

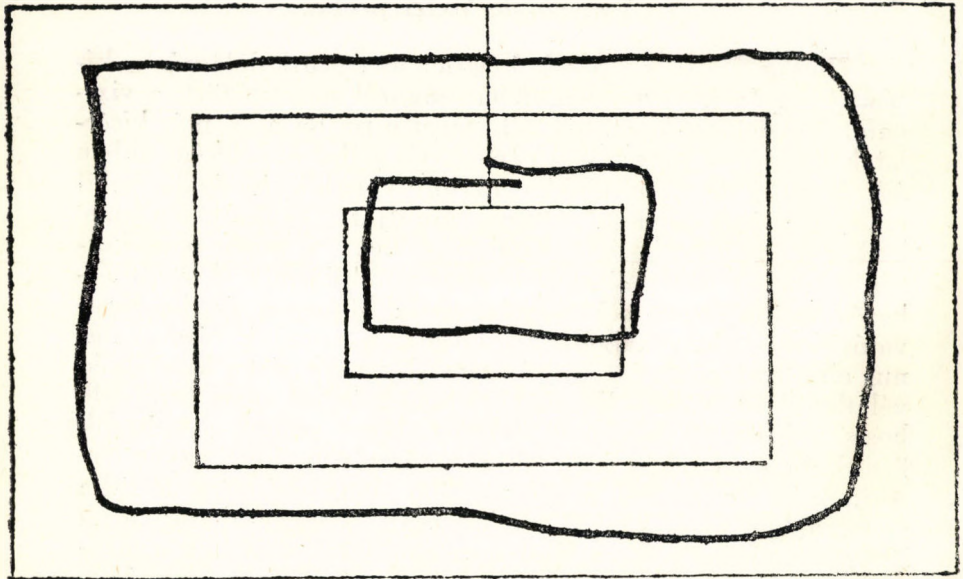
és egymásra hatása is szerephez jut. Az ezután vizsgált ritmusos csuklómozgásban az emlékezés és más belső befolyások is szerepelnek a mozgás ökonomiájának kialakulásában. Utána természetesen következik a szintén ritmusos mozgás kapcsán lebonyolítandó ergografia és ergometrografia, azon elgondolás szerint, mely a *Csinády*-féle módszerben érvényesül. Az utána következő tükör-próba a fordított látásnak a reflexmozgásokra gyakorolt zavaró hatását mutatja be a szó valódi értelmében és bemutatja az útat is, amelyen a kísérleti egyén a látási és izomérzések konfliktusából menekül. A számtáblás vizsgálat átmenet az érzékszervek vizsgálatához, mert az eredmény a technikai ügyeskedésen kívül részben az emlékezéstől, részben a perifériás látástól függ. E vizsgálatához természetesen csatlakozik, mint postulatum is, a perimetria, ehhez a szemmérték vizsgálata és az alakemlékezés, bemutatott ábrák utánarajzolása. A kivetítéssel kapcsolatos látási funkciók vizsgálatának kiegészítéséül szükséges volt a test határaitra vonatkozó térbeli tájékozódásnak a tapintásérzések lokalizációjának vizsgálata is. Mintegy betetőzésül kerül a sor végre a Bourdon-próbára, reakcióidő-, és a szervezet egészének jelentőségével kapcsolatban a *szív* vizsgálatára.

1. A megbízhatósági próba.

Utólag minthogy a sok kísérlet és együtt dolgozás a kísérleti egyének teljes megbízhatóságáról meggyőzött, a vizsgálat feleslegesnek mutatkozik, mert a próba csak más kísérletek keretében használható fel. A vizsgálat egyébként abban áll, hogy a téglány alakba rajzolt vonalak határain belül egyszer nyitott szemmel, utána mindjárt csukott szemmel kellett a ceruzával végigmenni, úgy, hogy a végén odaérkezék vissza a kísérleti egyén, ahonnan kiindult. A visszaérkezés nyitott szemmel természetesen könnyen és jól megvalósítható. Ha ellenben nem látunk, a vonalak bizonytalanul elkalandoznak és a visszatalálás csak ritka kivételkép véletlenül sikerülhet. Ez a sikertelenség jó jel, mert arra vall, hogy a kísérleti egyén az előírást, hogy szemét a második kísérletben becsukja, betartotta, tehát megbízható egyéniség. Akinek pedig sikerül a visszatalálás, nem számítva a ritka véletleneket, az leskelődött, tehát csalt és megbízhatatlan. A kísérlet annyiban nem állhat meg önállóan, mert míg a megbízhatók között az ügyes, önérzetes, és közvetlen természetűek mellett akadnak alattomos, látszatra dolgozó és lusta egyének is, addig viszont a próba szerint megbízhatatlanok



1. X.



1a. Z.

1: X és 1a: Z megbízhatósági próbái (1933).

között a felfortyanó, számító és amerikázó alakok mellett vannak csendes, szolgálatkész és tisztelettudó egyének is.

X és Z vonalvezetése eléggé közel áll egymáshoz. Ez, számbavéve a többi kísérletek tanulságait, melyek annyi különbséget tárnak fel kettejük között, feltűnő. Okául talán azt hozhatnám fel, hogy Z erősebben kifejtett vizualitásának megkülönböztető egyéni jelleget adó hatása a látás kirekesztése folytán nem érvényesülhetett és *eggyel kevesebb oka volt arra, hogy X-től ezúttal különbözzék*. A későbbi kísérletek kell, hogy tájékoztassanak afelől, hogy ez a magyarázat fenntartható-e, vagy sem.

2. Dynamometria.

A kézszorítás erejének vizsgálata; a számadatok kg-értékű nyomást jeleznek.

A kísérleti eredmények (3-3 kis. egym. után).

A különbségek és diagrammjaik:

		X	Z	X	Z
Sternberg f. készülék	j. kéz	43-41.5-41.5	42-42-40	-1.5-0	0-2
Ullmann f. készülék	„	41-40-39	40-37-34	-1-1	-3-3
Sternberg f. készülék	b. kéz	40-40-40	35-40-38	0-1	+5-2
Ullmann f. készülék	„	37-35-35	34-35-36	-2-0	+1+1

X adatai között tehát kisebb a változatosság és pedig az értécsökkenések irányában. Z-nél az értékváltozások nagyobbak és pedig úgy az emelkedés, mint a süllyedés nagyobbfokú, mint X adatai között. Ez a kis diagrammvonalakból is látható. Nem az erőbeli különbség a fontos itt, hanem a + és - viszonya, a változatosság, avagy az ingadozás a váratlan rossz és a...váratlan jó eredmény között, melyek Z számai között többszörösebben váltakoznak egymással. Figyelemre méltó ezenkívül a magatartás különbsége is. X semmi különös kísérő mozgást nem végez, Z ellenben a másik kezével is görcsösen szorít és munkáját arcjátékkal is kíséri. Az izmok synergiaja tehát itt jóval tömegesebb, ami sok esetben a szorítás erejét növeli. Különbözők az eredmények, ugyanazon egyén részéről is, a használt készülék szerint is. Ez a jelenség a reflex bevetítéses ágazatának szerepét mutatja be. A Sternberg- és az Ullmann-féle készülék különbözik súlyban, szerkezetben, továbbá a kezelés, a kézbentartás módjában, különböző a feladat ingerhatása pl. már a kézbevétel alkalmával is. Az eredmény aszerint is különbözik, hogy alsó- vagy felső fogást alkalmazunk-e, mert e szerint külön-

bözőkép alakulnak a kísérő mozgások is. Ha pl. az Ullmann-féle készüléket úgy fogjuk kézbe, hogy a szorítás főképp a hüvelykizomzat feladata lehessen és ez az izmunk erős, az eredmény növekedik. Ellenkező esetben a szorítás inkább a 2—5. ujjak hajlító izomzatára háramlík. Ha már most a fogás szerint a kísérleti egyén esetleg gyöngébb izomcsoportját kénytelen használni, más, segítőknak vélt izmok számára együttműködésre serkentő impulzusok termelődnek, az inerek terebélyesednek, intenzitásuk nő, az izgalmak pedig szét-sugároznak, tilos, vagy fölösleges útakra is jut belőlük és megjelennek a kísérő mozgások, úgy hajlító, mint feszítő izmok részéről, és megjelennek a kifejező mozgások is, elsősorban azok, melyek különben is az egyén szokásaiban gyökereznek, pl. a szem hunyorgatása a szájjúg félrehúzósa, nyögés, sóhaj-tás, stb. A kisegítő és kifejező mozgásokat csökkentő legjobb fogás feltalálása gyakorlat dolga is. Ezt a fogást pedig nem egyformán könnyű megtalálni a különböző készülékeken, ez is oka annak, hogy eltérő adatokat kapunk, ha különböző eszközökkel és ismételten dolgozunk. Azért célszerű a készüléket a tulajdonképeni kísérlet előtt kézbe adni és egy-két „bemelegítő“ kísérletet végeztetni. Rövid pihenés után következhetnek a tulajdonképeni kísérletek. A legalkalmasabb módszer megállapítása végett másokon is végeztem tájékoztató kísérleteket: 1. melyik a kettő közül a jobb készülék, 2. a fogásnak milyen szerepe van, 3. a skála nézésének és nem nézésének szerepe, 4. a synergista segítő mozgások hatása. Az eredmények: ad 1. a Sternberg- és Ullmann-készülék közül az utóbbi összehasonlító kísérletekre annyiban alkalmasabb, mert fogását többféleképp lehet variálni, mint a másikat, skálája is úgy fekszik, hogy ha kell, a kísérleti egyén azt könnyebben nézheti. Viszont a Sternberg-készülék *objektivebb*, mert kevesebb módosító tényezőt enged érvényesülni, mint a másikat. Ad 2. A fogás módja, mint láttuk, különböző eredményeket ad. Az Ullmann-t lehet úgy kézbe venni, hogy a hüvelyk izomzata erősebben hasson, vagy úgy, hogy inkább a 2.—5. ujj hajlító jussanak nagyobb szerephez. Az eredmény a két izomcsoport fejlődési viszonyai és erőbeli arányai szerint alakul. Ami az adatok ingadozását illeti, a két módszer közül az egyik sem jobb határozottan. A hüvelykizomzat azonban többször ad nagyobb kg-értékeket. Egy kis elmozdulás a fogásban és a kéz és a kar tartásában, már eltolódást okoz az izmoknak egymáshoz viszonyított és alkalmazkodó munkájában. Részben ez is oka annak, hogy ismételt kísérletek ugyanazon egyén részéről is adhatnak oly mértékben eltérő eredményeket, mint a mekkorák a különböző egyének közötti eltérések. A kísérleti föl-

tételeket és eredményeket túlságosan elaprózni és szörszálhasogatóan elemezni ezért sem érdemes.

Ad 3. A skálának, illetőleg a mutató mozgásának szemlélése a kísérlet közben a kísérleti egyének többsége részéről nagyobb értékeket engedett meg, mint mikor a kísérleti egyén nem nézett oda. Ha nincs ilyen ellenőrzés, néha elegendőnek és nagyinak érezzük a teljesítményt, s ez a további erőlködést leszereli. A mutató ki nem elégítő állása ellenben, ha látjuk, a végső erő kifejtésre sarkal. A skála nézése és nem nézése kapcsán nyert adatok összevetése ezt a fizikainak tekintett és a pszichológusok részéről lenézett próbát előlépteti azok közé, amelyek a befolyásolhatóság mértékének vizsgálatára alkalmasak.

Ad 4. Vizsgáltam azt is, hogy a másik kéz munkájának (segítő reflex) megengedése milyen hatással volt a vizsgált kéz munkájára. Ha a jobb kéz erejét mértem pl. az Ullmann-készülékkel, a bal kézzel a Sternberg-készüléket szorítottam és fordítva. A hatás egyének szerint ismét nagyon változatos volt. Az egyik kísérleti egyénnél (nem X, vagy Z, hanem kontroll) a más körülmények között nyert adatok között közép-állás adódott, tehát inkább kiegyenlítő hatás mutatkozott, kivéve a balkéz ujjhajlító módszerével nyert adatot, melyre a segítség nem érvényesült. Más egyénnél: a jobb oldali ujjhajlító munka esetében a segítség megmutatkozott. A jobb oldali hüvelykizomzat munkájára vonatkozólag inkább csökkenés állott elő. A bal kézzel végzett kísérletben pedig mindkét fogás mellett a segítség a jobb kéz részéről elmaradt. A harmadik egyénnél a befolyásolás oly értelemben alakult szélsően, hogy a bal kéz a jobb kézen segített is, nem is, a nagyon gyenge bal kézen ellenben a jobbkez erőlködése hátróztottan segített. A gyengébbik, legtöbbször a bal kéz erejét általában könnyebb módosítani, mint az erősebbét.

Most vegyük figyelembe, hogyan bonyolódnak a viszonyok, ha csak az eddig említett tényezők keveredését megengedjük. A használt eszköz, a fogás módja, a domináló izomcsoport igénybevétele, a skála nézése, nem nézése, a segítő munka megengedése, vagy eltiltása, a fáradás, a gyakorlás az izomerőbeli állapotok egyéni különbségei, az ambíció, vagy közömbösség, a testi, lelki állapot a konstitúció mesgyéjén, itt mind hatáshoz jutó tényezők. Ha mindezeket számba vesszük, előttünk áll a kép a kísérletek értékének perspektívájában, mely ezt a látszólag egyszerű vizsgálatot is kiemeli az egyszerű fizikai, vagy, mondjuk, monoszimptomás vizsgálatok köréből, mert rámutat az érzéseknek, főképp az izomérzéseknek jelentőségére. Ezért is azt kell mondanom, hogy nem X és Z erőbeli különbsége a fontos, hanem az ismé-

telt kísérletek adatai között mutatkozó + és — megjelenésének módja és ideje, ami nem egyéb, mint a magatartás. Ez pedig egyebet mond, mint a statisztikából nyert nyers kg- adatok. Ezzel a megállapítással később még találkozni fogunk, mikor a kísérletek analógiáit keressük s amikor ki fog tűnni, hogy a dynamometria a psychophysiológiai vizsgálatok sorától nem áll izoláltan. Szinte hajlandó volnék azt mondani, hogy „jellempróba“. De, hogy ez lehessen, nemcsak a kísérleti egyéntől, hanem a kísérletezőtől is függ.

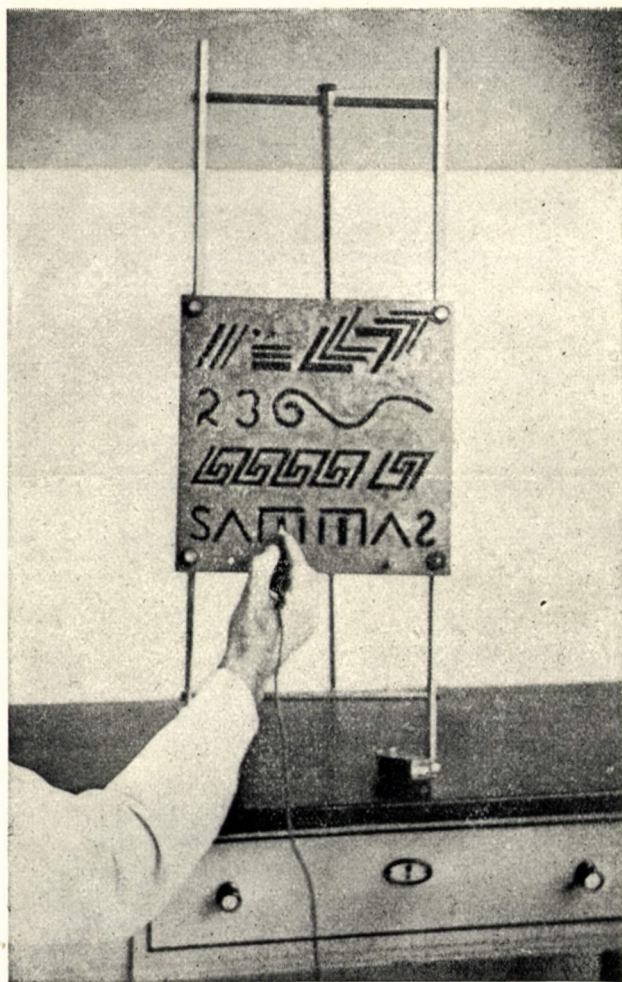
3. Tremometria.

A kéz- és karmozdulatok biztonságának vizsgálata. (Reszketésmérés.)

Az életben sokszor van szükség nyugodt, biztos, célbalátaláló kézmozdulatra. Az erre vonatkozó működés vizsgálataira valók a tremométerek, melyek közül a *Christiaens—Whipple*-félélt¹ választottam lényegtelen módosítással. A kísérleti egyén szigetelt fogantyúból, 2 cm-nyire kiálló, lecsapottvégű kontaktusszöveget tart a kezében (ez az egyik elektród), és ezzel végigjárja a vele szemben felállított négyzet alakú fémlapot (30×30 cm), mely mint a másik elektród fogható fel. Mind a kettő akkumulátor áramkörébe van beiktatva. A fémlapon lyukak és különböző egyenes és kanvargós vonalak szerint hézagok, árkok vannak kivágva. Ezekbe a lyukakba és árkokba kell a kézi elektróddal belenyúlni, ha árok van, annak irányát követni, vigyázva, hogy a bevágások peremét ne érintse, mert akkor a kis és nagy elektród (fémlap) érintkezése folytán áramzárás történik, melyet az áramkörbe szintén beiktatott hibaszámláló egy számmal tovább ugorván, önműködően jelez. Minél biztosabbak, reszketésmentesebbek a mozdulatok, annál kevesebb hiba történik. A fémlap kettős, ha tehát a k. e. a kézi elektródot nem tartja merőlegesen a lapra, ha el is kerüli a külső lapon a zárást, ez megtörténik az alsó, vagyis belső lapon és akkor ismét működik a hibaszámláló. A kettős fémlap mögött ebonitlap is fekszik, ha tehát a kézi elektród túl mélyen benyúlna a résen és ütközik a hátlappal, ez újabb hibát nem okoz. Az érintkezést mégis eltiltottam, mert ez alkalomadtán a kéznek támasztékot nyújthatna, ami a művelet nehézségét és a kísérlet értékét csökkentené.

A mozgások menetét, gyorsaságát elő lehet írni, pl. metro-

¹ Giese: Handb. psychotechn. Eignungsprüfgen. Halle, Marhold, 1925. 203. l.



2. ábra. A tremometer.

nóm igénybevételeivel. Én ezt mellőztem, abból a célból, hogy a kísérlet időtartamára vonatkozólag önként adódó értéket is mérleghessem. Ez ugyanis a magatartás és az alkalmazkodás szempontjából irányadó és fontos.

A tremometeren négy sor „feladat” szerepel. Ezek megoldása, vagyis a kézi elektróddal az árkokban haladni és a lyukakba is kontaktus nélkül beletalálni, különböző nehézségekkel jár. Ez, tekintettel arra, hogy a feladat megoldása, mint a többieké is, reflexek keretében történik, jelentékeny részben az izomérzések változatos alakulásával és érvényesülési lehetőségeivel áll összefüggésben, de lényeges szerepe van itt annak is, hogy az alkalmazkodó képesség milyen mértékben érvényesül és hogy az alkalmazkodásra, mint segítségre, a k. e. milyen mértékben szorul reá.

Az *első* sorban aránylag egyszerű a feladat, leszámítva a legkeskenyebb árkokat és a legkisebb átmérőjű lyukat, melybe hiba nélkül beletalálni az elektród aránylagos vastagsága miatt, a legritkább esetben sikerül. Tehát már itt hibák adódnak elő, melyek a befolyásolhatóbb egyéniségekre a további cselekvés lefolyását illetően nem maradnak hatás nélkül. A próba tehát itt vonatkozásba kerül a suggesztibilitás vizsgálatára alkalmas próbákkal. A nehézség némely árok és lyuk szűk voltán kívül abban is áll, hogy az elektród számára rendelkezésre álló „férő hely” folyton változik. A k. e.-nek tehát folyton alkalmazkodnia kell; a mozgás szabadsága és az óvakodás rezultánsában a két tényező értéke, viszonya, illetőleg eredője ezzel kapcsolatban folyton változik. Még nehezebb volna azonban hiba nélkül mozogni, ha a legszélesebb árok után mindjárt a legkeskenyebb következnek. Itt a kettő között, középszelességű árok van, mely az alkalmazkodást a szűkebb rés irányában sémán lebonyolítja, illetőleg azt megkönnyíti.

A *második* sorban csak hajlott vonalak vannak. A feladat itt a legkönnyebb; részben mert a leírandó út aránylag rövid, tehát a hibázásra kevesebb az alkalom, az árok szélessége egyenlő és a fent értelmezett alkalmazkodásra kevesebb szükség van. Továbbá a hajlott vonalak mentén haladva, már a mozgás lefolyásában is inkább kielégíthetődik a reszketésre vezető hajlam. A befejező hullámvonal azonban hibázás forrása lehet, mert a mozgás könnyen lendületessé válhatik, ami már maga is hibát okozhat, mert a végén beleütközik a zárófalba. Ez a lendületes, a 2 és 3 alakú árkok megjárása után mintegy felszabaduló mozgás élénkülő izomérzésekkel jár s ez a reflex kivetítési tagozatára, a mozgásra is élénkítőleg hat (circulus vitiosus). A feladat esetleg könnyűnek tetszhetik, ezért a zárófalnál fenyegető hiba el-

kerüléséhez már eleve bizonyos fegyelmezetttség, a végén pedig az ütközés elkerülése érdekében szabatos és gyors alkalmazkodás (fékezés) szükséges. Ezen a mesgyén a próba betekintést enged a psyche mélyébe és a többi sok adattal együtt segítségünkre van az egyéniség képének megrajzolásában. Jellemző pl., hogy Z inkább az ilyen leírandó útvonalak végén a nagy idegizomfeszültséggel járó feladat elvégzéséhez közeledve, a feszültség feloldódása kapcsán, örömben nagy lendületet nyerve, nekiütközött a véggátba és ott csinált hibát. Ennek a magatartásnak és egyben a kedélyhullámzás szerepének tanulsága és megpecsételője Z felkiáltása: „No, ez is megvan.“ Míg X soha semmiféle kísérlet alkalmával efféle nyilatkozatokat nem tett. Az ilyen irányzatú elemzés révén ez a próba is az ő psychophysiológiai mivoltában az irodalomban megszokottnál több psychológiai jelleget és a „jellempróbákkal“ analógiát nyer.

A *harmadik* sorban dült meanderfriez mentén kell mozogni. Sok szöglet és forduló van benne, az előírt mozgás iránya sokszorososan változik, ami az alkalmazkodás képességét a legnagyobb mértékben igénybe veszi. Nehezíti a feladatot az is, hogy a sor vége felé megszakítás van, ahol a már többé-kevésbé begyakorlott mozgást újra kezdeni és újra beidegezni kell. Itt ismét analógia tűnik fel azzal a hatással, melyet a szemizomérzések a szemmozgásokon keresztül a távolságok megítélésére gyakorolnak. Az újra és újra meginduló szemmozgások hatásaképp a pontokkal, tárgyakkal behintett tért nagyobbak ítéljük, mint azt, ahol az áttekintésnek ilyen akadályai hiányoznak, a mozgás tehát símábban folyhatik le. Az új kezdetnél legtöbbször tényleg hiba, kontaktus adódik, valamint az első hosszabb szakaszban is legtöbbször a fordulóknál, a szögletekben, áll elő hiba.

A *negyedik* sor leginkább igénybe veszi az izom és mozgásérzés irányító szereplését, amennyiben görbe és egyenes, továbbá szélesebb és keskenyebb árkok váltakozva egyaránt szerepelnek benne. A szerzők azért is bölcsen jártak el a feladat megszerkesztésében, mert a „vonavezetés“ mentén alkalom kínálkozik a mozgás irányának megválasztására is. Van, aki a \lceil -ről \rceil -ra megy át és a függőlegeseket sommázza és ezzel a könnyebb megoldást választja. Más egyén a tér, a közelfekvőség követelményeinek hoz áldozatot, mikor az első vonalcsoportban $\overline{\text{II}}$ elvégzi dolgát és csak azután megy át a következőre $\overline{\text{III}}$. Az ilyen egyén az ő feladatát öntudatlanul súlyosbítja, mert a különböző irányú mozgások lebonyolítására fordított, nagyon igénybe vett figyelme alábbhagyásával kénytelen átmenni a következő vonalra. Aki, mint kísérletező, ezeket a tényezőket figyelembe veszi, annak könnyű

a feladatokat még nehezebbké tenni annak érdekében, hogy a komplikált reflexek egyik-másik ágazatának szerepét a kísérletek eredményei alapján külön-külön feltárhassa. A körülmények folytán ezeknek a nehéz feladatoknak megoldását és elemzését máskorra kellett halasztanom. A kísérleti egyén magatartásának megfigyelése végett ellenben olyan kísérleteket is végeztem, hogy az időmérésre más megfigyelőt kérvén fel, magam a tremometernek kemény papírra átvitt hű másolatán ceruzavonásokkal épügy végigmentem, mint a k. e. a tremometeren. Tehát jeleztem a mozgása irányát és azt, hogy hol állottak elő a hibák. Ezt, a hibaszámoló kettýenésének meghallása révén megfeszített figyelem segítségével lehetett megtennem.

Egyébként a tremometerrel végzett vizsgálatok alkalmával a hibaszámokon kívül az *időértékeket* is feljegyeztem, mind a kettőt külön-külön a négy sorra vonatkozólag.

A magatartás egyik-másik jellege az egyszerű egyes számadatok összehasonlásából is kiderül, ha gondoskodunk arról, hogy azok külső, vagy belső okokból variálódhassanak. Főleg a fáradás hatását vizsgáltam, ismét úgy az idő, mint a hibaszámok szempontjából. A fárasztást a tremometriánál igénybevett jobb kézbe vett súlyzóval végzett gyakorlatozás útján végeztem és pedig mind a négy sor tremometriás vizsgálatot közvetlenül megelőzően, külön-külön. A kísérletek adatait a mellékelt táblázat tartalmazza, az adatok elemzése pedig itt következik:

A tremometeren		az I. sor.		II. sor.		III. sor.		IV. sor.	
		idő,mp	hiba	idő	hiba	idő	hiba	idő	hiba
		X. Z.	X. Z.	X. Z.	X. Z.	X. Z.	X. Z.	X. Z.	X. Z.
Pihenő	1933. I. 11. X.	25	23	8	9	25	25	17	10
	1933. II. 17. Z.	29	8	11	3	20	9	15	5
Fáradt	X.	23	15	10	13	22	39	18	9
	Z.	23.3	22	11	7	16	22	15	8
Pihenő	1936. I. 25. X.	30	8	14	3	30	4	20	3
	1936. X. 15. X.	26	27	12	15	23.7	30	17.5	13
Fáradt	X.	34	9	13	2	29	5	20	2
	Z.	22	23	10	18	27.5	40	21	15

A) pihent állapotban:

Idő másodpercekben:

X				Z			
I	II	III	IV	I	II	III	IV
25	8	25	17" (1933)	29	11	20	15 = 75 "
30	14	30	20" (1936)	26	12	23.7	17.5 = 79.2"
<u>összeg = 75"</u>							
<u>összeg = 84"</u>							
<u>159"</u>				<u>154.2"</u>			

Az idő tehát vagy egyenlő, illetve, ha a végösszeget nézzük, közeleső, vagy, esetenként vizsgálva, X-re vonatkozólag legtöbbször valamivel nagyobb. A 3.—4. nehezebb sorban X több időt tölt, mint Z.

Hibaszámkok:

X				Z			
1933:	23—9—25—10	=	67	8—3—9—5	=	25	
1936:	8—3—4—3	=	18	27—15—30—13	=	85	
<u>85</u>				<u>110</u>			

X tehát kevesebb hibát csinál. Mindkettőnél feltűnő egy jobb és egy rosszabb sorozat az évszámokban felcserélve. Ebben határozottan a kondíció befolyását látom, melynek azonossága a kettő számára messzeeső időkből adódott.

Ezek szerint pihent állapotban Z az idő szempontjából hol rosszabb, mint X, hol pedig vele egyenlő; a hibák szempontjából ellenben X határozottan jobb, és sikeresebben leküzdve a feladat nyomasztó hatásait, gondosabb tud lenni. Ez a magatartás őt Z fölé emeli, mert a közélet szempontjából is mégis az a fő, hogy minél kevesebb hiba történjék. Az összehasonlítás mégis exaktabb és messzebbmenő következtetést enged meg, ha a módosító tényezők hatásait is figyelembe vesszük, melyek közül leghozzáférhetőbb a *fáradás* hatása.

B) Időértékek a fárasztás után:

X				Z				
I.	II.	III.	IV. sor.	I.	II.	III.	IV. sor	
1933:	23	10	22	18 = 73"	23.3	11	16	15 = 65.3"
1936:	34	13	29	20 = 96"	22	10	27.5	21 = 80.5"
<u>169"</u>				<u>145.8"</u>				

Az időértékek tehát mindkét k. e.-nél csökkentek is, nőttek is, ill. nem változtak lényegesen. Az összbenyomás megszerzésében a végösszegek jobban támogatnak:

X idői pihenten: $75 + 84 = 159''$,fáradtan: $73 + 96 = 169''$, az idő *nőtt* 10"-cel.Z idői pihenten: $75 + 79 = 154''$,fáradtan: $65 + 80 = 145''$, az idő *csökkent* 9"-cel.

Z tehát a fáradás kapcsán *sietővé* vált. Ez sok más egyénen végzett kísérletek tanúsága szerint általános jelenség. *X* ennek a hatásnak *nem hódolt be*.

Hibasámok a fárasztással kapcsolatban:

Különbségek a pihenség és fáradás kapcsán nyert adatok között:

X (1933): $-8+4+14-1$,

Z „ $+14+4+13+3$, a fáradás tehát X munkájában kevesebb visszaesést okozott. Z hibái minden sorban megnöttek.

X (1936): $+1-1+1-1$

Z „ : $-4+3+10+2$. A következtetés hasonló a fentiekhez.

A + és - jelű változások, melyek a pihenési adatokkal szemben 1936-ban mutatkoznak, X-nél egymást megsemmisítik, Z-nél ellenben az algebrai összeg a hibák számának erős megnövekedését jelzi.

Más beállításban, végösszegekre támaszkodva:

Hibák:	1933	1936
	X: 67 + 18 = 85	pihenten,
	76 + 18 = 94	fáradtan,
	hibái fáradás következtében szaporodtak 9-cel.	
	Z: 25 + 85 = 110	pihenten,
	59 + 96 = 155	fáradtan,

hibái a fáradás következtében szaporodtak 45-tel.

A fáradás tehát *X-et a hibák szempontjából is kevésbé befolyásolta, mint Z-t*.

5. A csuklómozgás gyorsaságának és ritmusának vizsgálata.

Saját módszerem és kísérleti berendezésem:

10—12 cm hosszú, kb. 14 mm belső átmérőjű gummicső, egyik végén szorosan elzárva, szilárdan lerögzítve fekszik az asztalon. A cső másik vége rövid üvegcső útján szűkebb gummicsőbe nyílik, mely viszont Marey-dobbal áll összekötésben. A k. e. karját könyökben behajlítva, a gummicső hosszával párhuzamosan, kényelmesen lefekteti az asztalra és középső félig behajlított ujjával rákopogtat a gummicsőre. Az ütés erejétől és gyorsaságától függően a Marey-dob író-emelője kisebb-nagyobb kilengést végez, melyet a Castagna-féle nagy kymographionnak kb. 2 m. hosszú kormozott papírjára rajzoltatunk fel. Az időjelzés, mely itt különösen fontos, mindig 1" volt.

Mindkét k. e. zenével is foglalkozik, illetőleg foglalkozott, ami fontos itten, mert a zenei időbeosztás iránti fogékonyságnak ebben a próbában nagy szerep jut. Ebben a tekintetben tehát kettőjük között nincs nagy különbség, vagyis a kísérleti feltételek különbözősége erre nem vonatkozik, nem csinál bonyodalmat. Ezt nem mint előnyt említtem, mert egyébként mindenféle más kísérletek keretén belül a már említettek értelmében kedveljük és keressük a bonyodalmakat.

A k. e. feladata ez volt: kopogtasson olyan szaporán, amint csak tud, egyenlő időközökben, de emellett törekedjék arra is, hogy az író kilengései egyenlő amplitudóval történjenek és a kis görbék időértékei is egyenlők legyenek. Ha az ütés gyorsasága csökken és az inkább a megnyomáshoz kezd hasonlítani, a görbék kevésbé hegyesek, elnyújtottabbak lesznek. Ez a fáradás egyik következménye szokott lenni. Az alább felsorolt számok az egy mp-ben véghezvitt mozgásokra vonatkoztak a görbesor mentén, több ízben, legtöbbször 10"-es időközökben mérve, a görbesor vége felé haladólag.

X: 1933: 7, 9, 10 . . .

1935: 7, 8, 7 . . .

1936: 8, 7, 7, 7, 7.

(hosszan elnyújtott kísérlet).

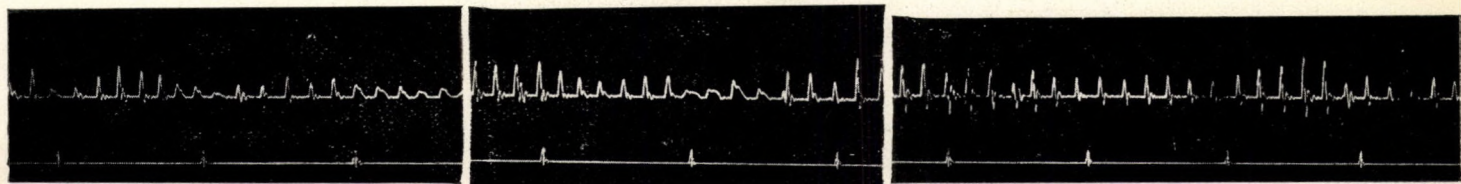
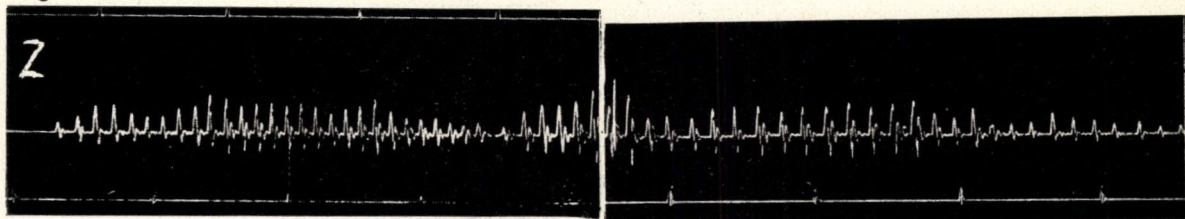
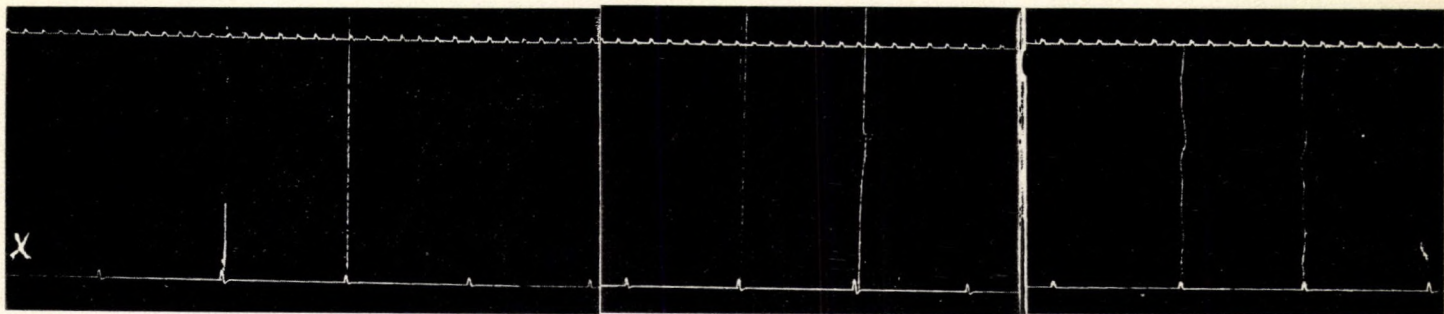
Z: 1933: 9, 8, 8, 7 . . .

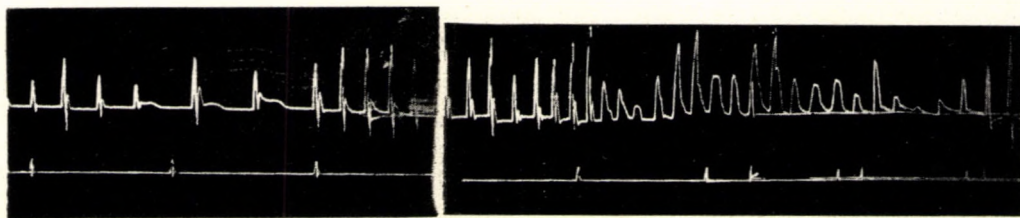
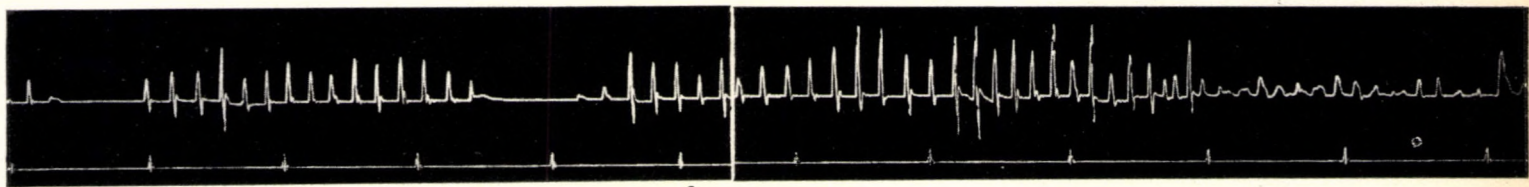
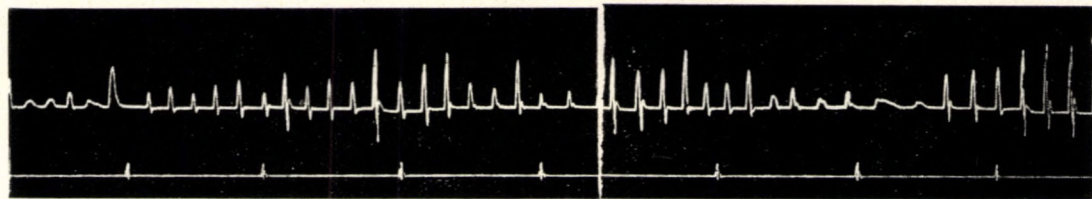
1935: 10, 8, 8 . . . (egyenetlen, néha nagyon magas amplitudók, az izgatott, ideges kopogtatás folytán, úgy hogy az író megreszket bele és sok utórezgéssel rajzol. Z tehát műhibákat csináltat velünk, amit X sohasem tesz.)

1936: 9, 7, 7, 4, 7, 6, 6, 6, 5, 3, 7.

Ezt a Z-re vonatkozó elnyújtott kísérletet tehát egészen a végéig kellett átvizsgálnom, mert változatossága, jellemzőiben mondván, szeszélyessége sokkal nagyobb, mint az X-é.

A munka kvantitatív és részben kvalitatív értékét illetően megállapítható, hogy X jellegzetes beidegzési készségéhez képest a mozgás szaporasága szempontjából a felvételek elején Z-től elmarad, viszont a folytatódó mozgások rendén visszaesése is kisebbfokú, mint Z-é, sőt az első alkalommal 7—9—10 (X) és 9—8—8—7 (Z) figyelembevételével a frequentiára vonatkozólag is, X előnye állapítható meg. Nagyon elhúzódozó kísérlet alkalmával Z kopogtatásainak száma hamar lecsökken, a vége felé 9-ről 3-ra, de utána felszökik ismét 7-re. Egyik sem gazdaságos magatartás. X-nél ilyen „végsőpurtra” nincs szükség, érzi, hogy feladatát kielégítően végzi. A munka kvantitatív oldala, vagyis a frequentia számadatai mintegy objektív jellemzői a magatartásnak, melyet a munka minőségére vonatkozó megállapítások (l. a görbék





3. ábra. Felső sor: X kopogtatási görbesora, 1 mp.-ben 8, 7, 7, stb. Alatta a többi sor: Z görbesora, 9, 7, 6, 5, 3, 7.
A szakaszok között 10–10 mp. időköz

alakját), talán még közelebbről, t. i. a subjektív tényezőkhöz vezető úton is, elének tárnak. Míg pl. az 1936.-i hosszsan elnyújtott kísérlet alkalmával X frequentiaszáma 8-ról 7-re leesett, *e szám mellett tovább kitarott, mint Z*; ami gazdaságos és előrelátó magatartás, mert e mellett a frequentia mellett kitartóbban lehet dolgozni, mint 9-es, vagy éppen 10-es frequentióval. Z a meredek alábbhagyás mellett már kezdetben is rendkívül változó görbesorokat produkált; nemcsak az amplitudók változtak szeszélyesen, hanem kihagyások és aritmia is mutatkoztak. Néhol az előírt gyors ütés helyett inkább csak megnyomta a gummicsovét (lapos elnyújtott görbe, mely kevesebbed magával fér el egy mp-nyi időközben), tehát nem tartotta be az előírást. Ezen a ponton analogia mutatkozik a megbízhatósági próbával (de csak mint módszerrel), melyet pedig Z kifogástalanul kiállott (a személyiségre vonatkozólag csökkent értékű analógia). Vele szemben X elejétől végéig majdnem teljesen egvenletesen dolgozott a munka minden jellemvonására vonatkozólag. Az ő görbesorát egy szempillantással végignézhetjük, sehol sem kell megállani, hogy valamely váratlan jelenséggel foglalkozzunk. Munkája egyszerű, magától értetődő, ökonomiájánál fogva nagy kollektív értékű, megbízható.

Érdekes, hogy Z öccse, aki szintén nagyon intelligens orvostanhallgató, de nyugodtabb természetű, az ilyen huzamos kísérlet közben derekasabban megállta a helyét, mint testvére. A felvétel vége felé ugyanott, ahol Z frequentiója már 3-ra esett, az öcs még 6 ritmusos mozgást produkált, kitaróbb, ökonomikusabb volt s e révén inkább X-el került rokonságba. Z-re jellemző a végspurt is, amely szintén nem gazdaságos magatartás, mert utána, mint egyébként is szokott, hamar bekövetkezett a letörés, a kísérlet feladása. Z-re a fokozott feszültség, ami pl. a 9-es, vagy éppen a 10-es frequentia mellett előáll, legyen az a feszültség a figyelemé, vagy az izomzaté, kényelmetlen. Saját magának készít kedvezőtlen viszonyokat a túlságos nagy frequentia beállításával, a feszültséget nem bírja soká és a fáradás, vagy a szabadulás vágya, vagy mind a kettő, minőségi és mennyiségi változásokat hoz, melyek bonyodalmában az is szerepel, hogy önmaga számára változó időben új és új serkentéseket is teremt, melyek Z-t váratlan csúcsteljesítményekre is képesítik. Z, *mint kísérleti egyén, romantikus, X inkább klasszikus.*

A rend (ritmus) felbomlásában, illetőleg változásaiban épúgy, mint az ergografia alkalmával a fáradás szerepe nyilvánul meg. A rendetlenség sokszor már az amplitudó csökkenése előtt jelentkezik, mint a fáradás előhírnöke, épúgy, mint az olyan ergografia alkalmával, melyet szintén ritmusos mozgások kapcsán végzünk. A vizsgálat oly értelemben

is bevált, hogy a cselekvésekben analóg jellegeket mutat be azokkal, melyek a tükörpróbában, sőt még a perimetriában is jelentkeznek; összehasonlítás kínálkozik továbbá a reakcióidő adataival is. Ezeket az összefüggéseket természetesen az illető fejezetekben fogom érinteni.

6. Az idegen ritmusra és kopogtatási számra emlékezés vizsgálata.

A kísérleti berendezés ugyanaz volt, mint az előző fejezetben. A vizsgálat úgy történt, hogy én, mint valami előjátékos, akit majd utánozni kell, a gummicső ütögetését mutatoujjam begyével végeztem. Mellette szintén behajlítva tartott középső ujjammal, amelyen gyűszű volt, a gummicső mellett az asztallapot épúgy kopogtattam, mint a mutatoujjal a gummicsövet. Az elhangzott előkopogtatás után 2–3 mp múlva, tehát majdnem nyomban a vizsgált egyénnek reprodukálnia kellett a hallottakat és ugyanannyit, ugyanúgy kopogtatnia a gummicsövön. A kétféle produkciót a korrozott papíron könnyű összehasonlítani. Ez tehát akusztikus próba.

A visszaadás helyességét befolyásoló körülményekből négyet vettem figyelembe: az előjáték vége és a k. e. prokuciójának kezdete között eltelt időt, a reprodukálendő kopogtatások számát és szaporságát, végül a reprodukálásra fordított időt. A táblázatban V betű alatt feltüntetett számok az én kopogatásaim számát jelentik, X, vagy Z alatt pedig a k. e. reprodukáló kopogtatásainak a száma áll (és az idő mp-ben):

1933:	V	X	V	Z
	11	9	11	9
	1.8"	1.4"	2.1"	1.7"
	12	12	9	9
	2.7"	2.6"	2"	2"

A legfelső számsor tanúsága szerint mindkét k. e. kihagyott, 11 helyett mind a kettő csak 9-et adott vissza az enyémnél rövidebb idő alatt. A sietés csak látszólagos és abból származik, hogy a kevesebb számú kopogtatással ugyanazon ritmus mellett természetesen hamarabb lehet végezni, mint nagyobb számúval. A helyes reprodukció az egyes ingerek megkülönböztetésével kapcsolatos. Túlszapora és túlságosan nagy számú ingerlés alkalmával bizonyos számú ingerek, illetőleg izgalmak összeolvadnak, ill. külön-külön nem tudnak érvényesülni. Nevezetes, hogy a helyes reprodukció felső határa az itt alkalmazott frequentia mellett 9, vagyis

az a szám, mely a legszaporább, egyáltalában elvégezhető egyes izomakciók, ütések száma is (l. fennebb, leszámítva a kivételes 10-et). A különbség ezen a mesgyén az, hogy a 9-et egy mp-nél hosszabb idő alatt is szabad reprodukálni. Gyé-
rebb ingerlés alkalmával az egyesek megkülönböztetése, tehát a reprodukálás is könnyebb és sikeresebb: gyé-
rebb kopogtatás alkalmával a reprodukálható ingerek számát növelni lehet. Míg pl. X a szapora 11-ből kettőt kihagyott, gyé-
rebb ingerlésre 12-t is helyesen adott vissza. A fenti kísérleti ada-
tok szerint inkább csak a kísérleti egyén módszere, illetve a ma-
gatartás különbözik. Z itt is szertelenkedik, fölöslegesen nagy
ütéseket végez, amplitudói különösen a sorozat vége felé ma-
gasodnak föl, mintha itt is azt mondaná, vagy gondolná, mint
a tremometria alkalmával: „Na, ez is megvan.“

Valamely önműködő gépszerű kopogtató alkalmazását azért mellőztem, hogy a k. e. jellegzetes eljárását, tehát ismét a magatartását összehasonlíthassam a magaméval, mely a sok gyakorlás folytán majdnem teljesen egyensúlyozódott és ezáltal mintául szolgálhatott. Az összehasonlítás révén a munka kvalitására itt is figyelemmel lehetünk. A fenti kísér-
letek kiegészítéséül még közlöm az 1936-ból származó kísér-
letek adatait:

V	X	V	Z
9	9	11	9
2"	2"	2"	1.6" (viszonylagos sietés)
12	12	9	9
2"	2"	1.4"	1.3" (abszolút sietés)
		12	12
		1.8"	1.8"

Az emlékezés ezen kísérletek keretében is kettős funkció, vonatkozik az ingerek számára és ritmusára is, vagyis, hogy az egyes ingereket mekkora időköz választja el egymástól. A kettőre vonatkozó egybevágó működésből származik a teljesítménynek az az értéke, hogy nemcsak a reprodukált számok, hanem az idők végösszegei is egyeznek V és X, illetve V és Z között. Z alkalmazkodása annyiból hiányos néha, (de csak igen kis fokban), hogy *siet*, abszolúte is, mikor pl 9-et rövidebb idő alatt reprodukál, mint kellene. A különbség azonban e téren X-el szemben nem minden párhuzamos kísérlet alkalmával nyilvánvaló, mert bár ritkábban, X is *siet*. Alkalmazkodása azonban mégis tökéletesebb, mint Z-é.

6/a. *A beosztott ritmusra és egyúttal a számra és a hang-súlyra emlékezés vizsgálata.*

A kísérlet menete a fent leírt berendezés igénybevételével ez volt: én, mint vizsgáló, a leírt módon ütések mértem a gummicsőre mutatóujjammal. Mellette tartott középső uj-

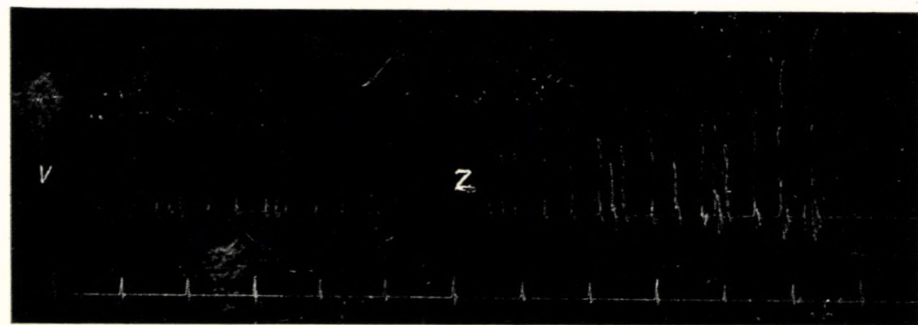
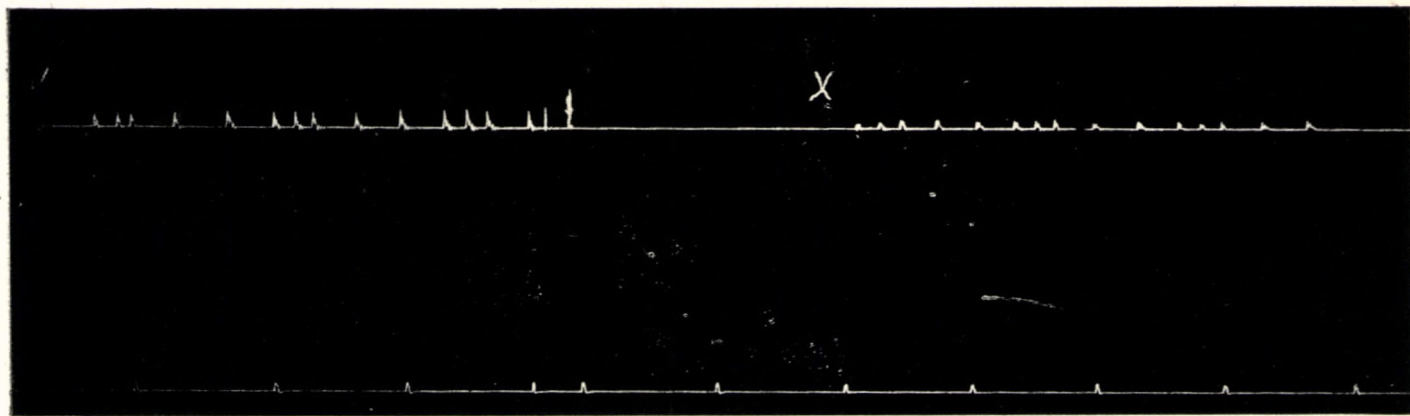
jammal gyűszű segítségével pedig ugyanúgy kopogtattam az asztalt. A kopogtatások száma és csoportosítása ez volt:

$$3 + 2 + 3 + 2 + 3 + 3 = 16,$$

határozottan, jól elkülönítve és időtartam szerint úgy beosztva, hogy a 3-as kopogtatás körülbelül ugyananyi idő alatt zajlott le, mint a 2-s. Az utolsó 3 kopogtatás azonban olyan tempóban ment végbe, mint a 2-sek, tehát hárman lévén, tovább tartottak. Ezt a rendet a görbéken is elég jól lehet látni. Erősebb ütéssel itt-ott a hangsúlyozást is igyekeztem bevezetni, legtöbbször a végén, néha a 2-es kopogtatástál. A görbe nagyobb amplitúdója ezt a hangsúlyozást is jól jelzi. Hogy a számra, ritmusra és hangsúlyra vonatkozó tévedések különválaszthatók legyenek, a k. e.-t előzetesen kioktattam, megmagyaráztam, hogy figyelnie kell a kopogtatások számára, az ütemes beosztásra és a többinél erősebb ütéssel igyekezzék a hangsúlyt is visszaadni. A k. e. 2—2"-cel utánam fogott hozzá produkciójához. Minél hamarabb kezdődik ez, annál jobb eredményre lehet számítani. A zenei ütemek módjára tagolt hangok számát könnyebb emlékezetben tartani és visszaadni, mint a tagolatlanokat. (L. Meumann: Vorlesungen 196. lap.) Meumann szerint a reprodukálható szám a ritmizálás révén 12, sőt 15-re emelkedhetik. Ez természetesen az ütemes beosztás módjától is függ. Úgy látszik, ez a fentebbi beosztás előnyös volt, mert az én kísérleteimben a felső érték 15 és 16 között ingadozott. Az erre vonatkozó adatok a következők:

X	Z
1933: 3—2—3—2—3—2 = 15 a hiány = 1 a végén.	3—2—3—2—3—3 = 16 helyes.
1936: 3—2—3—2—3—2 = 15 ismét 1 hiányzik a végén.	3—2—3—2—3—3 = 16 helyes.

A kopogtatások számának helytelen reprodukálása természetesen hibát okoz a ritmus reprodukálása terén is. Kevesebb számmal az előírt ütemet nem lehet felépíteni. Az ellenben előfordulhat, hogy a számot valaki helyesen reprodukálja, de helytelen elosztásban. Ez elég ritka lehet, legalább én összehasonlító kísérleteim során ilyesmivel nem találkoztam. X a végső 3-at mindig eltévesztette, Z pedig mindig helyesen bánt el velük. Épen itt pedig próbakő van, mert az idő, melyen át az emléknek meg kell maradnia, itt nő meg a legnagyobbra, az emlékezést pedig még ezen kívül a megelőző műveletek is zavarják, de néha támogatják is. Egyszer egy pillanatra átmenet mutatkozott kettejük között, mikor ugyanis Z majdnem abba a hibába esett, mint X, t. i. majdnem elhagyta a végső 3-ból az utolsót, de mégis segített rajta X-énél fejlettebb ritmusérzéke, zenei tanultsága és bár késve, mégis



4. ábra. Felső: V: a vizsgáló és X kopogtatása (1 kihagyás). X-nél hangsúly nincs.
 Alsó: V. és Z. kopogtatása, hiánytalan. Túlzott hangsúly.

jelezte az utolsó, 3-ik ütést. A ritmus itt megzavarodott, de a számemlékezés megmenekült a tévedéstől. A számra és ritmusra emlékezés szorosan összefonódik egymással. A kettő támogatja egymást. Minthogy a 3-ik ütés késve jött, itt a számra-emlékezés dominált.

A magatartást a görbék bizonyos oldalról eléggé jellemzik. A kihagyással dolgozó X nagyon kis amplitudókat írt; a kihagyás is utal arra, hogy a feladatot nehéznek érezte, mintha valami szorongás fogta volna el, a hangsúlyozástól is mindig tartózkodott. Z ellenben nagyobb amplitudókkal dolgozott, mint a kísérletező; biztos talajon érezte magát, a ritmus tökéletes betartása mellett néha sietett, hangsúlyozott, mikor nem is kellett (polypragmasia), ismét „romantikusnak” mutatkozott.

7. Ergografia és ergometrografia.

Minthogy itt a ritmus fontos tényező, logikai sorrendben ez a vizsgálat következik.

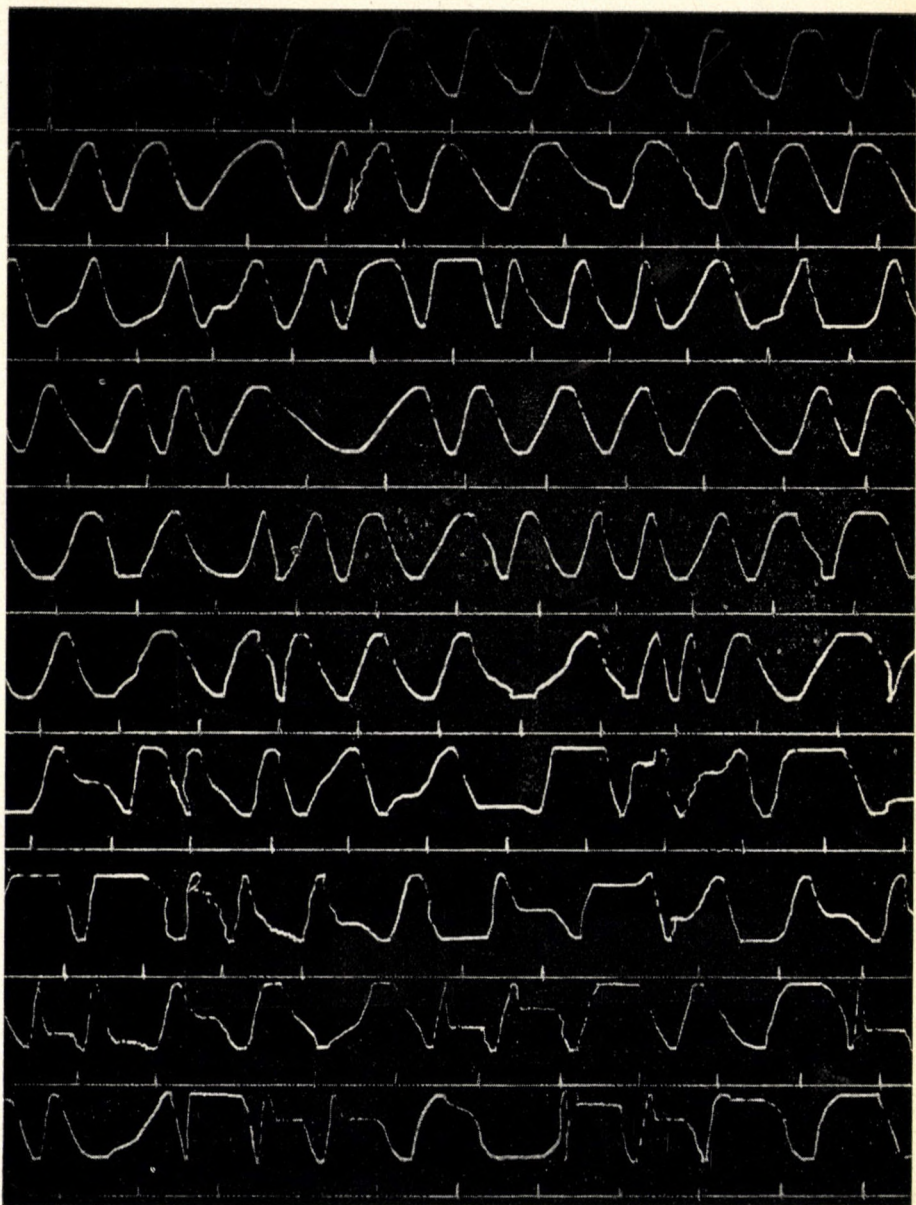
a) Egyszerű *ergografia*, a kéz szorító mozgása révén súlyemelésre berendezett készülékkel az amplitudók és a ritmus változásának vizsgálatára. Itt valódi izomgörbék nem kaphatók. Az adatok: 1. 10 cm. hosszú papírszalagon X húz 17-et, Z 22-t. X tehát itt is, mint a kopogtatási próbában, helyesebb ökonómiával indul a munkának. 2. A ritmus tekintetében: X felvételének elején a szorításokat jelző vonalak egyenletesen 6 mm-nyire esnek egymástól. Ez is megfelel a kopogtatási próba jellegeinek. Z-nél ellenben a távolságok változóak, a legkisebb 4, a legnagyobb 5.6 mm, a különbség tehát 1.6 mm, az átlagos távolság 4.8 mm, az X-énél nagyobb frekvenciával kapcsolatban. Z ergografiai felvételének tanulmányozása tehát épügy több munkát ad, mint a kopogtatási fölvtétel. A fáradás jele, hogy a közök egyenetlenebbekké válnak. X-nél is a vége felé 6.9 és 5.2 mm értékekkel változóvá válik a távolság, a különbség 1.7 mm. X-nek tehát el kell fáradnia, hogy e szempontból hasonlóvá váljék Z-hez. A felvétel kezdetétől mérve, ugyanazon távolságban, mint ahol az előbbi X-adatot lemértem, Z-nél a közök 6.4–4.5 mm-nyiek, a különbség 1.9, tehát az ingadozások még mindig szeszélyesebbek, mint X-nél bármikor.

Egyben itt már az amplitudók is egyenlőtlenekké válnak, de csak Z szalagján. X-nél a fáradás elkezdődésének jele nem az amplitudó csökkenése, hanem az, hogy a ritmus megváltozik, aritmia áll elő. Ugy látszik, hogy az idegrendszert fáradásának jele ez, mikor a figyelem a feladat mechanikai részéről, melyet az izom gépiesen elintéz, elterelődik,

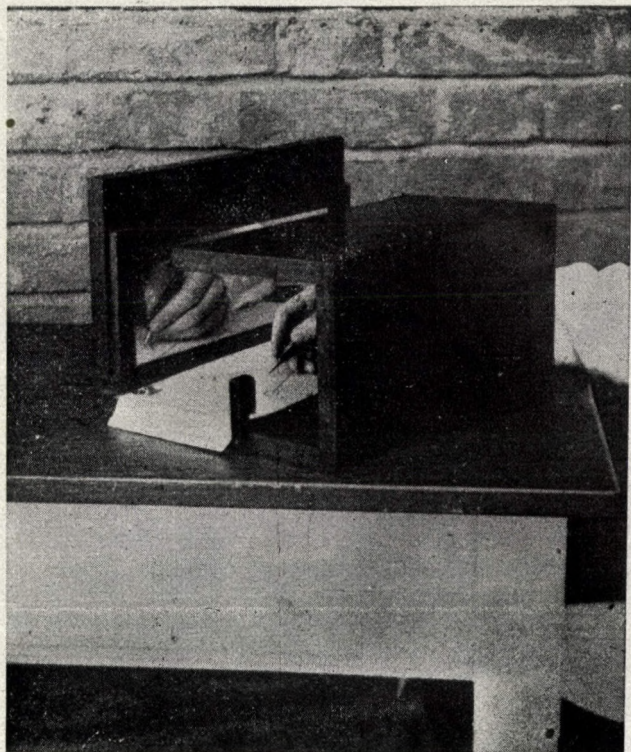
lefoglalja azt a fáradás egyre kellemetlenebbé váló érzése. Z-nél a fáradás előtt is van aritmia. Ezen a nyomon ismét meg kell állapítani, hogy X-nek el kell fáradnia, hogy hasonlóvá váljék Z-hez.

b) Az *ergometrografia* ergografia és erőmérés (ergometria) is egyben, azzal az előnnyel a szokásos ergografiai eljárásokkal szemben, hogy egyúttal olyan görbéket is kapunk általa, melyek az izommunka lefolyását és időértékét is feltüntetik. A készülék *Csinády Jenő* alkotása; használatát több közleményünkben ismertettük. Ezen ismertetések kivonatát mégis közlöm e helyen is. A k. e. autofékszíjjal leszorított 1 m kerületű kereket forgat. A fékező szíj feszességét változtatni lehet és le lehet mérni kg-okban az erőt, melyet a súrlódás ellenében ki kell fejteni, hogy a kereket forgathassuk. A készüléket időjelző, fordulatszámoló és metronóm egészíti ki. A kerék tengelyének végére szerelt multiplikátor forgását függőleges fel- és lefelé irányuló mozgássá alakítjuk át. A készülék fel- és lefelé mozgó írója a mellé állított kymografion papírára sinusgörbe sorokat ír. Ha a kereket egyenletesen forgattuk (egyszeri körülforgás 5 mp alatt), szabályos sinusgörbe sorokat kapunk. Ha a forgatás nem szabályos, a görbék is deformálódnak. Ez főképen az időtengely értékváltozásaiban fog megnyilvánulni. Minden forgatással 5 sinusgörbe keletkezik („5-ös egységek“). Ha a kerék forgatása által leírt kört 5 körcikkre osztjuk, akkor minden körcikk kongruens egy-egy sinushullámmal, valamint az 5-ös sinushullámegységek minden egyes tagja összehasonlítható bármely más 5-ös egység hasonló sorszámú, vagyis hasonló eredetű sinushullámjával. A munka a körülforgások révén folytonosan ismétlődik. Ha a kereket egyenletesen forgatjuk, az 5 mp-ként leírt hullámok is egyenletesek. Külső körülmények megakadályoztak abban, hogy az 5-ös egységeknek mm-papírra való átvitele révén a fáradás diagrammját is megszerkeszthessem, továbbá, hogy a hibák számát figyelembe véve, a munka minősítéséhez szükséges adatokat megszerezsem. Ezért a mellékelt fölvétel, mely csak részlet, szelvény az egészből, a maga feldolgozatlanágában csak a mozgások közben tanúsított magatartás jellemzésére értékesíthető. Itt csak a görbék alakja és időértéke használható fel, mert az amplitúdó a forgatott kerék átvitele révén az íróra adva van, az nem változik.

A Z-vel végzett kísérlet kezdetén a terhelés 7 kg volt. Már az elején figyelmeztetni kellett Z-t, hogy egyenletesen forgassa a kereket. Ez bizonyos próba elé állítja a fegyelmet és a figyelmet, mert a kereket nem minden helyzetben egyformán könnyű forgatni, gyorsan kell a feladat nehézségének változásához alkalmazkodni, több, vagy keve-



5. ábra. Z ergometrografiai fölvétele. Részlet (szelvény) a hosszú sorozatból. A felső sor a kísérlet kezdetének, az alsó a kísérlet végének felel meg.



6a. ábra. Berendezés a tükörpróbához.

... a tükörpróbához. A tükör a ...
... a tükörpróbához. A tükör a ...
... a tükörpróbához. A tükör a ...

sebb számú izmot működtetni, az erőt növelni, vagy mérsékelni, ismétlem, avégből, hogy a forgatás egyenletes és az 5-ös egység hullámai is egyenletesek lehessenek.

A kymografion első körülforgása után már szükségesnek mutatkozott, hogy utasításokat adjunk az időbeosztásra vonatkozólag is, metronómot kellett elővenni. Mellékmozgások jelentkeztek, mint a dynamometriánál is, a k. e. derékban előrehajlott, néha szinte vonaglott, bal kézzel a székre támaszkodott és belepirult az erőlködésbe. Végre azonban az alkalmazkodás sikerült, a 4.—5. görbesor írásakor a fenébb leírt rend kialakult. Nemsokára azonban ismét figyelmeztetni kellett Z-t, hogy odafigyeljen, ne nevetgéljen; szinte állandó hiba volt, hogy bizonyos szektornak megfelelő könnyebb forgatást nem fékezte és viszont a nehezebb forgatású szektorokban nem vezetett be olyan izomakciót, mely biztosítaná a sinusgörbék egyenletes időértékét. (L. a vízszintes idővonalat 1" időjelzésekkel.) A legutóbbi figyelmeztetés után 80 mp. múlva, pihenésre csikar ki engedelmet, utána mégis lökésekben, szabálytalanul forgat. Ujabb 80 mp. elteltével rövid időre egyenletessé válik a forgatás, de nemsokára ismét figyelmeztetni kellett, hogy taktust tartson. Ennek dacára újból kitör az egyenetlenség, melynek bekövetkezésében most már a fáradás is szerepel, ezért egyre jobban állandóul a hiba, hogy a forgatás lökésekben történik. Az arcjáték is egyre kifejezőbbé válik. A megterhelésnek 1 kg-mal történt növelése után rövid időre, mintegy újabb ingerlésre, néhány sinusgörbe elég rendesen alakul ki, hogy aztán a rendetlenség ismét kitörjön. Ebben a stádiumban aztán a figyelmeztetések, hogy szebben dolgozzék, eredménytelenek maradtak. Most a serkentésnek azt a módját találtuk ki, hogy a dolgok állása felett részvétünket fejeztük ki, ami rövid időre javított is valamit. Talán azért is, mert remélte már, hogy mindjárt vége lesz a küzdelemnek. A kísérlet vége felé közeledve, így az objektív tényezők lassankint háttérbe szorultak a szubjektív befolyása elől, kialakult a már ismert „végspurt”, mint a kopogtatási próbában is. Az utolsó görbesort a kormozott papír egyenletlen mozgása megzavarta s ezért a már különben is kínossá vált kísérletet az 54. percen beszüntettük. Ilyen, kitartást és fegyelmettséget kívánó és hosszúra elhúzó kísérleteket „ideges” egyéneken lefolytatni meglehetősen fárasztó. Egészen másként folyik le az ilyen kísérlet a nyugodtabb, egyensúlyozottabb egyéneken, mint amilyen X is. Mozgása egyenletes, a sinusidőértékekben sokkal kevesebb az ingadozás, végspurt helyett inkább félreáll, ha érzi, hogy munkája már nem kielégítő.

8. A tükörpróba.

Meumann régibb kísérletei nyomán Giese a következő berendezést szerkesztette. (I. h. 81. l.). Kis vízszintes asztallap szélén tükör áll függőlegesen. Az asztallapon papír nyugszik, melyen téglányalakot bezáróan négy kör és az ezek átlóinak találkozásában még egy középső kör van felrajzolva. Ezen a papíron kell a különböző pontok (ill. körök, helyek) között a kísérleti egyénnek összekötő vonalakat húznia. Ő azonban nem lát közvetlenül a papírlapra, mert azt a fedőlap eltakarja előle. A feladat Giese előírása szerint az, hogy a k. e. csak a tükörben látván az ábrát és ceruzáját, bizonyos előírt idő alatt a középpontból a szögletek felé egyenes vonalat húzzon. Ez nem sikerül; egyenes vonal helyett többé-kevésbé görbe vonalat rajzol a k. e., hamisan irányítja a mozgásokat. Feljegyezzük, mikor sikerült egy-egy összeköttetést létesíteni. Giese megfigyelései szerint vizuális egyéneknél ez gyorsabban sikerül. Ez a próba — írja Giese, — elméletileg is igen jelentős problémákat ad fel, „weil er (der Versuch) das zunächst vorliegende Unvermögen für die Intention von um- bzw. vorgestellten Bewegungen dar tut“. A próba Giese szerint a „praktikus intelligencia vizsgálatára alkalmas“.

Ez a próba volt az, mely X és Z közötti különbségre a sok többi között először hívta fel a figyelmemet, hogy összehasonlítólág másféle vizsgálatokkal közelebbről megismerkedjem velük és az itt-ott mutatkozó óriási különbség okát a fennebb említett közös nevezőre való tekintettel keressem.

A Giese-féle előírástól annyiban tértem el, hogy nemcsak az átlók meghúzását követeltem, hanem a szögleteken lévő pontok, illetőleg kis körök közötti keretvonalakét is, továbbá nem írtam elő az időt, hanem az akciók teljes befejezésére törekedtem és inkább az ehhez szükséges időre voltam kíváncsi. Így a kísérletek eggyel több adatot szolgáltatottak az összehasonlításhoz.

A k. e. a vonalakkal összekötendő helyeket és ceruzájának mozgásait csak tükörből, fordítottan láthatja. Ez a tájékozódást megzavarja, némelyeknél olyan nagy mértékben, hogy a helyváltoztatások közben hamarjában sokszor nem tudják eldönteni, merre van balra, jobbra, előre, hátra. Némelyek, mikor elhangzik a vezényszó, hogy „mehet!“, sokáig nem tudnak kimozdulni ceruzájukkal. Volt eset, amikor a kísérleti egyén a középső kis körből egyáltalán nem tudott a bal szögletben lévő felé még csak elindulni sem. A fordított látás tehát megtévesztőleg hat és e hatás alól a különböző egyének különböző mértékben és e eredménnyel és különböző idő alatt tudják magukat felszabadítani. Az

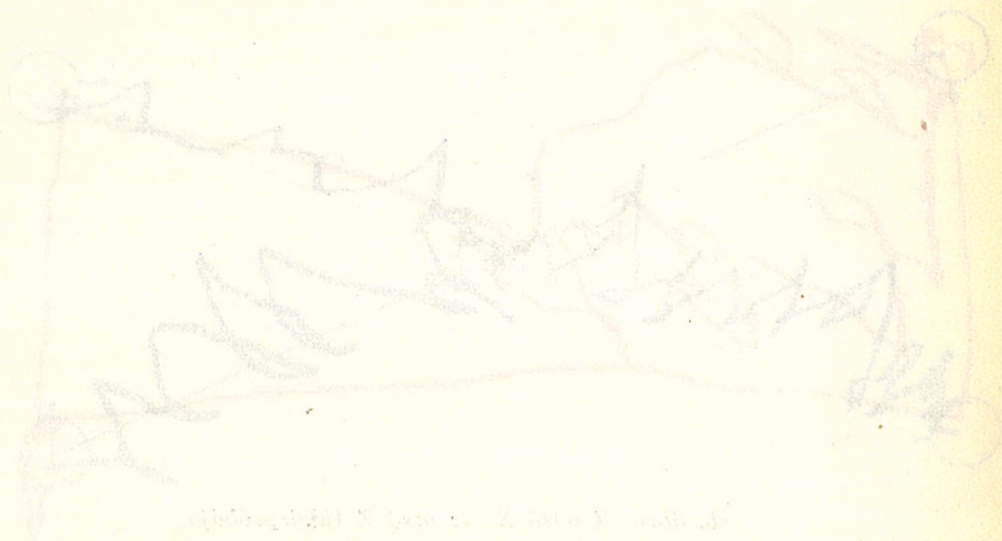
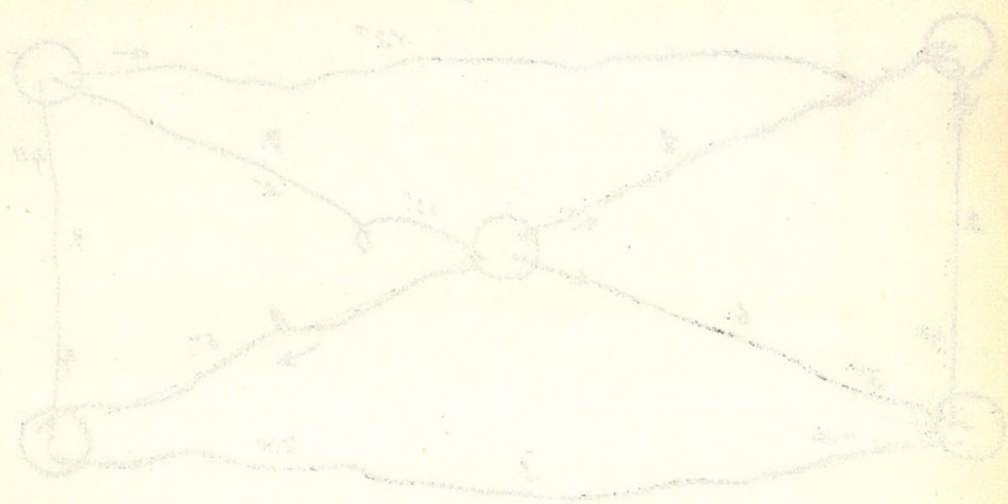
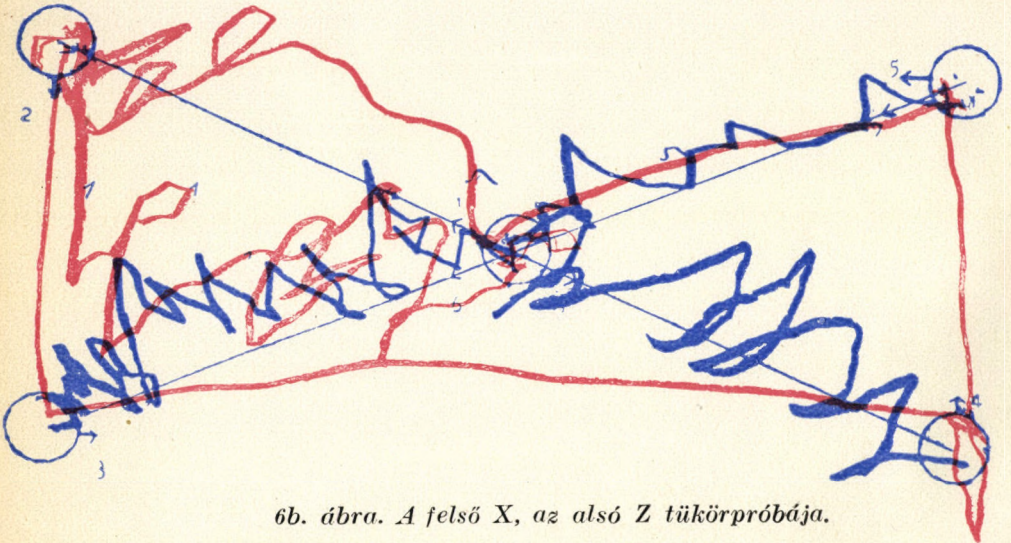
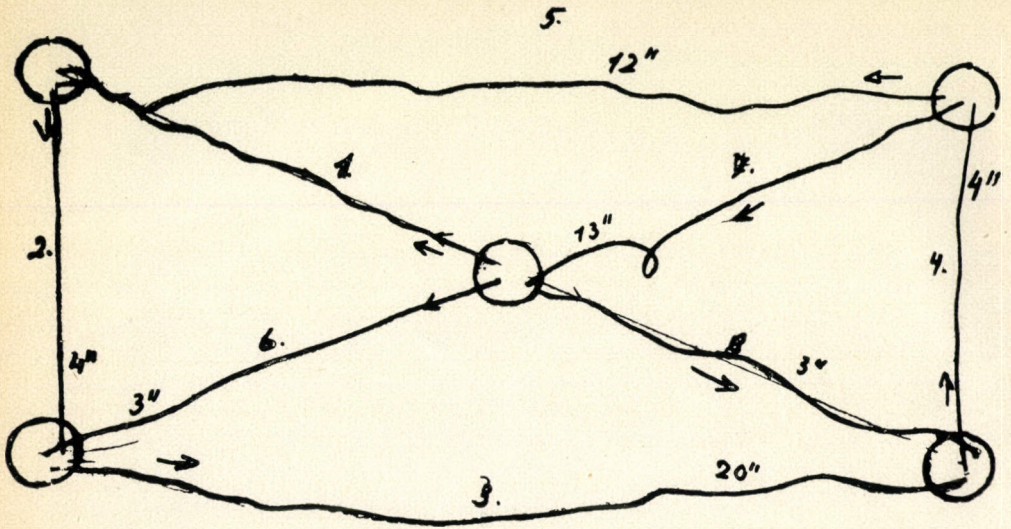


Diagram of a rectangular frame with a central node and four corner nodes. The frame is composed of four main members meeting at a central node. Each corner node is connected to the central node by a diagonal member. The members are labeled with numbers: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.



6b. ábra. A felső X, az alsó Z tükörpróbája.

irány betartásának szándéka a mozgást még nem szabályozza. Ehhez érzések szükségesek. Első sorban a mozgás-érzések és rendes körülmények között a látás. Az ilyen kísérletekben ellenben inkább zavarólag hat, ha a k. e. látja ceruzája végét és mozgását. Ha szemét behúnyná és csak az irányjelzés vezényszavához és mozgásérzései tájékoztatásához igazodnék, a feladat megoldása könnyebb lenne. *Inkább kevesebb érzés, mint megtévesztő érzés.* Néha tényleg szükséges, hogy az előírás végrehajtása közben úgy tegyünk, mintha nem látnánk. El kell zárkózni a zavaró momentum elől, amit nem mindenki tud megtenni egyforma könnyűséggel. Talán nem tévedek, ha azt állítom, hogy a kísérlet közben a két érzés között folyton *vetélkedés* van. Abban az időpontban, mikor ez a mozgásérzés javára dől el (rövid időre), a k. e. számára megnyílik az út, hogy határozottabban és zavartalanabban haladhasson vonalával a kitűzött cél felé. Ezt a vetélkedést irányítani kell, mert lehet is, a mozgásérzés zavartalan szereplésének biztosítása érdekében. *A vetélkedés ily irányításának sikertelenségét épen a félrerajzolások jelzik.*

Az egyes irányokban (1, 2 stb., l. a 6b. ábrát) végrehajtott mozgásokhoz szükséges idő ismerete nagyon szükséges a teljesítmény elbírálásához. Az ábrán a számozások a kísérletek sorrendjét, a nyilak pedig az előírt mozgás irányát jelentik. A kiindulás a közepéről (1) történt. A tükörbe nézés miatt gyámoltalanává vált k. e. ceruzáját odatettem és megmutattam a tükörben, hogy merre felé kell lehetőleg gyorsan és egyenesen eljutnia ceruzájával. A beérkezés után mindjárt, tehát 1 után 2, 3, stb. irányok következtek. Az időt stopperórával mértem.

Ezek az időértékek a kísérlet helyével kapcsolatban 1935-ben a következők voltak:

X	Z
1 : 2.2"	34"
2 : 1.1"	12"
3 : 3.5"	6"
4 : 1.3"	3"
5 : 2.9"	4.8"
6 : 3.3"	15.5"
7 : 2.1"	3.8"
8 : 2.8"	7.4"
19.2"	86.5"

A 2—3—4—5 vonalak leírása, mint X ábráján is látszik, aránylag könnyű, itt kapjuk legtöbbször a legkisebb időértékeket is. Z ellenben itt is nagy tévelygésekkel dolgozik (5). Az átlók közül legkönnyebb, úgy látszik, 7 leírása, nem csak a vonal, hanem az idő tanúsága szerint is.

Az 1936-ban megismételt kísérletekben csak átlókat írtam. A zárójelekben az 1935-ös kísérlet megfelelő időértékeit írtam be:

	X	Z
	1936 (1935)	1936 (1935)
1:	4.0" (2.2)	7.8" (34)
6:	6.4" (3.3)	10.5" (15.5)
7:	5.0" (2.1)	3.0" (3.8)
8:	4.0" (2.8)	4.5" (7.4)
:	<u>19.4" (12.4)</u>	<u>25.8" (60.7)</u>

Összehasonlítva az 1936-os értékeket, csupán a megfelelő 1935-ös értékekkel, kitűnik, hogy az idő szempontjából Z nagyot haladt, X ellenben visszaesett. A görbék alakja azonban X-nél számbavehetően nem változott, mert ő az első alkalommal is a lehető legjobban dolgozott, sokkal jobban, mint Z. Ezért X számára haladás itt már nem igen volt lehetséges, Z. az újabb alkalommal már kevésbé tévelyeg. Míg kezdetben úgy rajzolt, mint ahogy a szél ellen *lapírozó vitorlás* halad, tehát későre és néha a legmeglepőbb, szinte derűtséget keltő ingadozásokkal ért célhoz, addig újabban nemcsak idői, hanem vonalai is javultak, de X-et egyik szempontból sem érthette el (kivétel 7. ideje). Z javulását nem magának a kísérletnek gyakorlása idézhette elő; erre ugyanis alkalom nem lehetett, mert a kísérleteket másfél év választotta el. Talán azt a körülményt lehetne itt számbavenni, hogy Z a mindennapi életben nem szokta elhanyagolni a különféle ügyességek gyakorlását, melyekkel foglalkozni szeret, sőt a két kísérlet közé eső időben motorkerékpározni kezdett. Ilyen vonatkozásokról később lesz még szó.

Z rossz teljesítményének körülményeit, ha nem is mindjárt okait keresve, az összehasonlításokra tartalékolt kísérleti gárdának teljesítményeit is elemezni kell most már, tekintettel Giese-nek arra a megállapítására is, hogy a jó rajzolók, illetőleg a vizuális egyének a tükörpróbát jobban csinálják, mint mások. Ennek a véleménynek ellentmond Z magatartása is, aki pedig határozottan vizuális tehetségű egyén.

A rajztehetség megítélése céljából számbavettem a k. e.-eknek a rajzra vonatkozó iskolai érdemjegyét is. Minthogy azonban a tanári ítélkezés sokszor a sablonokhoz és a tantervhez igazodik és ezért sokszor a legkiválóbb rajzolók is rossz érdemjegyeket kapnak, magamnak is gondoskodnom kellett a rajztehetség egyik fontos tényezőjének klasszifikálásáról és pedig az alakemlékezési próba keretében. Erről később külön fejezetben lesz még szó, most csak annyit, hogy a k. e.-eknek rövid időre megmutatott mértani alakokat, egyszerű vonalozással készült ábrákat kellett emlékeztetből lerajzolniuk. Rajzaikat 1, 2, 3, 4. érdemjegyekkel láttam

el és e számok összegét vettem figyelembe. Minél kisebb tehát ez a szám, annál jobb. Ez tehát a nálunk szokásos klaszszifikálás.

Tehát: a jeles iskolai rajzolók idői a tükörpróbákban (idő összegek) mp-ekben:

25"—111—18—246—142—71—40—45—25, középszám 80.

Rossz iskolai rajzolók idői: 44"—125—145—31—110—55, középszám 85, mely kevesebb számból adódott, mint a fenti középszám, de több rossz rajzolóm nem volt.

A jó rajzreprodukálók idői (10-ig terjedő érdemjegyeket „jó“-nak véve), a felső számsorban vannak; az alájuk írt számok pedig ismét a tükörpróbák időösszegeit mp-ekben jelzik:

8	9	9	8	10	7	10	7	10	7	9	6	7	10	6
55"	25	45	71	142	25	31	81	125	43	215	18	44	140	31

A rossz rajzreprodukálók idői:

14	13	12	12	13	13	11	11	11	13	13
?	35	44	111	60	196	146	145	246	40	100

Tehát: a jeles iskolai rajzolók között vannak a legrövidebb és a leghosszabb idők, a rossz rajzolók között nincsenek ilyen legrövidebb idők, de a leghosszabb, illetve a legrosszabb idő sem az övék. A jó rajzolók középszáma 80, a rosszaké 85. Ez, a végletekkel szemben keveset mond.

A legjobb rajzreprodukálók között adódott a legrövidebb idő: 6—18; (érdemjegy-tükörpr. ideje); a legrosszabb rajzreprodukálóké a legrosszabb idő 14:?, hol a ? azt jelenti, hogy az illető a feladatot nem is tudta megoldani.

Viszont van 13:35 és 13:40, ezekkel szemben: 7:43 és 6:31. Igaz, hogy van 11:146, 11:145 és 11:246, de van 9:215 is.

Tehát ismét a középszámhoz kell folyamodni, mely jól reprodukálónál 74, a rosszaknál 113 (tükörpróba-idő).

A középszám azonban nem egészenilletékes elbírálási alap ott, ahol annyi egyéni vonást kell figyelembe venni. Ezért a vonalak lefutására is tekintettel kell lenni, bár viszont ez nem olyan exakt alap, mint az időérték, a szám.

Az idő és a vonal közötti kapcsolat azonban néha elsikkad, midőn pl. eléggé „céltudatos“, alig kalandozó vonal leírása sok időt emészt, mikor ugyanis a látás és a mozgásérzés konfliktusa sok energiát és időt emésztő belső folyamatok kapcsán intéződik el. Épen, mert belső folyamatok szerepelnek itten, a rajz, mint a mozgás funkciója, jellemző erejéből veszít. Az eléggé egyenes vonal láttán hajlandók volnánk a vállalkozást kedvezően minősíteni, de közbejön a rossz időadat, mely a minősítést elrontja és nehezen elintéződő konfliktusra vet világot. X-nél az idő és a vonalak közötti viszony egyszerű. Jó rajzoló, jó vonal, jó idő. Z-nél is egyszerű a viszony, ha a rajzolási érdemjegyet elhagyjuk:

Rossz vonal—rossz idő, ami a látás és mozgásérzések sokszoros vetélkedésére mutat rá, melynek épen a romantikus, vagy mondjuk, „ideges“ egyénben jó talaja van. Az előbbi adatokat X és Z-re is átvíve, adódik:

	Iskolai jegy	reprodukálás	tükörpróba ideje
X:	1	7	19.2
Z:	1	9	86.5

X tehát a jó reprodukálók között egynek kivételével (6:18) a legjobb. Z a jó rajzolók középszámát megközelíti, időösszege kevéssel nagyobb annál; a jó reprodukálók középszámánál (74) nagyobb mértékben rosszabb. Ez már diszharmónia, mely nő, ha a rajz iskolai érdemjegyét is számba vesszük: Jó rajzoló — rossz vonal — rossz idő.

Végeredményben nem mondhatjuk tehát, hogy a jó, vagy rossz rajzoló jól, vagy rosszul intézi el a zavaró ingert.

A kísérleti egyének sikere szempontjából ellenkező eredményt adott az én *óraleolvasási próbám*, melyet azért alkalmaztam, hogy lássam, mint alakul a tájékozódás, ha mozgás és mozgásérzés a tükörből megoldandó feladatot nem zavarja. X itt lassabban és rosszabbul működött, mint Z. A leolvasandó óraállás 11 óra 39 perc volt. A tükörből nézve 11 óra 27 percnél mondta. A nagy mutatót tehát hibásan a 6-on (a fél óra helyén) innen lévőnek ítélte, pedig azon túl volt. A kísérlet időtartama 8 mp volt. Z ellenben 6.4 mp alatt eltalálta az időt (12 óra 57 perc) és nem mondta azt 1 óra 03 percnél.

A tükörpróba másik fokozata, ha a *bőrünkre* — pl. a mellre — rajzolt helyek között húzzuk meg az összekötő vonalakat. Ez úgyszólván ingadozás nélkül sikerül. Ezekkel a fokozatokkal érdemes lesz más alkalommal még foglalkozni.

9. Kísérletek a számtáblával.

86×86 cm nagyságú táblára 1—100-ig terjedőleg minden rendszer nélkül 4×4 cm nagyságú mezőkbe sötétszürke számok vannak elhelyezve fehér alapon. A számok 2 és fél cm magasak, a mezők kissé süllyesztve s fél cm-es fekete lécekkel elhatárolva. A számok elosztása (l. alább a kísérleti ábrákat) mindig ugyanaz volt, ezen nem változtattam, tudva, hogy a kísérletek évekre elhúzódnak s ha a sorrendben változás lett volna, ez megnehezítette volna az ismételt kísérletek összehasonlítását. A sorrend változása ugyanis a feladat nehézségein is változtat. Ha pl. két szám közel van egymáshoz, egyiket a másik után gyorsan fel lehet találni, ha ellenben ugyanezek messzire kerülnek egymástól, a kisebbik

után a nagyobbra rátalálni nehezebb feladat és több időt igényel.

A k. e. feladata két részletre oszlott: első feladata az volt, hogy a számokat 1—10-ig (10-et is beleértve) egymásután és kihagyás nélkül felkeresse. A kísérletező pedig feljegyezte, hány mp. kellett a feladat elvégzésére. Itt tehát az idő nem volt előírva. A feladat második része pedig abban állott, hogy a k. e. az előbbi kísérlet után nyomban 11-től kezdve 5 perc alatt, tehát előírt időben minél nagyobb számig jusson el. A számokat sorrendben, kihagyás nélkül kellett fölkeresnie.

Mint hogy a k. e. teljesítményének és képességeinek elbírálása szempontjából itt igen nagy jelentősége van eljárása módjának, — mely egyének szerint igen különböző lehet, — a k. e.-nek mutató pálcával kezében kellett a számsorokon végighaladnia, és minden számot hangosan kimondania, mint ha számlálna. Ezt a műveletet én szorgos figyelemmel kísértem, és keresése vonalát a magam elé tett mintán lehetőleg meg is rajzoltam. Hogy pedig a keresés módszerének megismerésén kívül arról is tájékozást szerezhesek magamnak, hogy a számoknak egymásutáni feltalálásában mennyiben szerepel a keresés közben már meglátott, de csak később sorra kerülő számoknak megtalálásában az emlékezés, továbbá a perfiériás látás és a „szerencsés véletlen“, azt is feljegyeztem, hogy a k. e. mely számot, vagy számokat talált fel a közvetlenül előző után *gyorsan*, vagy csak *elég gyorsan* és melyeket későre, hosszas keresés után. A kísérletező is elég nehéz feladat előtt áll tehát, és az eredmények megállapításában felelőssége nem csekély.

a) A kísérletek számszerű adatai:

1-től 10-ig hány " alatt 11-től 5' alatt meddig
jut el?

X 1935:	53"	49-ig
X 1936:	57"	45-ig
Z 1935:	32"	47-ig
Z 1936:	18"	35-ig

A feladat első részében, mely nem az időt, hanem az elérendő számot írja elő és amely kisebb terjedelmű, és előreláthatólag hamarabb elvégezhető feladat, Z, aki szereti a gyors mozgást és a feladatok gyors elvégzését, hatalmas előnyben van X fölött. 1936-ban Z ideje háromszorta rövidebb volt, mint X-é. Ellenben az időben korlátozott hosszabb feladat t. i., hogy a k. e. 5' alatt meddig jut el, *tág lehetőséget és tért nyújt az érvényesülésre*. Ez X számára előnyt jelentett. Z-t ellenben ez a terjedelmesebb feladat rész nyugtalanította, amit

kifejező mozgásai jeleztek is. Az ilyen állapot sohasem kedvező, különösen az idő szempontjából szigorúan meghatározott feladatok elvégzésére.

b) A két k. e. eljárásának (magatartásának) jellemzése:

X a számok feltalálása érdekében elsősorban a rendszeres sorjárást alkalmazza és pedig szinte kizárólag a vízszintes sorokon megy végig; nem számít tehát a véletlen szerencsére, nem kapkod és „klasszikus“ létére kalandokba nem bocsájtkozik. Közben azonban okosan kihasználja a gyors rátalálás, tehát a gyors haladás érdekében az emlékezőt és a perifériás látást is. Ha pl. a 28 keresése közben felülről jöve találkozik a 29-cel, melyet még nem kell jeleznie és 28-at két sorral alább megtalálja, utána gyorsan rámutat visszafelé a 29-re s ezzel megszakítja a rendszeres sorjárást; e módszernek engedményt tesz (ökonómia). Az emlékező szerepének bizonyítéka, hogy a 28 után sokkal hamarabb rátalált a 29-re, mint azt a sorjárás útján alulról 28-tól elérhette volna, a perifériás látás pedig a távolság miatt itt kizárható. A 29-ről átvág gyorsan a felette levő 30-ra, mert perifériás látása révén előbb meglátta, mintsem a sorjárás útján rátalálhatott volna. Innen most már, tudván, hogy az emlékező és a perifériás látás egyelőre nem segíti, az alkalmazkodás iskola-példáját szolgáltatván, rögtön ismét fölveszi a vízszintes sorjárás módszerét és így ugyancsak gyorsan rátalál a 30-cal egy sorban lévő 31-re. Itt ismét perifériás látása révén észreveszi az alatta levő sorban a 32-t, gyorsan mellőzi a rövid időre fölöslegessé vált rendszeres sorjárást és gyorsabban átvág reá, mint tehette volna annak segítségével. A módszerre vonatkozó ilyen megállapítások helyességére vonatkozólag utóbb, ha lehetett, ki is szoktam kérdezni a k. egyéneket.

X 1933-ban 11-től 5' alatt 49-ig, 1936-ban 45-ig jutott el. Ezt az eredményt jónak minősíthetjük, ha másokéval egybevetjük. 35 más k. e. közül csak kettő jutott el 49-ig, egy eljutott 50-ig, 1 56-ig és 1 63-ig (ez joghallgató volt, amit őszintén szólva nem vártam volna, de atléta és sprinter!). A két utóbbit az emlékező és a perifériás látás is nagyban segítette, mint X-et is, a számsorokon azonban gyorsabban jártak végig. A 63-as pedig egy-egy tájék keretein belül is nagyon gyorsan járta a sorokat. A legrosszabb eredmény 23 volt, ez az egyén (VIII. gimnazista) a 24-es keresésében elvázelt, mert figyelmen kívül hagyta és a 24-en többször is átsiklott. Az emlékező és perifériás látás szerepét kétségtelenül elválasztani néha nehéz. Minél távolabb esik az a szám, melyet az előző után gyorsan megtalál valaki, pl. 32 után lenn messze a 33, annál biztosabb, hogy itt az emlékező segített, mert a perifériás látás ily messzire nem szolgál, a rendszeres sorjárás révén

pedig csak jóval később lett volna feltalálható. A véletlen rátalálás nem igazában véletlen, mert oka az, hogy a keresés tétova és rendszertelen lett, viszont ennek oka néha a fáradás, máskor az izgatottság, stb.

86	30	15	61	88	31	50	23	52	17
29	34	51	24	49	89	32	92	55	22
45	87	60	91	10	41	11	2	65	7
25	64	42	28	54	70	48	21	12	71
62	13	72	20	14	90	27	93	26	
19	58	95	78	35	74	79	16	47	39
63	69	46	5	83	38	94	66	57	76
96	6	84	36	97	67	80	8	99	53
43	85	100	77	33	40	9	3	81	18
4	59	73	68	98	82	56	75	1	37

X számtáblás kísérlete; a kihúzott vonalak a gyors rátalálásokat, a szaggatott vonalak az „eléggyors” rátalálásokat jelzik.

Z a feladat második részében főleg 1936-ban X-től nagyon elmaradt. Kevesebb gyors reátalálást produkált, a sorokat csak rövid ideig járja rendszeresen, sokszor változtatja a módszert, néha vízszintesen, máskor függőlegesen járja a sorokat, amit X sohasem tesz; türelmetlen, ha megakad, akkor idegesen ümmögve csapkod a pálcával, néha emlékezni vél és próbál is erre támaszkodni s az elhagyott sorjárást nem mindjárt veszi fel, rosszul alkalmazkodik, kalandozik és ezzel időt veszít. A kapkodás közben néha a „véletlen” vezet rá az esedékes számra. A szűkebb körű feladat megoldásában 1-től 10-ig rendszeresen jár el és ő is bizonyítékot

nyújt arra vonatkozólag, hogy ezen az úton lehet legbiztosabban elérni a jó középértéket.

Némely gyors rátalálás mindkettőjüknél azonos számok között adódott, pl. 26-ról 27-re és 13-ról 14-re. X tájékozódása

86	30	15	61	88	31	50	23	52	17
29	34	51	24	49	89	32	92	55	22
45	87	60	91	10	41	11	2	65	7
25	64	42	28	54	70	48	21	12	71
62	13	72	20	14	90	27	44	93	26
19	58	95	78	35	74	79	16	47	39
63	69	46	5	83	38	94	66	57	76
96	6	84	36	97	67	80	8	99	53
4	85	100	77	33	40	9	3	81	18
4	59	73	68	98	82	56	75	1	37

8. ábra. Z számtáblás kísérlete.

azonban átfogóbb, mert pl. míg Z-nél 29—30—31 számok között a gyors reátalálás csak kétszeri ügyesség (29—30 és 30—31), X ezt kibővíti előtte is, utána is, nála ez a számsor így alakul: 28—29—30—31—32, vagy: Z 13-ról 14-re gyorsan rátalál (sorjárás révén), de X a 12-t is belevonja a sorba: 12—13—14. Z nyugodtabb természetű testvérének gyors reátalálásai inkább hasonlítanak a szintén nyugodt X-éihez, mint testvéreihez. A 12—13—14 nála is szerepel, közös a 33—34, a 18—19 és a 28—29 is, itt azonban megszakad a sorozat, mert 29—30 és 31—32 nem csatlakozik. A két sorozat tehát

ilyen: X 28—29—30—31—32 (egymásután gyorsan feltalált számok), Z testvére: 28—29, hézag, 30—31, hézag.

A számtáblás kísérletek során az egy bizonyos számra vonatkozó rátalálást is vizsgáltam. A 95 megtalálása volt a feladat (a 6. vízszintes és a 3. függőleges sor találkozásánál van). Itt X és Z is a sorjárás legbiztosabb módszerét alkalmazta. A feladat egyszerű volt. X és Z egyaránt fenn kezdte. A sorokon vízszintesen mentek végig. E közben mindketten elsiklottak a 95 fölött, Z azonban ezt a mulasztást hamarabb kipótolta, mert az alantabb levő sorban 63-tól 95-tel szintén szomszédos 69 felé haladtában perifériásan meglátta a 95-öt és visszatért rá. A kitűzött célt 17" alatt érte el. X is elsiklott a 95 fölött, ugyanazon az úton jutott 63-hoz, mint Z, de 95 alatt a szomszédos 46-on is túlment, és csak a legalsó sorban fordult vissza és fölfelé haladó sorjárás útján talált reá a 95-re, 32" alatt. Meglepő, hogy X a perifériás látás segítségével itt elesett, holott a 95 közvetlen környékét rendszeresen megjárta. Ezzel összefüggésben lehet a fenti kis táblázatban is észrevehetőleg, hogy a számtáblás feladatnak mindkét részét rosszabbul oldotta meg 1936-ban, mint 1933-ban. Ha nem akarjuk itt a véletlent szerepeltetni, ami utóvégre tudománytalan eljárás volna, meg kell vizsgálnunk, hogy X az évek múlva végzett kísérletekben meg tudja-e őrizni azelőtt bemutatott előnyeit, vagyis, hogy van-e ezen kísérletek eredményei között olyan különbség, mint amilyen pl. a tükörpróba idejének megnövekedése, vagy itt az elsiklás és a segítő tényezők mellőzése.

Z-n inkább haladás mutatkozik, ami bizonyára azzal áll összefüggésben, hogy tevékenységi köre kint az életben is egyre bővült, újabb sportokban gyakorolja be magát, pl. újabban motorkerékpározik is; mindezeknek hatására már az eddigiek alapján is gondolnunk kell (l. alább a perimetriás felvételek eredményeit is.).

Ami az eddig végzett kísérletek egymás közötti analógiáit, közös nevezőit illeti, megállapíthatjuk, hogy a kevésbé egyensúlyozott „romantikus“ egyén, aki a dynamometriás gyakorlatokban is visszaesésekkel tarkította a haladást, aki a tükörpróbában lavírozott és a kopogtatási próbában a ritmust hamar elvesztette és spurtolással akart kiengesztelni, a számok felkeresésében is kevésbé rendszeres, mint X és módszerének fennebb is tárgyalt okokból bekövetkező változtatásaihoz képest a többi próbával azonos jellegű vonásokat tüntet föl. X-ről később nyilatkozom.

10. A látótér kiterjedésére vonatkozó kísérletek.

A perimetriás felvételek szükségessége azért merült itt fel, mert ezek alkalmasak arra, hogy a térbeli tájékozódás jellegeire, mértékére és változataira világosságot vessenek. Ez a tájékozódás pedig vizsgálataimnak fontos szempontja. Másrésztől egyéni különbségek itt is sokféle okokból alakulnak ki, melyek közül számosat említenek a klinikai kutatók is. Adataik egyikét-másikat, melyek a mi szempontunkat is érintik, megemlítem:

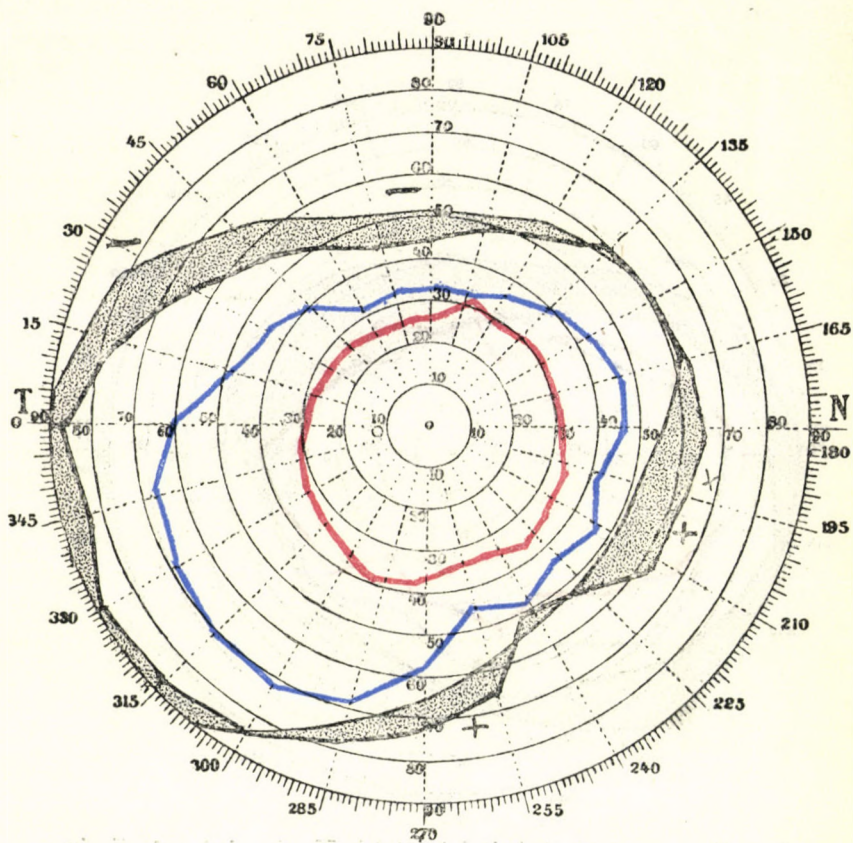
*Marzi*¹ szerint a fáradás figyelmetlen egyének látóterét szűkíti, *Healy*² a neurasthenia felismerésére, sőt fokának meghatározására is ajánlja a perimetriát, mert e bántalom sokszor okoz látótérszűkülést, és pedig a fáradás típusos előrehaladása kapcsán (spirális látótér). A hysteria is látótérszűkülést okoz (*Förster, Babinsky, Healy, I. H. Gross*). Melankóliások egyik csoportjánál, a figyelmetleneknél, a látótér szűkül, a jól fegyelmezettek csoportjánál *Marzi* szerint a gyakorlat kapcsán inkább tágulás mutatkozik. Ezt a pár adatot azért említettem, mert kísérleti egyéneimnél ezeket a részben pszichikai tényezőket, bár csak halványan körvonalazva, mégis figyelembe kell majd venni, inkább, mint az alkati viszonyokat, mint pl. a szem helyzetét a szemüregben, melyek állandók lévén, működésbeli vonatkozásaik szempontjaimat kevésbé érintik.

A perimetriás felvételekhez a *Förster*-féle készüléket használtuk. A tárgy nagysága mindig 10 mm volt, fehér, kék és vörös színben. A fölvételeket mindig ugyanabban a helyiségben csináltuk, melynek világosságát szabályozni lehetett. Az 1933.-i legelső felvételek alkalmával a felvételek sorrendje ez volt: fehér, kék, vörös szín, jobb és bal szem változtatva, így: fehér jobb, fehér bal, kék jobb, kék bal, stb. Ezt a sorrendet a fáradás hatására tekintettel kell tudni. Az 1933.-i, fehérre vonatkozó felvételeken feltűnik, hogy Z látótere a normáliséhoz képest nagyobb mértékben szűkült, mint X-é, X-nek jelentékenyebb többletei és kisebb hiányai vannak, mint Z-nek.

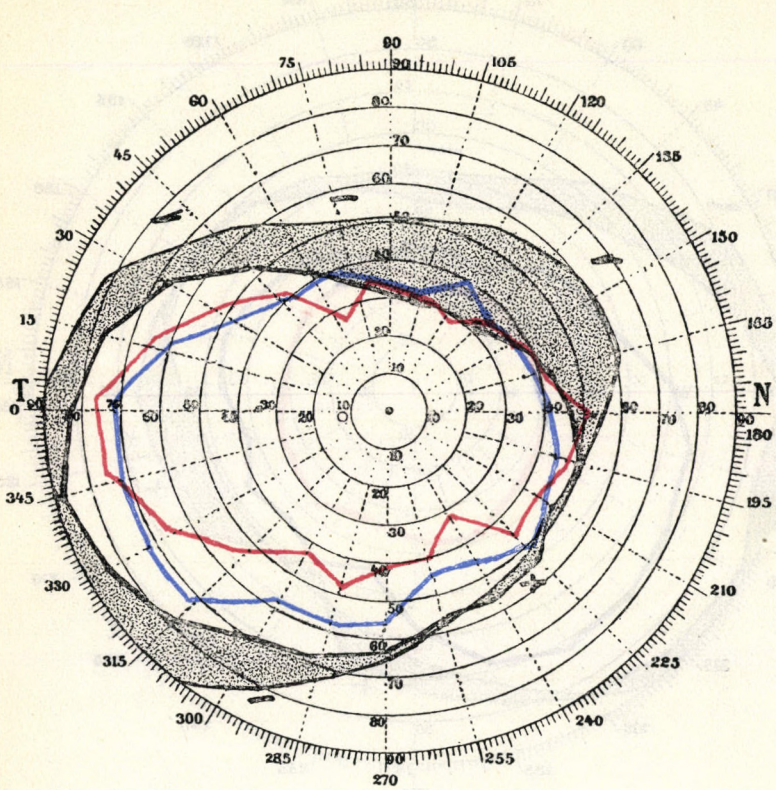
	X		Z	
	j	b	j	b
Jobb és bal szem legkisebb foktávolsága a középponttól, a delelőn mérve	47	45	35	30
Jobb és bal szem legnagyobb foktávolsága a középponttól, a delelőn mérve	87	88	83	88
Különbség:	40	43	48	58

¹ Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1932. I. 812. 1.

³ Zbl. f. d. ges. Ophth. u. Grenzgebiete. 1920. III.



9. ábra. X perimetriás fölvétele (1933.). Sorrend: Vékér-kék-vörös.
Tárgynagyság 10 mm. A fehérre vonatkozó eltérések szürkék.



10. ábra. Z perimetriás fölvételei (1933.). Megj. mint a 9. ábrán.

	X		Y	
	j.	b.	j.	b.
Kék színre vonatkozólag:				
j és b szem legkisebb foktávolsága . . .	32	33	35	32
j és b szem legnagyobb foktávolsága . . .	70	73	66	75
Különbség:	38	40	31	43

Vörös színre vonatkozólag:				
	j.	b.	j.	b.
j és b szem legkisebb foktávolsága . . .	27	26	27	27
j és b szem legnagyobb foktávolsága . . .	43	38	64	77
Különbség:	26	12	37	50

A legkisebb és legnagyobb foktávolságok különbségeit jelző számadatokból is, de még inkább természetesen a mintán megrajzolt fölvételekből kitűnik, hogy Z vonalai zegzúgosan, szerényesebben haladnak, mint X-éi. Z vörös látótere jóval terjedelmesebb, mint X-é, a kékhez sokkal közelebb áll, mint X-nél, ezért Z vörös és kék vonalai többször kereszteződnek. X-nél ilyesmi nem fordul elő, itt a vörös mező mélyen benne van a kékben. Z fölvételei jobban hasonlítanak azokhoz, melyeket a klinikusok neurasthéniasokról készítették.

1936-ban végzett kísérletek alkalmával a felvételek közben bekövetkező fáradás hatására is gondoltunk, ezért a különböző színekre vonatkozó felvételeket különböző sorrendben, de nem ugyanazon a napon megismételtük.

1. Fölvételek ugyanazon sorrendben, mint 1933-ban: fehér, kék, vörös, jobb és bal szem váltogatva.

Fehér:

	X		Z	
	j	b	j	b
Jobb és bal szem legkisebb foktávolsága .	38	47	52	51
Jobb és bal szem legnagyobb foktávolsága	90	90	100	100
Különbség:	52	43	48	49

Kék:

Jobb és bal szem legkisebb foktávolsága .	36	38	44	40
Jobb és bal szem legnagyobb foktávolsága	68	78	80	84
Különbség:	32	40	36	44

Vörös:

Jobb és bal szem legkisebb foktávolsága .	28	31	34	31
Jobb és bal szem legnagyobb foktávolsága	73	70	75	85
Különbség:	25	39	41	54

Tehát a fehérre vonatkozólag a 3 év múlva megismételt kísérletben X jobb és bal szeme között nagyobb eltérés adódott (ez a táblázatban nincs külön számmal megjelölve). látótere oldalra kissé kiszélesedett. Jellegzetesebb Z változása, t. i. úgy legkisebb, mint legnagyobb foktávolsága megnagyobbodott, a j. és b. szem közötti különbség erősen megkisebbedett, illetve elenyészett.

A kékre vonatkozólag X legkisebb foktávolságai 4 és 5-tel megnőttek, Z foktávolságai szintén, de 9 és 8-cal. X legnagyobb foktávolsága jobb szemén 2-vel csökkent, a balon 5-tel nőtt. Z legkisebb foktávolsága 14-gyel, illetve 9-cel nőtt, a látótér bővült.

A vörösre vonatkozólag X-nél főképp a legnagyobb foktávolság nőtt meg jelentékenyen, jobb szemén 10-zel, balon 32-vel. Z-nél a legkisebb foktávolság nagyobb értékekkel nőtt, mint X-nél (+7, +4), a legnagyobb foktávolság +11 és +8 és mint előző alkalommal is, itt jóval magasabb értékek adódtak, mint X-nél.

Ezek szerint Z minden foktávolsága minden színre vonatkozólag nagyobb, mint X foktávolságai. Tehát a neurastheniás beszűkülésnek ellenkezője mutatkozik. Z fölvételei 3 év utánra is megtartották azonban azt a sajátságukat, hogy a vörös látótérnek aránylag nagy kiterjedése miatt a kék és vörös vonalak többször kereszteződnek.

1936. 2. Másnap más sorrendben készült fölvételek. X sorrendje: vörös, fehér, kék; Z sorrendje: vörös, kék, fehér; ez a különbség bizonyos következtetésekre ad alkalmat (lásd alább).

	X		Z	
	j	b	j	b
Vörös színre vonatkozólag legkisebb foktáv.	29	30	31	35
Vörös színre vonatkozólag legnagyobb foktáv.	59	63	78	75
	Különbség: 30 33		47 40	
Fehér színre vonatkozólag legkisebb foktáv.	41	45	40	48
Fehér színre vonatkozólag legnagyobb foktáv.	67	75	100	103
	Különbség: 26 30		60 55	
Kék színre vonatkozólag legkisebb foktáv.	34	36	40	42
Kék színre vonatkozólag legnagyobb foktáv.	64	65	78	77
	Különbség: 30 29		38 35	

Ezek szerint minden nagyobb adat egy jelentéktelent leszámítva, ismét Z birtokában van. X fehér látótere sokkal szűkültebb, mint Z-é, ahol X-nek szűkülete van mindkét szemén lenn és oldalt, ott Z látótere a normálison túlterjed, többletei vannak, és, habár Z-nél a fehérre vonatkozó vizsgálat az utolsó volt, a fáradás hatása mégsem mutatkozott, a fáradásnak és az 1933-iki kísérletek alkalmával megmutatkozott kislókú neurastheniás jellegnek esetleges befolyását legyőzte a kísérleteken kívüli gyakorlás, a megszerzett hajlandóság, hogy a perifériás látásra figyelemmel legyen, amire többek között az azóta megtanult motorozás már az élet érdekében is készítette. E gyakorlások révén az azelőtt ingadozó működés egyensúlyozódott és a fehér, kék, vörös színekre vonatkozó látótér arányosabb és kedvezőbb viszonyba került.

A gyakorlati élet más hasonló eseteket is mutat be: pl. a labdarugók mondják, hogy a kék, vagy a vörös színre vonatkozó perifériás látásuk az ellenfél színei szerint gyakorlatok közben javul, szélesedik, aminek gyakorlati haszna azután az lesz, hogy szélesebb körben tudják észrevenni az ellenfél mozgását.

A fehér, kék, vörös sorrendben történő változtatásnak valami összevágó határozott befolyása egyik kísérleti egyé-
nen sem volt, legfeljebb annyi, hogy, ha a vörös színnel végezzük az első kísérletet, a kereszteződés a kék vonallal elmarad. X-nél, ha az első kísérletet a vörössel végezzük, e szín látómezője jobban kitölti a tért: a kettő egymáshoz közeledik és pedig a felvételeken szemlélve, nem pedig a legkisebb és legnagyobb foktávolságok alapján. Oly kis eltérés a sorrendben, hogy pl. a kék, vagy a fehér az 1-ről a 2. helyre kerül, nem okoz következetesen nagyobb eltérést, mint aminők az ilyen kísérleteknek egyszerű megisméltése alkalmával sorrendváltatás nélkül ugyanazon az egyé-
nen is adódnak.

X-nél feltűnő az 1936-ik évi 2. számú kísérlet, hol a fehér a sorrendben a 2-ik volt. Nagy beszűkülés mutatkozik a fehérén, az előző napi fölvétellel szemben, hol a sorrendben a fehér az első volt. Ha a különbség oka fáradás volna, akkor ilyen változást a kék színre vonatkozólag is, mely a sorrendben a 2. helyről a 3-ikra került, találnunk kellene. A fehér legnagyobb foktávolságai között a különbség —23 (jobb szem) és —15 (bal szem). A kékre vonatkozó legnagyobb foktávolságok között a különbség —4 és —15. Tehát legutóljára hagyva a kékre vonatkozó vizsgálatot, a szűkülés kisebb, mint a fehérre vonatkozólag, mely az 1936. 2. kísérlet alkalmával a sorrendben 2. volt. Z-nél a fehérre vonatkozólag nem volt ilyen különbség, holott nála az 1936. 1. kísérlet alkalmával a fehér az első, a 2. alkalommal az utolsó volt a sorrendben. Ha tehát itt a fáradás egyáltalában szerepel, annak inkább kellett volna érvényesülni, mint az X-el végzett kísérletekben. Ezen a ponton is, úgy látszik, hogy az egyén vizuális jellege érvényesül, jobban, mint az eddigi kísérletekben.

11. *A szemmértékre vonatkozó kísérletek alkalmával vízszintes és függőleges vonalakat kellett felezni és egy 10 cm hosszút 10 egyenlő részre kellett beosztani szemmérték szerint.*

a) 10 cm hosszú vízszintes vonal felezésekor 1933-ban úgy X, mint Z 1—1 mm tévedéssel dolgozott. 1936-ban X tévedése 1.3, Z-é 3.5 volt. X munkája tehát jobb.

b) 10 cm hosszú, de egy kis jelnél 1 cm-rel megtoldott vonal felezése, úgy hogy a toldalékot a k. e. ne számítsa be,

hanem csak a 10 cm hosszú vonalat felezze. A toldalék, illetve meghosszabbítás arra való, hogy a k. e.-t megzavarja, ezen a réven a próba bizonyos vonatkozásban áll a szuggesztibilitás próbáival. 1933-ban X tévedése 6 mm (a közepet jelző vonalkát a hosszabbítás irányában helyezte el), Z tévedése pedig 1 mm volt, (itt is kis jobbra tolódás). 1936-ban X tévedése 1.3 mm, Z-é 0.5 mm volt. X 10" alatt, Z pedig 5" alatt végzett a feladattal. Z-nek úgy ideje, mint eredménye jobb. a)-val összehasonlítva, bizonyítékot nyerünk arra vonatkozólag, hogy Z-t a vizualitás ezúttal megmentette a szuggesztíótól.

c) 20 cm hosszú vízszintes vonal felezése természetesen nagyobb hibákkal járhat.

1933-ban	X	Z tévedése
	7.5 mm	1.8 mm, tehát Z jobb.

idő: — —

1936-ban	1.1 mm	3.2 mm
----------	--------	--------

idő: 9" alatt 5.6" alatt. X eredménye, Z ideje jobb.

d) 10 cm hosszú függőleges vonal felezése; ez nehezebb feladat:

1933-ban	X	Z tévedése
	3.5 mm	— (jó)

idő: — —

1936-ban	6.5 mm	— (jó)
----------	--------	--------

idő: 5" 3.8".

Tehát Z ideje és eredménye jobb. Hogy a függőleges vonal felezése nagyobb hibákkal jár, illetve nehezebb feladat, mint a vízszintesé, X adatain kívül az is mutatja, hogy mikor X vízszintesen tartva, megnézte a függőleges „felezését“, tévedését azonnal felismerte.

e) 10 cm + 1 cm függőleges, tévesztés, csak a 10 cm felezendő:

1933-ban	X	Z tévedése
----------	---	------------

1 mm 4 mm

1936-ban	— (jó)	3 mm
----------	--------	------

idő: 7" 6.8".

X eredménye jobb, az időkülönbség nem számít.

f) 20 cm hosszú függőleges vonal felezése:

	X	Z tévedése
--	---	------------

1933-ban	27 mm	5—7 mm („javítás“)
----------	-------	--------------------

1936-ban	27.5 mm	14.5 mm
----------	---------	---------

idő: 8.5" 5.4"

Z ideje és eredménye egyaránt jobb. Z a felezéskor úgy érezte, hogy tévedett és változtatott is a felező vonalka elhelyezésén, javítani akarta a hibát és ellenkezőleg még rontott rajta. Úgy járt itt, mint X a *tapintásérzések lokalizációjára* vonatkozó vizsgálatok alkalmával: az érintett hely föl-

keresésekor, ha meg volt engedve a korrigálás, az sokszor balul ütött ki (ez csak „módszertani“ analógia, mert különböző egyének mutatják be).

g) 10 cm hosszú vonal beosztása 1 cm-es egyenlő darabokra: X 1933-ban cm-ek helyett a következő sorozatot produkálta:

12 mm—11—12—11—10—11.5—11.5—9—9, egy hiányzik. balról jobbra menve tehát igen nagy „cm-eket“ szabott ki, a vége felé kisebbitett, de a hiány pótlására már nem jutott hely.

Z sorozata: 11.4—10.6—10.5—7.8—8.5—10.2—9—8.8—9—10, hiány nincs. A 10 mm-től mutatkozó eltérések számai:

X: +2 +1 +2 +1 0 +1.5 +1.5 -1 -1
 Z: +1.4 +0.6 +0.5 -2.2 -1.5 +0.2 -1 -1.2 -1 -0
 Z-nél tehát szeszélyesebbek az ingadozások. Az eltérések összege X-nél 11, Z-nél 8.1, és hiány nincs, tehát Z jobb.

Az 1936-ban végzett kísérletek alkalmával mindketten rájöttek, hogy ha először felezzik a vonalat, a két kisebb vonal beosztása könnyebben megy.

X sorozata: 10.5—9.5—9—9.5—10.6—10.—10.7—8.6—9—9

idő: 30";

Z sorozata: -9.5—9.8—10.5—11—11.5—10.5—9.5—9.6—8.7—9.5, idő: 28.3".

A 10 mm-től való eltérések számsorai:

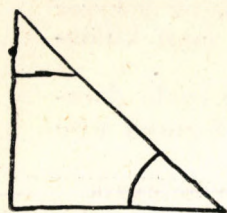
X: +0.5 -0.5 -1 -0.5 +0.6 +0.6 +0.7 -1.4 -1 -1

Z: -0.5 -0.2 +0.5 +1 +1.5 +0.5 -0.5 -0.4 -1.3 -0.5

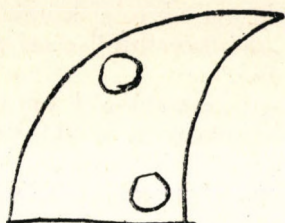
Mindkettőjüknel van négy + és hat -, a 10 mm-től való eltérések összege ellenben X-nél 7.9, Z-nél 6.9. Mindkettő tehát javult 1933-hoz képest. *Végeredményben Z ideje és munkája jobb, mint X-é.* Ebből, mint a perimetriás kísérletekből is, az a tanulság, hogy ha az egyéniség diagrammját meg akarjuk rajzolni, olyan tevékenységeket is meg kell vizsgálni, melyekben a ritmus, a szakaszosság háttérbe szorul. Ilyen pl. ez a próba is, mely azonban a vizuális egyénnek sok előnyt nyújt.

12. Az alakemlékezés vizsgálata.

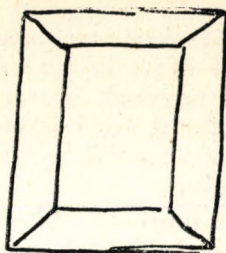
A k. e.-nek 6 mértani rajzot kellett 2—3"-nyi bemutatás után emlékezetből egyenként felrajzolnia. Egy-egy rajz 2—3"-ig tartó megmutatása után azt elkaptam szeme elől és akkor a k. e.-nek az eléje készített papíron azt reprodukálnia kellett. X a 6-ik számú rajzot hibázta csak el, két vonalat kihagyott belőle. Z ugvanekt a rajzot némi javítás után helyesen reprodukálta, ellenben az 5. számút elhibázta (helyes rajzát l. X sorozatában); a hiba abból származott, hogy Z sietségében ezt a rajzot összevonta, egyszerűsítette. Z sietése



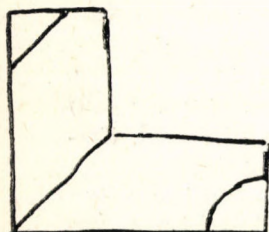
1.



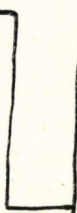
2.



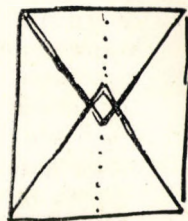
3.



4.



5.



6.

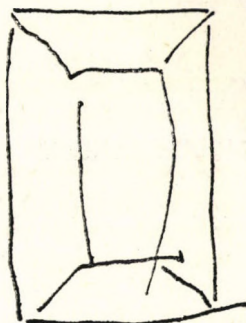
11. ábra. Alakemlékezés; X utánrajzolása. A 6-ban kihagyta a pontozott vonalat.



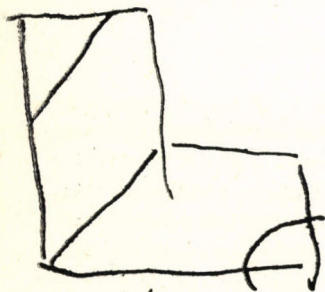
1.



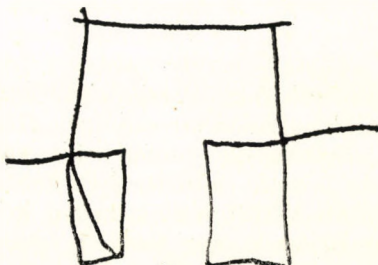
2.



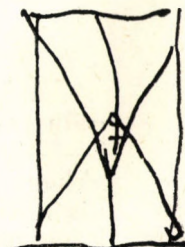
3.



4.



5.



6.

12. ábra. Alakemlékezés; Z utánrajzolása. 5-et összevonta; helyes alakját l. a 11. ábrán.

abban is megnyilvánult, hogy Z sokszor nem várta be, hogy a bemutatást, „exponálást” befejezzem, hanem már előbb elkapta tekintetét a rajzról, mintha attól félne, hogy az eleendőnek vélt exponálás nyomán gerjedt emlékképet elveszíti; a sietség a vonalvezetésen is meglátszik. X rajzai pontosabbak, szabályosabbak. Más vonatkozásban is megállapítható, hogy Z hajlamos arra, hogy a gyors megfigyelés nyomán gyorsan cselekedjék. Ez nagy segítségére van a karikatúra rajzolásban, melyben rendkívül figyelemre méltót produkál. Itt tényleg nagy szerep jut annak a tehetségnek, hogy egy-egy változó, gyorsan múló arckifejezést lerajzolhasson. X az iskolában szintén jó rajzoló volt, tehetségét azonban az iskolán kívül nem fejlesztette tovább. X éles elentétben áll Z-vel az expositió kihasználása szempontjából is. Többször megtörtént, hogy miután én a rajzot eltávolítottam, X még elég sokáig nézett merev tekintettel a rajz helyére, annak síma fehér hátterére. Kérdésekre, hogy miért teszi ezt és miért nem rajzol már, azt felelte, hogy a *rajzot utóképben tovább is látja a fehér alapon*. X mint jó megfigyelő és kutató elme, észrevette, hogy az utókép révén az expositio meghosszabbodik és ennek előnyét tudatosan kihasználta azon a réven is, hogy szemét mozdulatlanul szegezte rá a fehér papírlapra, tudván, hogy ha a szem nem mozog, az utókép tovább tart. X-et a rég múltakra való emlékezés is segítette abban, hogy minél jobbat produkáljon. Így pl. a 6. számú rajzot 1933-ban hiányosan adta vissza, 1934-ben pedig, mikor a kísérletet megismételtük, emlékezett rá, hogy a rajzot egy évvel ezelőtt hol hibázta el, mely vonalakat hagyott ki. (l. a 6. rajzon a pontozott vonalakat). Ezeket most pótolta. Ez a két megfigyelés is arra utal, hogy X. cselekedeteiben a *belső élményeknek* nagy szerep jut akkor is, ha külső ingerek feldolgozására kerül a sor. Ez megfelel X többé-kevésbé kifejezett zárkózottságának.

13. A tapintásérzések lokalizációja.

A tapintásérzések térbeli feldolgozása a térben való tájékozódás részlete, vizsgálata tehát a perimetriával és más vizsgálatokkal is analógia eseteit mutathatja be. A tapintókörzós vizsgálatok révén a tapintókörökre vonatkozólag nyert számoknál jobban érdekelték a rátalálással kapcsolatban végzett kísérletek, mikor a k. e.-nek kezében tartott színes ceruzájával meg kellett találnia és jelölnie az általam előzetesen érintett helyet a bőrén. A mozgás módja, biztonságának mértéke, a hiba nagysága és a k. e. véleménye, hogy sikerült-e a rátalálás, vagy nem s hogy ha a javítást megen-

gedjük, ez milyen eredménnyel jár, mindez több jellemző vonást tár fel, mint a tapintókörzős vizsgálat. Minthogy a rátalálásban mutatkozó tévedés a tapintókör határainak szomszédságára korlátozódik, az ilyen kísérletek az említettekén kívül hozzávetőleg még a tapintókör átmérői felől is tájékoztatnak. A rátalálás javítása esetében épúgy változó (a legtöbbször kisebbedő) értékeket kapunk, mint mikor a tapintókörzős vizsgálat alkalmával a kísérleteket gyors egymásutánban szükségszerűen ismételjük, hogy a kettős érzés és a kettős inger közötti kapcsolatot megtaláljuk. A rátalálási kísérlet azonban a javítás esetében is hamarabb lezajlik, mint a tapintókörzős vizsgálat s ezért kevesebb komplikáció támad a fáradás, vagy a gyakorlás révén. Ha tehát a rátalálás 1—2"-cel később megismételt próbálkozásakor rosszabbul sikerül, a fáradást aligha lehet szerepeltetni, hanem a különbségek okát másutt kell keresni.

Bár ezek szerint az úgynevezett Raumschwelle pl. *Meumann* értelmezésében engem itt kevésbé érdekelt, mégis tapintókörzős vizsgálatokat is végeztem a következő test-tájakon: homlok (3 helyen, középen és két oldalt), arc, jobb és baloldalon a járomcsont táján, állcsúcs, nyak 3 helyen (középen, a szegycsont fölött közvetlenül és a két trigonum), a mellen, az emlőbimbó fölött (kb a 3. bordánál) középen és kétoldalt, továbbá az emlőbimbók szintje alatt szintén 3 helyen, és ezen helyek alatt a hason, valamivel a köldök fölött. A balkaron vizsgált helyek: váll, felkar és alkar közepe tája a hajlító oldalon, a tenyér közepe, a mutatóujj begye. Vizsgáltam a gyakorlás hatását is a bal alkaron a jobb oldali helynek megfelelően.

A következő táblázat a tapintókörok átmérőit tünteti fel mm-ekben. Az alattuk sorakozó számok pedig a rátalálási kísérletek alkalmával nyert adatok, melyek azt jelentik, hogy a kísérleti egyén hány mm-nyi tévedéssel igyekezett megjelölni az én érintésem helyét. Némely szám mellett zárójelben álló szám a megengedett javítás alkalmával adódó tévedés mértékét jelzi mm-ben:

	X	Z
Homlok:	5.3—2.9—4.5 4.5—5.9—19.5 (6.0)	9.2—5.0—6.1 8.8—0.7—4.8
Arc:	4.5—1.9 6.3 (4.0)—9.6 (2.4)	6.5 (3.1)—0.5
Áll:	0.1 1.4	3.0 1.5
Nyak:	10.0—10.8—2.7 3.5—20.0 (7.0)—15.4	8.5—18.0—9.0 4.1—8.8—18.0

Mell: 23.0—5.2—4.1 23.0—7.1—12.2
 (3. borda): 16.0—16.0—7.1

Mellb. alatt: 7.2—5.0—19.0 9.7—3.2—3.0
 9.5—22.0 (4.2)—23.5 (17.0) 3.4—7.3—9.8

Has: 18.0—1.5—13.9 15.0—1.5—7.0
 21.0 (12)—1.0—8.8 2.4—13.4—11.7

Váll-kar: 3.5—3.5—14.0—1.6—0.7 3.2—10.2—12.5—0.1—0.1

Kéz-ujj: 4.6(24.5!)-5.5-1.0(13.7!)-6.0(3.0)-1.3 12.3-2.8-1.2-3.1-0.5

Más alkalommal és másokon is megismételt tapintókörzős vizsgálatok adatait összehasonlítva a fentiekkel, azt kellett látnom, hogy ugyanazon egyénen különböző alkalmakkor szerzett adatok között még nagyobb különbségek is előfordulhatnak, mint két különböző egyénre vonatkozó adatok között.

Pl. X adatai a homlokon 1936-ban:	21	25	18	
	1933-ban:	5.0	2.9	4.5
	Különbség:	16.0	22.1	13.5

Ezzel szemben ugyancsak a homlokon X és Z különbségei: 3.9, 2.1, 1.6. Ezért a fenti táblázat adatait részletesen nem elemzem és nem következtetek belőlük. Az összehasonlításra gyöngye alapul inkább a középszám kínálkozik: X tapintókör-átmérőinek összege 161, Z-é 175. A különbség azonban alig számbavehető és a magatartásról, az alkalmazkodás körülményeiről semmit sem mond, már azért sem, mert az ugrásszerűen jelentkező egyes számok benne elrejtőznek.

A gyakorlás menete, illetve ennek különbségei ellenben figyelemre érdemesek. A gyakorlást úgy vizsgáltam, hogy a jobb alkar hajlító oldalának közepén fekvő és megjelölt helyen a tapintókörzős kísérletek legelején meghatároztam a tapintókör átmérőjét. Azután nekifogtam a meghatározásoknak a felsorolt többi helyeken, és anélkül, hogy közben a jobb kar említett helyét egyszer is érintettem volna, a kísérletsorozat közepén visszatértem a jobb karra és ott ismét meghatároztam a tapintókör átmérőjét, az egész kísérletezés legvégén pedig ismét. A kísérletezés módjának megszokása, értelmének felismerése, illetve a gyakorlás nyomán a tapintókörök átmérői legtöbbször megkisebbedtek. És pedig mellesleg említve, minthogy a kérdéses hely érintése ritkán és sok más kísérlettől elválasztottan történt, a gyakorlás folyamata a dúcsejteknél, nem pedig a periférián megy ilyenkor végbe. A gyakorlás menetét X-nél ezek a számok fejezik ki: 20.5, 6.5, 3.0; Z-nél: 21.0, 1.0, 2.6. — X-nél tehát a gyakorlás

egyenletesebben haladt előre, Z-nél ellenben ugrások vannak itt is. A változások menetét tehát olvan lefutású vonal jelzi, mint amilyen a dynamometriás adatokat összekötő vonal.

Itt tehát a magatartás analógiája tűnik fel két nagyon különböző értelmű kísérletben.

Mint hogy az ilyen hosszú kísérletezés vége felé az egymással kombinálódó hatások között a fáradás mindenestre szerepel, a javuló eredmény kialakulásában a gyakorlásnak jut az irányadó szerep.

A ráतालálás módszerével nyert adatok elemzése.

A már röviden leírt kísérletek beállítása közben figyelemmel voltam arra is, hogy a kísérleteket testtájak szerint milyen sorrendben végezzem. Ugy mint a perimetriás vizsgálatok alkalmával is, figyelemmel voltam arra, hogy a fehér, kék, vörös sorrendben a kísérletek megismétlése alkalmával változtassak. És e réven a kísérletek bizonyos hibáit, pl. a fáradásból eredőket csökkentsem s az eltérések okát ne a kísérletező, hanem a k. e. szolgáltassa. A ráतालálási kísérletek adatait a test körvonalait feltüntető vázlatos rajzra feljegyeztem. E réven megvizsgálható, hogy a két érintett helyet összekötő vonal hogyan fut le, milyen a tévedés iránya. Ezekből a rajzokból azonban határozott következtetéseket nem lehetett levonni. A k. e. magatartására, egyéni módszerére vonatkozólag jellemzőbbnek találtam azt a különbséget, mely a ráतालálás pontosságában mutatkozott akkor, ha a próbálgatást, javítást megtiltottam és amikor azt megengedtem. A vonalfelezési próbában is cselekvés rúgója volt az az érzés, hogy a felezés, illetőleg a beosztás kisebb részekre rosszul sikerült, hogy azt jobban is lehetett volna csinálni. Ennek megfelelően a k. e. a felező vonalka helyzetén változtatott, főképp és sokkal gyakrabban Z. X inkább „belsőleg“ intézte el a dolgot. Ez a magatartás nagyon hasonlít a ráतालálás javításához abban is, hogy mind a kettő balul üthet ki. A ráतालálási kísérleteknél is mindig szerepel a k. e. cselekvésének irányításában az érzés, hogy kísérlete sikerült-e, vagy nem. A zidegen és saját érintés helyére vonatkozó emlékezés az utóérzésekkel együtt egymás mellett halad az elenyészés felé. Ha a k. e. *idejében* felhasználja őket, illetve azt a különbséget, mely a kettő között legtöbbször megmarad (és pedig a helyi bélyegzettség szempontjából) a javítás sikerül, néha azonban e helyett rosszabb ráतालálás adódik, ha t. i. a két utóérzés eloszlása közben épen olyan időre esik a javítást célzó érintés izommunkája, illetve annak megindítása a központból, mikor a két utóérzés eloszlásának folyamata diver-

gáló lett és azok említett helyi vonatkozásait az emlékezetben is elvesztették. A vonalfelezés és a rátaalálás analógiája azonban csak a *kísérletezésre* (l. fennebb is) vonatkozik és nem a kísérleti egyének magatartására, mert Z a javításra vonatkozó engedéllyel nem élt, X ellenben igen, viszont utóbbi a vonalfelezéseket nem javította. Z-nek úgy látszik, nem voltak aggályai, hogy rátaalálása téves is lehet, optimistán mutatkozott, mint általában sok más alkalommal is, X ellenben sokszor aggályoskodott, *nem akart okvetlenül időrekordot felállítani*, mintha azt gondolta volna: „*Lássuk csak, hogy is van ez a dolog.*” Ez a magatartás is mutat valamit belső életéből, mint azt olyan meggyőzően tette, pl. az utóképről való rajzolás. Míg azonban utóbbinak a helyes utánrajzolás érdekében hasznát vette, a rátaalálások javításai néha balul ütöttek ki, főképp 1936-ban, mikor a perimetriás vizsgálatok alkalmával is hátrányba került Z-vel szemben.

Összehasonlítva a tapintókörzös és rátaalálási kísérletek adatait, utóbbiak hol nagyobbak, hol kisebbek; és pedig Z rátaalálási adatai kisebbek 14 esetben, X adatai csak 6 esetben. Z rátaalálási adatai nagyobbak a tapintóköri adatainál 9 esetben, X adatai 17 esetben. Ezek a számok is a magatartás különbségére utalnak, illetőleg talán ezen különbségekből következnek.

Más összehasonlítási alapon:

A fejen X jobb 3-szor, Z jobb szintén 3-szor, de jobb-volta nagyobb számokban adódik, ezért az egyenlőségnek ez a megnyilvánulása nem reális.

A törzsön: X jobb 3-szor, Z 6-szor. Itt is Z jobb voltát 78, X-ét csak 16 fejezi ki.

A karon X mindenütt rosszabb, mint Z, ha kihagyjuk az alkar adatát, mely más szempontból mutatja X hátrányát és alkalmas annak vitatására, mi a *véletlen*. X a bal alkaron 1 mm tévedéssel végezte a rátaalálási kísérletet, azt rossz sikerűnek minősítette és javítani igyekezett. Ez azonban nem sikerült, amennyiben a két érintés helye 13.7 mm-re került egymástól. A két adat nagy eltérése és a két kísérlet közötti 1—2"-nyi idő figyelembe vételével mind a két adatot véletlenségből volnánk hajlandók származtatni. Az ilyen véleményezés azonban annak jele, hogy a különbség okát nem tudjuk, illetőleg nem látunk okot reá, hogy a figyelem ébersége a két kísérletben különbözzék. Lehetséges, hogy a véletlent itt is helyettesíthetjük az „*ismeretlen tényezővel*“, melyet esetleg az életmódra vonatkozó kutatás fedhet fel. Egyébként az adatok többségét figyelembe véve a lokalizációra vonatkozó eddigi kísérletek Z *előnyét tüntetik fel*. De vizsgáljuk még meg a rátaalálási kísérletekkel kapcsolatban

a gyakorlás menetét, összehasonlítva a tapintókörzős gyakorlással.

Jobb kar:		Tap. körzős vizsgálat	
Rátalálás		1933.	
1936.		X	Z
X	Z	20.5	21.0
I. 23.0(8.5)	11.2	6.5	1.0
II. 13.7	6.1	3.0	2.6

A gyakorlás értéke: 9.3 5.1

A rátalálással vizsgált gyakorlás révén elért javulás X esetben nagyobb számérték szerint ment végbe, mint Z esetében, de a kiindulás is nagyobb számból történt. Nagyobb tévedés javítása könnyebb, mint a kisebbé. Ez az előny sem reális tehát és a végeredmény abszolút véve is Z előnyét mutatja. Ezek a kísérletek 1936-ból származnak, a tapintókörzősök régiebbek. Itt azt látjuk, hogy X javítási száma az első és második kísérlet között 14, Z-é 20. Az első és harmadik kísérlet között X-nél 17.5, Z-nél 18.4. — A különbség szám szerint nem lényeges, de a végeredményhez X *símán*, Z *ingadozások* árán jutott el. Ugyanis a változás a 2. és 3. kísérlet között X-nél —jelű, továbbra is haladó, kedvező irányzatú, Z-nél ellenben +jelű, vagyis visszaesést jelez. A közös nevezőt, vagy ha úgy tetszik, az egyéniség diagrammáját *ennek* a kísérletnek alkalmából ide is át lehet húzni. De ez magában véve is nagyon ingadozó dolog, más alkalommal az analógia esetleg nem jelenik meg.

14. A reakcióidő.

A) Az egyszerű reakcióidő meghatározása végett¹ bekapcsoltuk a Hipp-féle kronoszkópot relais segítségével egy lámpa áramkörébe, úgy, hogy a lámpa felgyújtására való kapcsoló zárása egyúttal megindítja az időmérő eszközt is. A k. e., mihelyt a fényt meglátja, a keze ügyében lévő másik kapcsoló segítségével azonnal eloltja a lámpát és egyúttal megállítja az időmérőt is. Az áram be- és kikapcsolása közötti idő, melyet az óra ezredmásodpercekig terjedő pontossággal lemért, a reakcióidő és pedig az ú. n egyszerű reakcióidő, melynek keretében válogatás az inger minőségeire vonatkozólag nem szerepel. A kísérleteket gyér, néha 1—2 éves időközökben végeztük, jobb és bal kézzel váltogatva, tehát

¹ Csinády Jenő m. tanár összeállítására szerint: „Egyszerű és kombinált r. idővizsgálatok ...“ „Sportorvos“ (a „Testnevelés“ melléklete), 1934, 277. l.

az 1, 3, 5, 7 számú meghatározások a jobb kézre, a 2, 4, 6, 8 számúak a bal kézre vonatkoznak.

X				Z			
j. kéz		b. kéz		j. kéz		b. kéz	
1933. I. 11.				1933. II. 17.			
1. 0.720	2. 0.480			1. 0.391	2. 0.345		
	Közép sz.		Közép sz.		Közép sz.		Közép sz.
	0.566		0.359		0.384		0.246
3. 0.140	4. 0.490			3. 0.328	4. 0.201		
5. 0.840	6. 0.107			5. 0.433	6. 0.192		
<u>1700</u>	<u>1077</u>			<u>1152</u>	<u>738</u>		
1936. I. 23.				1936. V. 26.			
1. 0.160	2. 0.132			1. 0.233	2. 0.272		
	0.154		0.155		0.246		0.284
3. 0.170	4. 0.167			3. 0.290	4. 0.307		
5. 0.158	6. 0.158			5. 0.256	6. 0.330		
7. 0.127	8. 0.165			7. 0.207	8. 0.227		
<u>615</u>	<u>622</u>			<u>986</u>	<u>1136</u>		

Számos kutató általános érvényűnek fogadja el azt a tételt, hogy a nyugodt, megfontolt, de nem lusta embernek reakcióideje rövidebb, mint a sokféle érdeklődő, kapkodó, ideges emberé, mert figyelmét jobban tudja a határozottan kitűzött feladat megoldására összpontosítani, mint az utóbbi. Az 1933-ban nyert adatok ezt a tételt nem igazolják, mert habár X 3. számú reakcióideje a legrövidebb az 1933-ban nyert adatok között, a középszámok és a reakcióidő-összegek X-re vonatkozólag nagyobbak. Az 1936-iki adatok ellenben az eddig általában egyensúlyozottabbnak mutatkozott egyén előnyét mutatják. X-nek minden egyes reakcióideje rövidebb most, mint Z reakcióidője, így természetesen a középszámok is: X: 0.154 (jobb) és 0.155 (bal), míg Z: 0.246 és 0.284. Az összegek X: 615 és 622, Z: 986 és 1136.

Az egyéniség diagrammja szempontjából az egyén jellemzéséhez közelebb visz még a jobb és bal kézzel nyert adatok közötti különbség. Ennek értékelése tekintetében figyelembe veszem másoknak és különösen *Csinádynak* ugyan-ezen módszerrel végzett meghatározásait, melyek szerint a bal kézre vonatkozó reakcióidők, különösen fiatalokéi, igen gyakran sokkal rövidebbek, mint a jobb kéz útján nyert adatok. X jobb és bal kéz reakcióidőinek összegei közötti különbség 7, Z-nél ez a szám 150! X kondíciója és teljesítményei az időnként megismételt kísérletek alkalmával főleg újabban nem várt módon ingadoznak, így a reakcióidők is; csak a kísérleti adatok szorgon összevetése engedi meg néha, hogy egyensúlyozottságát egy-egy pillanatra és egy-egy

„szűk nyíláson“ át mégis észrevehessük. Ilyen alkalom a jobb és bal kéz adatainak összehasonlítása, midőn a test két felének viselkedése között *kevesebb részaránytalanság mutatkozik, mint Z-nél*. A jobb és bal középszámok közötti különbség is természetesen ilyen értelemben vall (X: 0.001, Z: 0.038, 1936.).

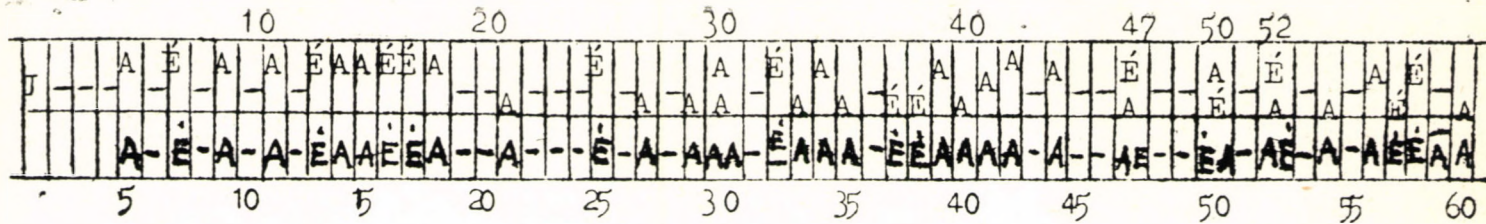
A figyelem a működő izmok teljesítményeinek különbségeit kiegyenlítheti és a normák felállítása, illetve alkalmazása ellen fel tud lépni és szerepelhet azon belső okok között, melyek a bal és a jobb kéz közötti eltérést váratlanul meg is fordíthatják. Lehetséges, hogy X előnye (mert a gyakorlati élet szempontjából előny az, ha a jobb és bal kéz között a reakcióidőben nincsen túlságosan nagy különbség), ezen a réven adódik és amely természetesen akkor is szembe-tűnik, ha az *egy* jobb és bal adatokat (1 és 2, 3 és 4) hasonlítjuk össze. X-nél e különbségek 38, 3, 0, 38, Z-nél 39, 17, 74, 20 (1936). Az 1933-iki meghatározások jobb és bal adatai között sokkal nagyobb különbségek vannak és pedig X-nél aránytalanul nagyobbak, mint Z-nél (X: 240, 350, 733, Z: 46, 127, 241). Itt tehát ismét X hátránya jelentkezik, valamint a kondíció változékonysága is, ami különösen szembe-tűnő, ha ezen összehasonlító kísérletek idején kívül más alkalommal X-en, 18 éves korában végzett meghatározások adatait közlöm.

bal kéz	jobb kéz
1. 0.048"	2. 0.072"
3. 0.049"	4. 0.140"
5. 0.107"	6. 0.084"

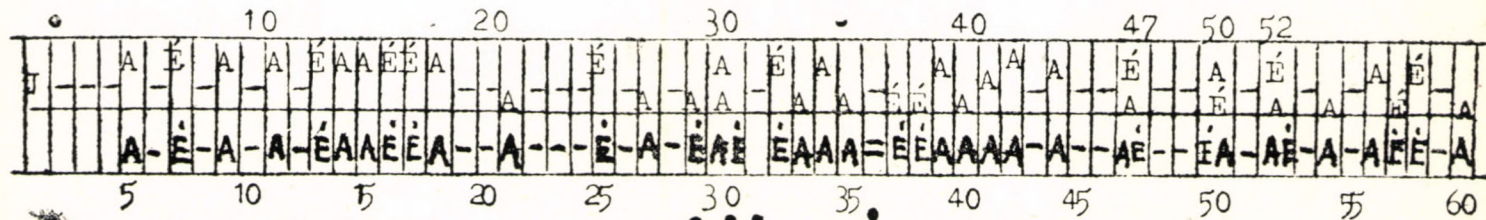
B) Bonyolultabb a vizsgálat és hosszabb a reakcióidő, ha olyan a feladat, mint aminő előtt állunk gyakran az életben és a sportban (pl. vívásakor), amikor *előre nem ismert ingerre megfontolás kapcsán kell izomműködéssel felelni*.

Ilyen vizsgálatokra a *Csinády*-féle írógép-próbát (l. i. h.) alkalmaztam. A kísérleti egyént írógép elé ültetjük; két keze egy-egy mutatóujját könnyedén ráteszi a középső billentyűsor két végén lévő *a* és *é* betűkre. Hüvelykujjal a továbbító emelőt érinti. A mozgásoknak tehát különböző izomcsoportokban kell bekövetkezniök. A kísérleti egyénnek figyelnie kell az előtte álló *Ranschburg-féle mnemometerre*,² melynek 60 szektorra osztott körlapján ennek mozgása közben egymás után jelennek meg előbb egyesével, majd komplikáltabb módon az ingerként szereplő betűk, de csak a *a* és *é*, melyeket a *k. e.*-nek az írógépen le kell kopogtatnia. Bár a korong

¹ Az értelem. Pantheon, Budapest, 1923.



X: 2 hiba . 1933 .



Z: 4 hiba . 1933 .

13. ábra. A bonyolult reakciódő „írógéppróbája“. Fenn X, lejjel Z hibái, pontokkal jelölve.

lassan forog (" -ként jönnek a betűk és köztük hézagok is) s a kísérleti egyén előre tudja, hogy más, mint *a* és *é*, illetve hézag nem jöhet, mégis 50-ből alig akad egy, aki ezt a feladatot az 1"-es expozíció idő mellett hibátlanul tudná megoldani. Sajátságos, hogy azok, akik írógépen írni nem tudtak, többnyire jobb eredménnyel dolgoztak, mint a gépírók. A közepszerűség: 2—10-ig terjedő hibaszám. Az eljárást a k. e.-nél mindig kipróbáltuk, mielőtt az érdemleges kísérletre került volna a sor. A feladat elején a három vonás, illetve hézag (l. a mellékelt mintát) előkészületre ad alkalmat, ezeket nem kellett jelezni, csak a későbbieket. A nehézségek az ingerlő lap mentén egyre okozottabbak voltak, először csak hézagok jöttek, azután a *és é*, rendetlenül felváltva, majd ugyanazok többször egymásután hézagok közbeiktatásával. A 20.-tól a 40. szektorig (l. az alsó számsort a mintán) a betűk a kis ablak különböző helyein jelentek meg. Ez már zavarja a nyugodt megfigyelést, a 20—40 között a feladat közepes nehézségű. A 40.-tól 60.-ig terjedő szektorokban 2—2 különböző betű is jelent meg egyszerre és pedig különböző sorrendben és különböző helyeken. Ez már nehéz feladat, fokozottabb figyelmet igényel, mert a kettős betűk folytán az expozícióidő nagyjából feleződik és még a betűk sorrendjére is ügyelni kell. Ha a k. e. ezt a sorrendet is eltalálta és ez pl. *é—a* volt, a mintán az alsósorban, hova a k. e. teljesítményét beírtuk, a sorrend ugyanaz, alul *é*, felette a van. Ha ismerjük a k. e. egyszerű reakcióidejét is, a hibapontokból és azok elhelyezkedéséből következtetéseket lehet levonni az egyéniségre vonatkozólag, bizonyos vonatkozásokban a sportképesség szempontjából is. Ezt a szempontot ezúttal mellőzve hasonlítsuk össze X és Z teljesítményeit az írógép-próbával kapcsolatban.

X 1933: 2 hiba, mindkettő hozzáadással kapcsolatos (additio, polypragmasia) *é* előtt — (hézagjel, talán áthozva az előző szakaszból) és egy Tölösleges *a* a köteles — (hézag) előtt. A későbbi kísérletekben kihagyások, mulasztások jelentkeznek, 1934-ben 2, 1936-ban már 7 (5 hézagjelnek és 2 *a*-nak kihagyása).

Z 1933: 4 hiba és pedig nagyon különfélék. Van itt betűcsere, kihagyás és additio is (fölösleges hézagvonal-kettőzés). A feladat legnehezebb végét (40—60. szektor) hibátlanul oldotta meg, míg X itt követte el a legtöbb hibát, a legtöbb kihagyást (1936-ban). Ezúttal csak azt emelem ki, hogy Z hibái változatosak X-ével szemben, aki újabban inkább a kihagyások révén tűnt ki. A következtetést talán a Bourdon próba fogja megkönnyíteni, mert ott is fontos bírálati alap a többi között az ingerhatások feldolgozásának mellőzése, a kihagyás.

15. A Bourdonpróba.

Az irodalomban nagyon sokféle értékelését és értelmezését találjuk. *Meumann* szerint a fáradás mérésére alkalmas próba ez, egyben a figyelem élességének mutatója is, melyben még az ú. n. választási reakció, továbbá az ú. n. „psychikai tempo” és az apperceptio is szerepel. Azért nehéz magának a próbának feladattartalmát *életteni* értelemben olyan formán kifejtteni, mint azt megkíséréltem pl. a tremometriánál, a számkeresés próbájánál, sőt az egyszerű dynamometriánál is. *Michaelis* ugyan már mérlegeli a nehézségek különbségeinek értelmét, mikor megállapítja, hogy e próba sikere nagyban függ a szövegben kihúzandó betűk féleségeitől, mert pl. különbség van magán- és mássalhangzók között és az eredmény független az iskolai osztályzattól.² *Vaering* a Bourdont a tehetségvizsgálatra nem tartja megfelelőnek. *Piorkowski* a próbával kapcsolatban rámutat az akarat koncentráció jelentőségére. *Sterzinger* a próbát régebbi formájában nem tartja alkalmasnak a figyelem vizsgálatára. Véleményével azonban kisebbségben marad azokkal szemben, akik a Bourdont a figyelem irányításában zavaró tényezők feltárására a legalkalmasabbnak tartják. Mindezeket azért említettem, mert vizsgálataim tanulságaival összefüggésben vannak.

Én nem a betűs Bourdonpróbát, hanem az alakzatosat alkalmaztam, melyben különböző mértani figurákat kell a k. e.-nek végig vizsgálnia és azok között néhány előírtat a sorokon végig menve kihúznia. X és Z-vel több éven át meszsze elválasztottan végeztem a kísérleteket, keveset változtatva a feladaton úgy, hogy magának a kísérletnek gyakorlása nem befolyásolhatta az eredményeket, legfeljebb a feladat újszerűségének szerepe csökkent a gyér ismétlések folyamán.

A mértani alakzatos (figurális) Bourdonpróbában könnyebben és nehezebben identifikálható figurák vannak. Úgy vélem, hogy az előrehaladás legnagyobb fékezője és az általános reakcióidőt ill. a teljes munkaidőt leginkább meghosszabbító alak a derékszögű háromszög, mely hatféle helyzetben szerepel a sok másféle figura közé iktatva. Legtermészetesebb — t. i. az olvasás iránvának megfelelő — helyzete ez: \triangle , ennek felismerése és kihúzása a legrövidebb reakcióidővel történhetik. Lerajzolása is könnyebb, mint más helyzetű háromszögé, úgy hogy itt az utánrajzolás módsze-

² Ezt mi is bizonyos elégtétellel állapítottuk meg *Csinádyval*, ebben a dolgozatunkban: „Az iskolai tornaóra hatása a szellemi teljesítőképességre.” Sportorvos, németül: Arbeitsphysiologie, 1938.

rével analogia van. Ha a figurális Bourdonban közbeesőleg más alakok is szerepelnek a kihúzandók között, pl. \odot és $\#$ vagy más, ez szinte pihenést jelent a végigmustrálás közben, ezek ugyanis könnyebben identifikálhatók. A próba ezen a réven hasonlóná lesz az életben szereplő változó nehézségű feladatokhoz: most könnyű, egy kis idő múlva pedig nehéz, majd ismét könnyebb munkánk akadhat. A folytonos változásokhoz alkalmazkodni kell. Az alkalmazkodás tökéletlensége egy a számos tényező között, amelyek tévedést okoznak. Az alkalmazkodás itt a reflex érzési oldalán szerepel első sorban, mikor t. i. a különböző figurákat kell felismerni, a mozgás ellenben, vagyis a kihúzás mozdulata, ha előre feygelmezzük, mindig ugyanaz marad. Ellenben pl. a tremometriánál főképen a mozgásokkal kell alkalmazkodni, mint ahogy az előírás (különböző lefutású árkok) is ezekre vonatkozik. Egyébként a betűs Bourdonpróbában is lehetnek különböző nehézségű feladatok, a után mindjárt b-t kihúzni (két első betű levén) könnyebb mint pl. n után r-t, melyek a betűk sokaságában meghúzódnak.

A próba végigcsinálása olyan mint valami *akadályverseny*. Ugyszólván minden alaknál egy akadály és ennek legyőzése, a továbbhaladás szerepel. Eközben jellegzetes különbség mutatkozik a mnemometeres próbákkal szemben, hol az ingerek szintén egymás után jönnek, de képességeinket esetleg nem respektáló tempóban és azon kívül a k. e. elhatározásaitól függetlenül és könyörtelenül tova mennek. A k. e. alkalmazkodására annál is inkább szükség van, mert az ingerek feldolgozásának akadályai folytán változnak. A háromszög azért a legnagyobb akadály, mert ez hat különböző helyzetben fordul elő a mintán, ezeket tehát nemcsak az alak szempontjából kell felismerni, hanem még a helyzetüket is kell mérlegelni, hogy az megfelel-e az előírtnak; ezek késleltetik tehát leginkább az előhaladást. Hasonló módon szerepelnek a körök is, melyekből van üres és a közepén kis, alig látható ponttal, vagy pedig vastag ponttal ellátott is. Főleg a két utóbbit kell gondosabban összehasonlítani (ha ilyen is szerepel a kihúzandó figurák között), akár az emlékezés révén, akár pedig ha így végezzük a kísérletet, a mintára előrajzolt figurával való közvetlen összehasonlítás révén, ami a késést még inkább megnöveli. A Bourdonban tehát nem egyszerű reakcióidők szerepelnek. Ha a kihúzásra előírt 2—3, esetleg több figura között olyanok is vannak, melyeket nagyon könnyen és gyorsan lehet identifikálni, mint amilyen pl. $\#$, ezek a feladat változatosságának növelése révén okozhatnak nehézségeket. Ezek alapján ha a próba elvégzéséhez szükséges időt feljegyezzük, egyúttal a működésnek egyik fontos jelzőjét kapjuk meg. Ezért legtöbbször nem követtem

a szokásos módot, hogy az időt, pl. 60", előírom és azt nézem, hogy ezen idő alatt meddig jutott el a k. e. — A teljes idő 500 figurára vonatkozó identifikálás (felismerés) és a csatlakozó mozgások meg nem mérhető részletidőiből tevődik össze. Ennek a teljes időértéknek gyarapításához még egy tényező járul hozzá. Akármilyenek is legyenek az egyes figurák, sőt, ha azok akár egyforma pontok volnának is, sorjában elhelyezve az áttekintendő térben egyaránt késleltetik a munka elvégzését. Az egyik pontról a másikra történő pillantás alkalmával a szemizmoknak újabb és újabb beidegzésére és indítására van szükség. Az átnézés nem mehet símán, egyetlen lendülettel, mint a pusztá, akadálytalan tér végignézésekor. Ez az élettani oka annak, hogy a kitöltött tért nagyobbnak ítéljük, mint az ugyanakkora üreset. A tévedésre a nagyobb munkával kapcsolatos intenzívebb izomérzések adnak alkalmat.

A teljes munkaidő ezek szerint sokféle tényezőtől alakul ki, melyek az egyéniség szerint különböző, de aligha meghatározható mértékben szerepelnek. Az időt tehát többnyire azért nem írtam elő, hogy azt a végén külön, mint teljesítményt vehessem számba. Másrészt, hogy a magatartást erről az oldalról is megvilágítsam, némely kísérletben engedtem, hogy, ha a k. e. szükségét érzi, a már megjárt helyre vissza-vissza térhessen, hogy valamelyik esetleg kihagyott figurát megtalálhasson. Ezzel az engedéllyel X és Z különböző módon és mértékben élt, Erre főleg újabb időben inkább X szorult reá, akinek hajlandósága a kihagyásokra kifejezettebbé vált; ezen a réven ez a próba analógiát nyert az írógépes reakcióidőméréssel. X néha nemcsak az épen átvizsgált sorban ment vissza, hanem messzebb fekvő sorokra is, emlékezve, hogy ott kihagyott valamit. Itt ismét analógia mutatkozik, pl. a számtáblás vizsgálattal, melyben X egyik-másik számot, mely később került sorra, fekvésének helyére vonatkozó emlékezés segítségével talált meg. Ha a kihagyásokra való tekintettel főleg újabban X hibásabban is dolgozott, mint Z, az ilyen összefüggések feltárása révén mégis szerzett némi érdemeket. Sajátságos, hogy a javítások a téves kihúzásokra nem vonatkoztak. Z-t nem annyira az aggályoskodó mérlegelés, hanem inkább a nyugtalan polypragmasia sarkalta (ritkábban, mint X-et) a visszatérésekre. Az élénkebb tevékenységre pedig a vizuális próbából reá özőnlő homolog ingerek adhattak újra és újra ismétlődő impulzusokat.

A kísérletek adatai:

1933, áthúzó figurák: X-nek: \odot # ∇

Z-nek: \odot # ∇ , hibás kísérlet, mert Z háromszögének identifikálása a tárgyaltak ér-

teljesen elhagyott, mert Z háromszögének identifikálása a tárgyaltak ér-

telmében könnyebb feladat, mint X-é. X ideje 108", Z-é 126". X hibái: 2 kihagyás (körök), 4 hibás kihúzás, és pedig mind más állású háromszög, mint amely elő volt írva. Z hibái: 3 kihagyás, és pedig kétszer a háromszög és egy kör; téves kihúzás nincs.

Az 1935-ben végzett párhuzamos kísérletek összehasonlítása nem történhetik az előbbi alapon, mert X mulatozás után jött a kísérletre. Egyszerű reakcióideje ezen alkalommal a jobb kézre vonatkozólag nagyobb, a balra vonatkozólag pedig kisebb volt, mint Z-é, aki akkor mindenesetre jobb kondícióban volt. X elrontott kondíciója az időértékben nem látszik meg első tekintetre: 111", míg Z ideje 147". Mind a ketten természetesen ugyanazt a feladatot kapták: $\odot \# \triangle$ egy ízben eléjük rajzolva, a háromszöget külön még hangsúlyozva; aztán nem láthatták többé a három figurát, emlékezetből kellett dolgozniok. Ez volt a „végzete“ X-nek, aki óriási hibákkal dolgozott, három téves kihúzás mellett 23 háromszöget kihagyott. Az első sorban még kihúzott egyet, tehát nem lehet mondani, hogy nem figyelt az előírásra, vagy azt nem értette meg. A második sorban még kihúzott egy háromszöget, de *ellenkező* helyzetűt, mint, ami elő volt írva, azután végkép búcsút mondott a háromszögeknek, nyilvánvaló bizonyítékaul annak, hogy az ezekre vonatkozó válogatás, identifikálás, mint fennebb kifejtettem, tényleg a legnehezebb feladat a Bourdon-próbában. X úgyszólván egyszerűsítette magának a feladatot, kiesett a legnehezebb részlet, természetes tehát, ha ideje rövidebbre alakult ki, mint Z-é. Ismét a relatív sietés esete, új de okainál fogva sem kívánatos tulajdonság X részéről. Az ilyen munkának semmi értéke sincs, hacsak nem a kutató számára. A rossz munka az időelőnyt megsemmisíti. Az itt ható tényezők körül az „ismeretlent“ itt nyilván behelyettesíthetjük: ez bizony az *alkohol* utóhatása volt. Z ezen alkalommal csak egy hibát ejtett: kihagyott egy *háromszöget*. Ujabb bizonyíték a feladatok élettani minősítésére vonatkozólag.

Még 1936-ból ismertek egy összehasonlító kísérletet, melyben a feladat ezeknek a figuráknak kihúzása volt $\odot \# \triangle$ emlékezetből, visszatérés tilos volt. Időértékek: X: 141", Z: 128". Hibák: X: téves kihúzás 1 (háromszög), kihagyás 4 és — pedig 2 háromszög, 1 kör és egy $\#$. A végén emlékezett, hogy hibák történtek, de a visszamenés tilos lévén, azok megmaradtak. Z téves kihúzást nem végzett, csak kihagyott 1 $\#$ -et.

Az 1935-iki kihágást nem számítva, X kihagyásainak száma megnőtt, ideje is rosszabbodott, pedig visszatérésekkel nem kellett az időt töltenie. Z ideje alig változott, munkája 1933-hoz képest javult.

Ez a vizuális próba, úgy látszik, nagyon *adaequatus*

volt Z számára, aki gyakran rajzol, fa- és linoleum metszetteket is készít, sokszor meglepő művészi meglátással. X inkább csak az iskolában volt jeles rajzoló. X háttérbe szorítását vigyázattal kell elbírálni, nehogy úgy járjon, mint a hanyatló tanuló, akinek nem adnak alkalmat rossz érdemjegye javítására. Részben ez is ösztönzött a következő vizsgálatokra.

B) Bourdon-próbák szövegolvasással zavarva.

Megvizsgáltam, hogy ha a vizuális próbát akusztikus alkotó elemekkel összehozzuk, a próba két része egymást hogyan befolyásolja. Mint mások is tették, szövegolvasással zavartam a k. e.-t, mikor a Bourdon-próbát végezte. Célszerűnek véltem, hogy a vizuális rész nehézségeit csökkentsem, ezért egyszerű figurák kihúzását írtam elő és pedig a kis és nagy négyszögeket és az üres köröket. A stopperórával ellenőrzött indításkor elkezdtem a zavaró szöveg felolvasását, melyre a k. e.-nek szintén figyelnie kellett, mert a Bourdon-próba után a szövegből az emlékezetben megmaradtakat le kellett írnia. A kombinált próba ily módon némi vonatkozásba került a szuggesztibilitás próbáival. Érdeklét az is, hogy a számadatokkal és nevekkel súlyosbított szövegből kinek mi marad meg emlékezetében és a leírt szöveg hűsége a Bourdon-próba hibaszázalékával milyen viszonyba kerül, számbavéve, hogy bár X-nek reakcióideje számos esetben lényegesen rövidebb, mint Z reakcióidője és X-nek olv rövid reakcióidőit is mértük, melyeket Z meg sem közelített — Z a Bourdonban mégis jobb volt, mint X.

Ezekben a próbákban a visszatérés tilos volt, a k. e.-eknek nem is lehetett rá se kedvük, se alkalmuk, mert a szöveg olvasása folytonosan haladt előre. A figurális Bourdont végig kellett csinálni, az elvégzés pillanatát a szövegben megjelöltem.

A kísérleti adatok összehasonlítása.

1. A figurális Bourdonnal X 98" alatt, Z pedig 78" alatt végzett. X kihagyott 3 figurát és pedig egy nagy és egy kis négyszöget és egy kört, Z ugyancsak 3-at: 2 kis négyszöget és 1 kört. A hibák tehát ugyanazok, ha nem akarjuk vitatni, hogy a kevéssel nagyobb négyszögnek kihagyása valamivel nagyobb hiba lehetne, mint a kisebbiknek kihagyása. Meglepő, hogy a hibák csak a 8. sorig fordultak elő és pedig mind a két k. e.-nél, azután nem. A szövegírás helyességének elbírálásakor kerülhet a sor annak megállapítására, hogy a szövegírás helyessége milyen viszonyban áll a figurális Bourdon hibás és hibátlan részével. Az, hogy a k. e. a figurális Bourdonra mennyi időt fordított, a reprodukálendő szöveg terjedelmére természetesen elhatározó. Z ugyanis 78" alatt végzett a figurák kihúzásával (mikor még sok szöveg

lett volna hátra), tehát a szövegolvasással is hamarább kellett végezni, X ellenben hosszasabban bajlódván a kihúzássokkal, a szövegből is többet kapott. Itt tehát Z könnyedségével előnyt vívott ki magának, kevesebb szöveget kellett reprodukálnia.

A felolvasott zavaró szöveg ez volt:¹

1. „A gyorsvonat 14 óra 35 perckor indult a budapesti nyugati pályaudvarról, a szerelvényben az étkező kocsin kívül egy I. osztályú, három II. o. és III. o. kocsis volt. A vonaton utazott Schweiger német főkonzul két fiával és Horn katonai attaséval, továbbá az V. kerületi Bercsenyi Miklós gimnázium cserkészcsapata 28 cserkészzel, akik a tatatóvárosi táborba indultak 3 hétre. 2. A pilisvörösvári kanyarodónál a 42. és 43. órház között szerencsétlenség történt: a vonat kisiklott, a mozdony a postakocsival együtt lefordult a magas töltésről, de minthogy az összeköttetés a személykocsikkal megszakadt, ezek fenn maradtak a pályatesten és így csak a rázkódtatás miatt történtek sebesülések, még pedig Schweiger főkonzulnak a karja tört el, Horn attasé a fején szenvedett zúzódásokat, a cserkészek közül 12-en sérültek meg, többnyire könnyebben. A mozdonyvezető azonban meghalt, a vonatvezető és a fűtő is súlyosan megsérült.² 3. A legközelebbi 43. számú órházból segítségért telefonáltak a tatatóvárosi állomásra, honnan fél órán belül megérkezett a segélyvonat Szokolai Dénes állomásfőnökkel, mérnökökkel és segédmunkásokkal, továbbá Gyürki dr. sebészfőorvossal és segédeivel, akik a sebesülteket első segítségben részesítették.³ 4. A baleset körülményeinek megvizsgálására Budapestről motorkocsin bizottság érkezett a helyszínére.“

A figurális Bourdon elvégzése után nyomban X ebből a szövegből szóról-szóra a következőket reprodukálta:

„A budapesti nyugati pályaudvarról 13 óra 30 perckor egy vonat indult, mely többek között három II. és három III. osztályú fulkét is tartalmazott. Az útasok közt volt Schweiger német konzul és Horn katonai attasé is, valamint egy 20-tagú cserkészcsapat. (A vonat)⁴ A cserkészek Tatatóvárosba indultak egy 3 hetes táborozásra. A vonat azonban kisiklott, de csak a mozdony és az étkezőkocsi. A személykocsik a vágányon maradtak. A mozdonyvezető meghalt, 12 cserkész megsebesült, Schweigernek karja tört el, Horn pedig a fején

¹ L. Várkonyi: Közlemények ... (Acta), a 98. lapon olvasható szöveget nagyon alkalmasnak találtam; természetesen céljaimnak megfelelően módosítottam.

² Idáig olvastam Z-nek, mert ő már ekkorra, 78'' alatt végzett a fig. B.-nal.

³ Idáig olvastam X-nek, 98''. —

⁴ A zárójelbe tett szót a k. e. kéziratában kihúzta.

szenvedett zúzódásokat. Fél órán belül segély is érkezett, egy közeli városból (Piliscsaba?), és a sebesülteket elszállította.“

Z szövege a következő volt:

„A gyorsvonat 14h 55'-kor indult a keleti p. u.-ról. A vonatban ült Schwager német katonai attasé és Horn követ. (A vonatban)¹ Ezzel a vonattal utaztak még a VII. kerületi áll. reálgymnásium 72-s sz. cserkészcsoport tagjai is, akik Pilisvörösvárra mentek táborozni. A vonattal, amely 2 hálókocsi, egy étkezőkocsi és 6 személykocsiból állott, a 147 óránál szerencsétlenség történt. A mozdony kisiklott és a mélységbe zuhant a szeszekocsival együtt. Mivel azonban a mozdony és a kocsik közt az összeköttetés megszakadt, a szerelvény fennmaradt és így az utasoknak a rázkódtatáson kívül nem történt komolyabb bajuk. A cserkészcsoport tagjai kisebb zúzódásokat szenvedtek. A német követség tagjai pedig Schwager és Horn zúzódásokat és az összetört ablaküvegtől kisebb vágásos sérüléseket. A mozdonyvezető azonban és a fűtő a zuhanás következtében meghaltak.“

X a névelőket, kötőszókat és számokat beleértve 79 szót, Z 122-t írt le. X kevesebb szóval többet írt (figurális Bourdonja ugyanis tovább tartott).

„Az írásbeli dolgozatok“ néhány jellemző vonása:

X: 1. Az idő megjelölése hibás, 14 óra 35 perc helyett 13 óra 30 perc, gyorsvonat helyett csak vonat, a szerelvényre hiányosan emlékezik és ezt elsímítani igyekszik a „többek között“ kifejezéssel. Amit említ, helyes, de kocsi helyett fülkét ír. A német nevek jók, de kihagyja a főkonzul két fiát, 28 cserkész helyett 20, iskolájukat kihagyja, de úti céljukat helyesen közli.

2. Baleset helyét nem írja. A mozdony szerinte az étkezőkocsival siklott ki (a lefordulást nem említi). Érdekes, hogy az étkezőkocsit, melyről a szerelvénynél az első részben volt szó, de ott kihagyta, itt említi (postakocsi helyett), mintha itt jutott volna eszébe, hogy az a szerelvényben korábban szerepelt; itt pótolta a hiányt, ha nem is illett ide. Ez hasonló ahhoz az eljárásához, mikor, más alkalommal, a figurális Bourdonban emlékezett, hogy egy-egy kihúzendő alakot kihagyott s ha nem volt tilos, visszatért reá. Ez később még egyszer előfordult, mikor a 3. részben a segítség érkezésére került a sor és ő bár hibásan kérdő-jellel Piliscsabát említette; a Pilis szó tényleg szerepelt a 2. rész elején, de nem Piliscsaba, hanem Pilisvörösvár. A vonatvezető és fűtő súlyos sérülését nem említi, a többiekét helyesen sorolja fel. Innen kezdve erősen kivonatol. A segély körülményeit nem

¹ A zárójelbe tett szót a k. e. kéziratában kihúzta.

részletezi, a helyre nem emlékszik, Tatatóváros helyett Piliscabát említi kérdőjellel.

Z: Az időben ő is téved, de kevesebbet, mint X, 14 óra 35 perc helyett 14 óra 55-öt ír. Téves, hogy az indulás helyéül a keleti p. u.-t említi, X itt jó. A szerelvényvel később foglalkozik a 2. részben, két hálókocsit is említi, holott egy sem volt, a többi összevonja: 6 személykocsi. Schweiger helyett Schwager-t ír, megteszi attasénak, Horn-t pedig követnek, amit X nem tévesztett el. A cserkészcsapat iskolájára rosszul emlékezik, erre vonatkozólag teljesen „légből kapott“ tudósítást közöl. X okosabb volt, s ha bizonytalannak érezte az emlékezést, a hovatartozást inkább nem említette. Z. téved a táborozás helyére vonatkozólag is, mikor betoldja a szövegbe Pilisvörösvárt, Tatatóváros helyett, holott az előbbi helység a szerencsétlenség helyével állott vonatkozásban. A szerencsétlenség helyéül a 147. órházat említi, melyről nem is volt szó: balul sikerült összevonás. X itt is alkalmazkodik a hiányos emlékezés „tényálladékához“ és inkább semmit sem ír. Ő inkább mintegy visszahúzódik, elzárkózik és a tévedések lehetőségét sikeresebb összevonások révén csökkenti. A mozdony nem a szeszkocsival zuhant le, itt X is tévedett. Mindketten megemlítik, hogy a szerelvény a síneken maradt, A mozdonyvezetőn kívül Z szerint a fűtő is meghalt. A sebesült cserkészek számát Z nem említi, a németek szerint csak zúzódásokat szenvedtek, holott „Schwager“-nek a karja tört el; összetört ablaküvegről a szövegben nem volt szó, a törés Sch. karjára vonatkozott, zűrzavaros polypragmasia esete. Bizonyára erre is vonatkozott, későbbi beismerése, hogy írásában sok „lódítás“ van. A 3. részre itt nem került a sor, mert Z a figurális Bourdonnal már itt végzett.

Z ezek szerint rövidebb szöveget több szóval adott vissza, mint X, aki tömörségre törekedett, míg Z, a tükörpróba híres lavírozója és a kereszteződő perimétergörbék mestere ezekkel a kísérletekkel fennálló analógiára ezúttal is példát szolgáltatott. Ezzel a megállapítással részben már az átvitt értelemben veendő következtetésekhez közeledünk, ami bizonyos tekintetben X-re is vonatkozik; ő is úgy dolgozott, mint pl. a tükörpróbában, nem fantáziált, nem csinált fölösleges kitéréseket; egyenes, szinte száraz, s ha ez a munka riport volna, több hitelt érdemelne, mint Z, akinek írásában, mint maga is kedvesen beismerte, „sok lódítás“ van. Z-t a kísérlet a jelekből is ítélve, jobban megviselte, mint X-et, ki is jelentette, hogy „rettentő nagy kínzás ez“. Ez a beszéd mint kifejező mozgás is, más kifejező mozgásokkal együtt arra utal, hogy Z nehezebben alkalmazkodott, mint X, aki efféle nyilatkozatokat most sem tett. X, ha úgy érezte, hogy esetleg tévedett, ezt mindjárt az írásban kérdőjellel ki is fejezte; Z,

ha voltak is aggályai, azoknak nem ilyen módon adott kifejezést, hanem inkább élőlőszóval. Ez X zárkózott voltát még jobban kiemeli.

1	△ ▽ ⊙ ^ † ▽ v + X > X ⊙ † ⊙ † △ ♂ # <
2	< # ♂ † △ ⊙ † ⊙ > X X + ▽ ▽ v † ^ ⊙ ▽ ▽
3	♂ △ ⊙ † ⊙ X > X + ▽ v † ^ † ▽ ▽ ▽ v < #
4	> X + ▽ v ▽ ▽ ^ v † < # ⊙ X ⊙ † △ ⊙ △ ♂
5	^ v ⊙ + △ ⊙ X # ⊙ X > † ▽ ▽ ▽ † < ♂ △ ▽
6	± # ⊙ (⊙ + † † † ▽ ⊙ X ^ † ▽ # ⊙ X > ▽ ⊙
7	⊙ △ X # ⊙ ^ ▽ # ⊙ † ⊙ ♂ ⊙ X † ▽ # X ^
8	▽ v † ⊙ ⊙ ⊙ ♂ ^ X X ▽ + † ♂ ▽ > † X ▽ †
9	▽ X # X † ⊙ ⊙ † v ▽ > # ^ < ⊙ + ⊙ X ⊙ ▽
10	⊙ + △ ▽ † ^ † X + ⊙ X ▽ ▽ † # X > † ⊙
11	† ⊙ > † X + ⊙ ▽ ▽ v † < † X v ⊙ △ + ♂ ^
12	< X X ⊙ † ⊙ ▽ X ^ † X ♂ + > † ⊙ ▽ ⊙ <
13	± ▽ ⊙ △ ▽ X ± ⊙ ▽ > ⊙ † X ▽ † < † X X ⊙
14	▽ + ^ ♂ † ⊙ + † X ± ♂ # ▽ † ⊙ + v # > ♂
15	⊙ ▽ > ⊙ † # ▽ ^ ▽ ⊙ † ▽ ⊙ † # ♂ ⊙ ^ ▽ ⊙
16	± v # X ▽ ⊙ + † ± X > X ▽ △ ⊙ † < # † X
17	X + † X # ▽ ♂ > # † ⊙ ⊙ ▽ † ♂ + ⊙ ♂ † #
18	⊙ △ ▽ < ▽ > † X + ⊙ † # ♂ ⊙ ^ ▽ † ^ ⊙ ♂
19	> ▽ † ♂ ⊙ # ▽ ⊙ # ▽ + ⊙ < † # ▽ ⊙ ▽ + ⊙
20	± ⊙ ♂ † # X ▽ + X > ⊙ ♂ † X ^ ▽ ▽ # X ♂
21	♂ ⊙ < † ⊙ > △ # ♂ ⊙ † ± ⊙ ⊙ # ▽ † ⊙ ⊙ +
22	# † ⊙ ♂ X ▽ ^ X ± ▽ † ⊙ X ▽ > ▽ # ♂ ⊙ †
23	▽ # ± ⊙ † # X < + X > † ± ⊙ ♂ + X ▽ X ▽
24	X X ⊙ ♂ ± X + ⊙ † ^ ⊙ ▽ # ▽ ▽ ⊙ X # > ⊙
25	⊙ ♂ > X # X ▽ † ⊙ ♂ # X † ⊙ ± ♂ v ▽ X ▽

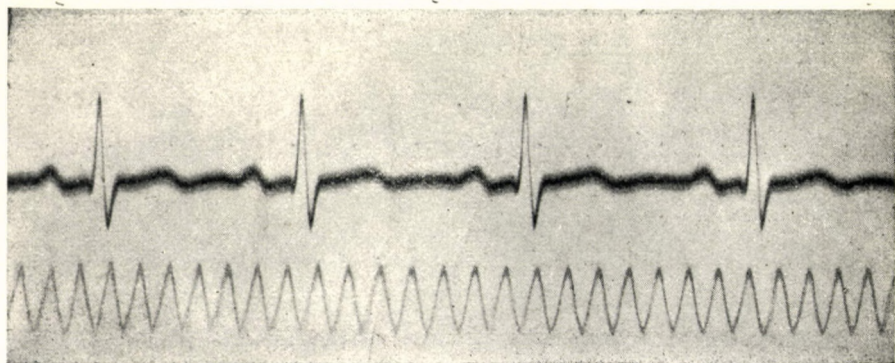
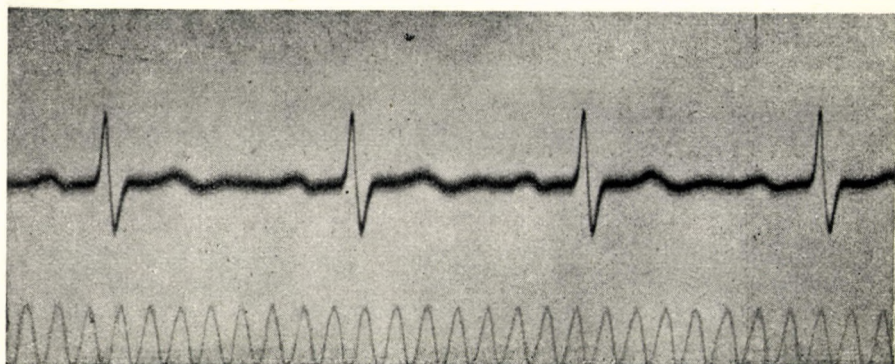
14. ábra. X Bourdonpróbája, szövegolvasással, 78".
3 kihagyás. A vonalnál „fordulópont”.

A dispozició, illetve a közérzet és a hangulat, valamint az a kölcsönös viszony, mely ezek és az izomfeszülés változásai között fennáll, természetesen többféleképpen módosítja a hallottak visszaadását és szerepel a szöveg egyéni eltéréseinek kialakulásában. A kombinált Bourdon-próba elején, úgy látszik, a számokra és a nevekre irányuló figyelem a figurális Bourdont hátrányosan befolyásolta. Később a szövegnek némi egyszerűsödése megkönnyítette az alkalmazkodást, melynek szerepe abban nyilvánult, hogy a 8. sortól kezdve a

figurális Bourdon hibállanná vált, a figyelem ebben az irányban részben felszabadult; ez a fordulat ellenben visszahatott a szöveg túlságos összevonása irányában.

A figyelem átcsapott egyik ingertényezőről (szöveg) a másikra (alakok). Az alkalmazkodásnak itt, a 8. sornak megfelelő helyen és időben, ezen a fordulóponton jutott a legnagyobb szerep, amikor az inger fajtája — úgy látszik, a szövegre vonatkozó fáradás folytán megváltozott és az ingerlékenység is, mint a figyelem függvénye, fordulóponthoz jutott és más tért választott magának. Az alkalmazkodás és a fáradás itt a teljesítményre vonatkozó következmények előidézésében kombinálódnak. A fáradás, míg nem túlságos, az ingerlékenységet úgyszólván csak a fáradást kiváltó ingerrel szemben csökkenti, de ismét a diszpozíciótól is függően, csorbítatlanul hagyhatja másfajta ingerekkel szemben. Ennek lehetőségét számos élettani kísérlet bizonyítja, pl. *Kronecker* klasszikus megfigyelése, hogy az indukált áramcsapásokkal fárasztott izom az akaratlagos impulzusokra még felelni tud, mikor a mesterséges ingerlés már hatástalanná vált és viszont. Ily értelemben fogom fel a zárási és szakítási indukált áramok hatására vonatkozó dolgozatomban¹ a mikro-fáradással kapcsolatban kimutatott „élettani elterelést” is. A rendes myografia útján még nem is lehet a fáradást kimutatni, mikor az néhány ingerlés után is már megjelenik, egyelőre a háttérben lappang, de az ingerlékenységet az épen beható ingerekkel szemben már csökkenti. Ilyenkor a túlságosan gyors lefolyású szakítási indukációs áram kezd hatékonyságából veszíteni és a lassúbb lefolyású, most már adaequatusabb ingerré változott zárási áram iránti ingerlékenység kezd előtérbe lépni. Ezt az időpontot neveztem el az ingerlékenység fordulópontjának, mellyel a kétféle inger „élettani elterelődése” kapcsolatos. Ezt a jelenséget a szakaszos ingerlés kapcsán nyert sorozatos akcióáramok görbéinek változásából lehetett megállapítani, a kombinált Bourdonban pedig az ezzel analóg jelenség észrevezését a 8. sor előtti és utáni teljesítmények különbségei és viszont a szöveg visszadásában mutatkozó különbség összevetése tette lehetővé. A zavaró szöveg felolvasása elején újszerűségénél fogva inkább a szöveg ingerelt a sok számmal, névvel, adminisztrációs tényezőkkel, amelyek annyiszor zavarják a lényegre törekvő munkásságot, a figurális Bourdon ellenben egyszerűbb volt, mint máskor, tehát az ezen oldalról származó inger ezért is némi mellőzésben részesült, ami a kihagyásokban meg is mutatkozott. A szövegre vonatkozólag a figyelem fáradni kezdett, de éber maradt a kihúzandó figurák ingerhatásával

¹ Zeitschr. f. Biologie, Bd. 93. H. 6. 1933.



15. ábra. A felső: X, az alsó: Z elektrokardiogrammája,
nyugalomban; II. elvezetés.

szemben és jó produktiót tett lehetővé a figurák területén, a fordulóponton túl. Más szóval az ábrakihagyásra a szövegkihagyás, illetve összevonás következett, vagy: a szövegre figyelmet az ábrákra figyelés váltotta fel, természetesen nem abszolút értelemben, hanem csak a kvantitatív viszony szempontjából, vagyis a fordulópont a figyelem főtárgya mellett nem zárta ki a melléktárgy bizonyos fokú érvényesülését. Tehát a fizikai és élettani mellett van „psychophysiológiai elterelés” is, abban az értelemben is, amit az „Abblendung” szó kifejez. Ez a jelenség rámutat a figurális hibaszázalék és a szöveghiba kombinálódásának egyik tényezőjére.

16. *Az elektrokardiografia.*

Az eddig tárgyalt, vagy ezerféle más működés lebonyolításakor nemcsak a kifelé reprezentáló szerv, vagy szervrendszer, pl. az izom a maga egész reflexberendezésével, szerepel, hanem *mögötte ott van az ember egész szervezete*. A szervek harmóniás, vagy diszharmóniás működése, az egymásba fonódó és váltakozó érzések, a hangulatok és izomfeszülések, a szervek vérellátásának és turgorának változásai kisebb-nagyobb mértékben részt vesznek a vizsgált működések kialakulásában, megváltoztatásában és meglepetések előidézésében. Az egyik kísérleti egyén jöhet a kísérletező elé pl. gyomorhuruttal, rossz emésztéssel, vérkeringési zavarokkal, tele gyomorral; a másik éhesen, az egyik izgatottan, a másik álmosan, az egyik rossz ruhától, cipőtől és egyéb gondoktól gyötörtén és gátoltan, a másik könnyedén és minimális gátlásokkal... s ha a vizsgáló elmulasztja a barátságos kérdezősködést a tegnapi és mai napnak rávonatkozó eseményeiről és hatásairól, akkor aztán keresheti később sokszor hiába „az ismeretlen tényezőt”, mely eloszlatta, elfedte, vagy megfordította az összehasonlított egyének különbségeit, mert megváltoztatta a reakcióidőt, a látótér kiterjedését és alakját, a tremometria eredményeit, a Bourdon időértékét, vagy hibaszázalékát és sok egyebet is.

Az egész ember jelentőségére vonatkozólag mindenesetre érdemes lett volna X-et és Z-t is orvosilag és élettanilag teljesen átvizsgálni, gázcseréjüket, vérképüket (melyre pl. a fáradásnak már kimutatott hatása van), anyagforgalmukat, kiválasztásaikat, pulzusgörbéjüket, vérnyomásukat, stb. megvizsgálni. Ennek szüksége azonban sajnálatomra akkor ötlött fel, amikor embereink, életkörülményeik alakulása folytán körünkől már eltávoztak. A fennebbiekben elemezett vizsgálatok közepette mégis sikerült idejében beilleszteni a programba az elektrokardiografiai felvételeket, nemcsak X-re

és Z-re vonatkozólag, hanem az összehasonlításra tartalékolt 40 emberen is. Az elektrokardiografiára vonatkozó választást a következő gondolatmenet váltotta ki: a harántul csíkoló izom ritmusos munkájára vonatkozó vizsgálatok eredményei megkövetelték az összehasonlítást más, az akarattól nem függő ritmusos tevékenységgel is. Mikor pl. láttam, hogy Z az ergografiai, de főleg a kopogtatási kísérlet vége felé aritmian kezdett dolgozni és mozgása kihagyóvá és rendszerelenné vált, csak úgy, mint az említett kísérletek közben, vagy más ingerek hatására a lélegzése is, vagy főképp, ha azt kellett látnom, hogy szív működése az imént említett kísérletek eredményeivel szintén analóg értelemben változott, ha reá nézve aritmia és tachycardia oka forgott fenn, akkor felmerült annak szüksége, hogy egyrészt a többi kísérletekben jelentkező egyéni jellegeket az akarattól nem függő működéssel és másrészt a másik egyén szív működésével összehasonlítsam az elektrokardiografiai felvételek segítségével.

Az ilyen felvételek alaki különbségeinek jelentőségére vonatkozólag a kutatók nézetei szerfölött eltérők. E vitával ezen a helyen nem foglalkozhatom, a felvételeket csak felkínálom az összehasonlításra és ezúttal csak a ritmusra és a frekvenciára vonatkozólag emelem ki, hogy a többször megismételt felvételeken a *nyugalmi* frekvenciában is különbségek vannak, melyeket ilyen számok fejeznek ki:

X	Z
10	9.5
8	7.7
8	10.3

Vagyis az utolsó számokat véve, X-nek 8 szívverésére 10.3 esik Z részéről. Az arány a kísérletek túlnyomó többségében az utóbb említett számok szerint alakult, igen gyakori volt a 8:9 arány is. Vagyis X szív működése legtöbbször gyérebb volt, mint Z-é. Z szív működésének szaporasága a külső hatások lehető távoltage mellett is hajlamosabb volt a változásokra, mint X-é.

Hangsúlyozom továbbá, hogy „a terhelés” (a saját testsúly emelése 20 térdhajlítással) után közvetlenül ennek hatására a két egyén frequentia-különbsége egymáshoz viszonyítva azon a réven nőtt meg, hogy X-é alig változott, Z-é ellenben meggyarapodott. Az arány: X: 8— Z: 12.5, vagy 0.6—1.

Még közelebb visz az eddigi kísérletek szempontjaihoz a *váratlan, ijesztő ingerek* hatásának vizsgálata.

Az elektrokardiografiai felvétel közben magnéziumfényt villantottunk föl, vagy kis tüzijátékbombát csaptunk a földhöz. Az ilyen ingerek Z elektrokardiogrammját sokkal erősebben befolyásolták, mint X-ét, az ő ritmusát nehezebb volt

megváltoztatni. X-nél még csekély fokú aritmia sem mindig mutatkozott, mikor Z-nél, ha megijesztettük, az elektrokardiogramm időbeli értékeinek rendje és egymáshoz való viszonya és a hullámok amplitúdói is nagy mértékben megváltoztak. Itt részben a lélegzés megváltozása is szerepel, mint közbeeső ok, mert mint máskor, meg lehetett állapítani, a be- és kilélegzés váltakozása, vagy a lélegzés visszatartása és megindítása Z elektrokardiogrammján szintén nagyobb változásokat idézett elő, mint X-én.

A fennebb elemezett tudatos működésekben megmutatkozott jellemző egyéni sajátosságok egyike-másika és pedig épen a diagrammatikusan átvonulók, a szív működésben is analogonként megjelennek, bár itt csak a nyugalmi frekvenciát, továbbá a terhelésnek és a váratlan ingereknek hatását vizsgáltuk. X elektrokardiogrammjaára vonatkozólag is megkockáztatom a jellemzést, hogy az Z-ével ellentétben zárkózottságot árul el, úgy érteve, hogy szíve a külső hatások befolyásával szemben mintegy védettebbnek mutatkozott, mint Z szíve, feltéve, ha X egyéb jellegzetes magatartását lehetővé tevő *rendes diszpozíciójával* jött a kísérlethez és az „ismeretlen tényező“ (esetleg az alkohol) bonyodalmat nem okozott.

*Az ideg-izomreflexkapcsolatok működésének egyéni sajátosságai tehát a lehető legmélyebben gyökereznek a szervezetben, analógiájuk, az egyéniség diagrammja, eléri a szívet is, mely a reflexkapcsolatokban szintén benne van, és a működéseket kormányzó idegrendszerrel az életföltételek biztosítása szempontjából is a kölcsönhatás viszonyában áll. Ez a viszony pedig olyan szoros, hogy a természetes halál kifejlődésekor is megnyilvánul, mikor az egyik főszervrendszer a másik számára egyre kedvezőtlenebbre forduló létföltételeket teremt és így a viszony a szó legteljesebb értelmében épen itt és ekkor nevezhető igazán *circulus vitiosus*-nak.*

Összefoglalás.

Összefüggéseket, analógiákat igyekeztem megállapítani egyrészt 16 féle kísérleti eljárás, másrészt e kísérletek eredményei között, analógiákat kerestem nagyon eltérő jellegű kísérletek és eredményeik között és a kísérletek révén „előírt élet“ (feladat megoldások) terén a magatartás, alkalmazkodás, életmód és kondíció egyező, vagy eltérő hatásait és vonásait kerestem, s ahol lehetett, közös nevezőt állítottam fel. Az analógiákat összekötő vonalat képletesen és a rövidség okáért az *egyéniiség* diagrammjának nevezem. Nemcsak az egyénre, hanem az általában mereven elkülönített vizsgálá-

lati módszerekre is — meglepő egyezések alapján, — felállítható egy másféle diagramm. E kétféle diagramm, melyek, mint kimutattam, természetesen nem mindig fedhetik egymást, voltakép a kísérletező egyéniségében találkozik, miáltal „eredeti vizsgálati szempont“ adódik, mely egy ilyen munkának akkor is létjogosultságot ad, ha az inkább csak ilyen „eredeti szempontokat“ nyújtó olvasmány, etüd, mely úttörő felfedezéseket nem tartalmaz.

Kimutattam, hogy a legegyszerűbb fizikai-életteni kísérlet is nyerhet pszichológiai jelentőséget, mint többek között a dynamometria, ha a kísérleti feltételeket megfelelően bonyolítjuk. Ezen az úton az egysymptomás vizsgálatból, illetőleg tesztből a fiziológusra nézve érdekesebb többsymptomás vizsgálat, illetőleg teszt, valóságos „jellempróba“ válik.

A dolgozat lényeges irányító szerepe volt továbbá, hogy a vizsgálati módokat első sorban ingerforrásoknak, a megoldásra irányuló működések pedig reflexeknek tekintettem és a változtató hatásokat a reflexnek mindhárom ágazatában (bevetítés, társítás, kivetítés) igyekeztem elemezni, a tesztek és vizsgálatok feladattartalmával együtt; ezért a dolgozatnak ezt a címet is adhattam volna: „egy fiziológus megjegyzései néhány psychofiziológiai módszer értékére vonatkozólag.“

Abból a célból, hogy a kísérleteket és eredményeiket összekötő analógiavonalat, a diagrammot, megkapjam, sokszor a lehetőségig bonyolódottá tettem a vizsgálatot, hogy a reflexek is „kiélhessék“ saját bonyolultságukat. Ilyen révén adódhatik alkalom arra, hogy többfajta kísérlet keretében megnyilvánuló sajátságok közül egy, vagy több (pl. a ritmus felbomlása, sietés, hiányos alkalmazkodás, stb.) átvezessen valamely másfajta kísérletnek szintén többtényezős komplexumába, és ott találkozzék valamely rokon jelenséggel. Ez a kapcsolat és összekötő vonal olyan, mint valami vörös fonal, mely utat mutat az egyéniség kialakulásának körülményeibe: diagramm, melyet lerajzolni nem lehet, de nem is kell, mert a leírás és az oknyomozás állítja azt elénk. A vizsgálatok arra is rámutatnak, hogy a feladatok megoldása akkor a legmegfelelőbb, ha a jó időérték és a jó teljesítmény — kedvező körülményeknek köszönhetőleg, — harmóniába lép egymással.

A két kísérleti egyén e magatartásának vázlatos összehasonlítása:

A kísérlet	X	Z
A megbízhatósági próba:	Mindkettőjükre kedvező. Ez a vélemény sok más kísérlet bizonyossága szerint, tehát fáradságos kerülő úton szilárdabb alapot nyer, mint ezen egyetlen kísérlet révén, melyben u. l. Z vizuálításának kirekesztése folytán a vonalvezetésben is egyező az eredmény.	
Dynamometria:	Az egyes kísérleti adatok egymás között egyezőbbek. A gyakorlás vonala egyszerű, inkább süllyedő. Kísérő és kifejező mozgások alig jelentkeznek.	A kísérleti adatok változatosabbak. A gyakorlás vonala ingadozó. Sok kísérő és kifejező mozgás.
Tremometria:	Nagyjából egyező időértékek.	
Pihenten:	Kevesebb hiba.	Több hiba.
Fáradás hatása:	Idő inkább nő, hibaszázalék kevésbé nőtt, a f. vizuálítását vette.	Idő csökken, a k. e. sietővé vált, a hibaszázalék mindenütt megnőtt, a f. erősebben befolyásolta, az adatok változatosságát fokozta.
Csuklómozgás szaporasága: (saját ritmus)	Gazdaságos magatartás, kisebb kezdeti frequentia, ennek kisebb csökkenése után soká kitértő helyes ritmus, kis egyenlő amplitudók.	Rossz ökonomia, túlszaporaság, gyors alábbhagyás, aritmia, végspurt, változó szertelen amplitudók.
Számemlékezés akusztikus alapon:	A reprodukálás számszerű adatai nagyjából egyeznek. Viszonylagos és abszolút sietés esetei folytán Z alkalmazkodása valamivel hiányosabb.	
Ritmus, szám és hangsúly visszahagyása:	Összesen 16 beosztott köpogtatásból egyet mindig kihagy, görbék amplitúdója szabályos, kicsi, zárkózott; nem hangsúlyoz.	Nem hagy ki, szertelen és változó amplitudók, túlzottan hangsúlyoz.
Ergografia:	Egyenletes távolságú vonalsorok. A fáradás első jele az aritmia, amplitudók azután csökkennek, a fáradás hasonlóvá teszi Z-hez.	Egyetlen, távolságok, a fáradás nemcsak a ritmust, hanem az amplitudókat is hamar megváltoztatja.

	X	Z
Ergometrografia:	Egyenletes, jól szabályozott munka.	Egyenetlen sinusgörbék, mert a változó izommunkához hiányosan alkalmazkodik, nem fekező és nem fokoz idejében. A kísérletezést szubjektív tényezők teszik nyugtalanná.
Tükörpróba:	Irányvonalai kevésbé ingadozó, idői jobbak.	Szertelen ingadozású vonalak, lavírozás, nagy idővesztés.
Óraleolvasás tükörből:	Hibás (-jelű diagramtörés).	Helyes.
Számtábla:	Első részben rosszabb, a második terjedelmesebb részben jobb, rendszeresen járja a sorokat, kihasználja az emlékezést és a periferiás látást, gyorsan alkalmazkodik, több gyors reátalálást produkál.	Az első részben jobb, a másodikban rosszabb, rendszeren keres, kapkod; véletlen rátalálások, emlékezésre, perifériás látásra kevésbé támaszkodik, tökéletlenebb alkalmazkodás, kevesebb gyors rátalálás.
Perimetria:	A vörös látótér nagyon szűk, a kékbe mélyen behúzódik, kevés zegzúgoság, minden foktávolsága minden színre kisebb.	A vörös látótér tágabb, közel áll a kékhez, a határvonalak nagyon szögletesek, többször kereszteződnek. Látóterei 1–2 év alatt megnöttek. Gyakorlás folytán egyensúlyozódás állott elő (+ jelű diagramtörés).
Szemmérték:	Ideje, munkája rosszabb.	Jobb, vizualitása alapján nem váratlanul.
Alakemlékezés:	Az utóképeket is kihasználja az utánrajzolásra; hosszabb expozíciódőt biztosít (belső élmények vizuális tükröződése), vonásai megfontoltak. Nem von össze, inkább kihagy, ezért 6. ábrája hibás.	Az expozíciódőt inkább megrövidíti, siet; kúszált gyors vonások, összevon, egyszerűsít, ezért 5. ábrája hibás.

	X	Z
Tapintásérzések lokalizálása:	Tapintó körök átmérőinek összege 161, a gyakorlás menete síma, a rátalálás javítását vállalja, de ez néha balul üt ki.	Összeg 175, átlag nagyobb tévedések, egyes számbeli különbségek X-el szemben lényegtelenek. A gyakorlás menete ingadozó. Analógia a dynamometriával. A javítást nem tartja szükségesnek.
Reakcióidő:	Az egyszerű r-idők általában rövidebbek, j. és b. kéz között kisebb a különbség, a működésben kevesebb a részaránytalanság.	Általában hosszabb r-idők, nagyobb különbségek, nagyobb részaránytalanság a j. és b. testfél között.
Írógép-próba:	Eleinte hozzáadásos hibák, újabban kihagyások.	Változatos hibák, kevesebb kihagyás.
Bourdon:	Idő 1933-ban rövidebb, hibaszázalék nagyobb, gyakran meg vissza.	Idő hosszabb, hibaszázalék kevesebb, ritkán meg vissza.
Bourdon szöveg-olvasással:	A figurális Bourdon hibái ugyanazok. A figyelem, illetőleg az ingerlékenység fordulópontja egyező helyen.	
	Idő hosszabb, a szöveg visszaadása tömörebb, megbízhatóbb, kevés kifejező mozgás, alkalmazkodás jobb.	Idő rövidebb, szövegben „lódítások”. Kifejező mozgások jelzik, hogy alkalmazkodása hiányosabb.
Ekg.:	Nyugalmi frequentiája gyérebb, terhelésre, ijesztesre kevesebb változás.	A nyugalmi frequentia szaporább, magában is változékonyabb, terhelésre, ijesztésre sokkal nagyobb mértékben változik, aritmia.

A k. e.-ek magatartásának jellemzése különös tekintettel azokra a vonásokra, amelyek mint hasonlóak, diagrammot adnak:

Z, a tükörpróbában lavírozó, a dynamometriában is visszaesésekkel tarkítja a haladást, a tremometriánál az utak végén és fordulóinál csinálja a legtöbb hibát, ahol az alkalmazkodásra leginkább van szükség. A kopogtatási próbában is túlzott és változó amplitudójú mozgásokat végez, a kísérlet elején produkált nagy frekvenciát feladja, a mozgás aritmia és egyenlőtlen erejű lesz, majd váratlan felleendülés és utána még gyorsabb hanyatlás következik be. Ez mind nem gazdaságos magatartás. Perimetergörbéi zeg-zúgosak,

többször kereszteződnek, a számtáblán a módszert változtatja, a segítő tényezőket nem használja ki eléggé, siet; majd váratlanul jó az akusztikus kísérletben, viszont az ergografiánál úgy külső, mint szubjektív tényezők nyomán küzdelmek folynak le, melyek ismét a ritmus és a sinusgörbék szabálytalanságát idézik elő. Gyors mozgásra hajlamos és gyorsan is akar eredményre jutni és a feszültségektől szabadulni, amit ki is fejez e szavakkal: „na ez is megvan“. Az időt általában nem használja ki gazdaságosan, pl. az utánrajzolás próbájában önmaga rövidíti meg az expozícióidőt. Ez és más jelenségek látszólag diszharmóniában vannak a reakcióidők hosszúságával. A szuggesztibilitás jelei is átszövik a különböző kísérleti eredményeket, de ép oly vékony szálakkal, mint amilyen finomak neurastheniájának kontúrjai, ezért a szuggesziótól néha megmenekül, pl. ahol lehet, vizualitása segítségével; a gyakorlás viszont újabb meglepetésként épen vizuális téren (perimetria) gyengíti az „idegesség“ hátrányos hatását. A tapintásérzések lokalizációjának gyakorlása is ingadozó menetű, a rátalálást nem óhajtja javítani, ismét a sietés miatt; a j. és b. kéz reakcióidői között nagy a különbség és ezzel a részaránytalanság is nagy a két testfél működése között, Bourdonban nem megy vissza, mert itt is siet, mégis van polypragmasia és képzelődés a kombinált Bourdonban. E sokoldalú változatosság analógiája átmegy a szívre is, úgy a nyugalmi frequenciára, mint a terhelés és ijesztés hatására vonatkozólag.

X analógiái ezekkel a felsoroltakkal azonos területeken mutatkoznak, de legtöbbször ellentétes értelemben. Ő a tükörpróbában mintegy elzárkózik a zavaró hatásoktól és sokkal jobb, határozott irányvonalakat húz; nem siet, mégis sokszor időt nyer. Dynamometriás adatai épúgy, mint a tapintás gyakorlását jelzők egyenletesen, visszaesés nélkül haladnak. A kopogtatási próbában is gazdaságos a magatartása; mozgásának szaporasága hamar jó átlagra helyezkedik és e mellett kitart, kilengés, spurt nincs; kopogtatása egyenletes, kis amplitudójú, zárkózott, hangsúlytalan. Az ergografiában el kell fáradnia, hogy hasonló legyen Z-hez és ő is aritmiásan dolgozzék. A számtáblán is jó ökonomiával dolgozik, mindig azonos módon járja a sorokat, a segítő tényezőket jól kihasználja, az utánrajzoláskor pedig az expozícióidőt megnyújtja az utóképek kihasználásával. Ő tehát nem sajnálja az időt, mely olyan lényeges tényező az ökonomia kialakulásában; ezért vállalja a javításokat is, nemcsak a tapintás lokalizációjánál, hanem a Bourdonban a visszamenések alkalmával is, mintha a „na ez is megvan“ jelszóval ellentétben az övé ez volna: „Lássuk csak, hogy is van ez“. A j. és b. testfél adatai között is kisebb a különbség, mint Z esetében.

Kísérleti hibái között újabban a kihagyás kezdett dominálni, úgy a számtáblás kísérletben, mint a figurális Bourdonban és a bonyolult reakcióidő vizsgálatok alkalmával is (speciális analógiavonal a fődiagramm mellett). A kombinált Bourdonban a szöveg visszaadásában is gazdaságos a magatartása, nem képzelődik, nem lódít, inkább száraz, de megbízhatóbb riporter. Kifejező és kísérő mozgásai legtöbbször gyérebbek, mint Z-nél; ez többféle kísérletben megnyilvánuló jobb alkalmazkodásra vall. Az egyensúlyozottság és zárkózottság jellegét feltüntető analógiavonal itt is átmegegy a szívre, nyugalmi frekvenciája gyérebb, mint Z-é, a terhelés és az ijesztés hatása jóval csekélyebb.

A diagrammon kívül eső sajátságok közül még megemlítem a következőket: X-et a vizuális próbákban nem annyira a Z-nél kevésbé kiművelt vizualitás, az akusztikus próbákban sem a homológ jellemvonás segíti, mint inkább a figyelem, az egyensúlyozottság és az alkalmazkodás. Az egyensúlyt azonban néha a kondíció változásai átmenetileg veszélyeztetik (minek lehetőségét a fáradásra vonatkozó vizsgálatok exakt módon bemutatták), ezért meglepetésekkel X is szolgál, amikor ökonomiája úgy az idő, mint a működés jellege szempontjából felborul s amikor diagrammja megtörik, vagy megszakad (kihagyások, átmeneti alkoholhatás). Ezen a réven, valamint változatosabb élete folyamán nyert gyakorlottság révén Z nem egyszer föléje kerül X-nek, máskor viszont elmarad tőle; egész működési vonala tehát, melyben az analógiavonal is rejtőzik, mintegy körülfonja X-ét. Ők egymást jól kiegészíthetnék valamely együttes tudományos kutatásban, ha pedig pl. építészek volnának, úgy képelem, X-nek kellene végeznie az alap, a falak, az oszlopok, mennyezetek tervezését és kiszámítását, Z pedig a berendezést, beosztást, díszítést vállalhatná. Egymást azonban szorgosan ellenőrizniök kellene, nem nagyon eltérő jogosultság alapján.

Egyébként mindkétféle egyéniség alkalmas lehet arra, hogy a haladást szolgálja, megbízható módon akkor, amikor a jó munkaidő és a jó teljesítmény egymással a kellő összhangba juthat.

A lélektan mint a gyógyító nevelés alapja

Irta: Vértes O. József

I. A gyógyító nevelés lélektani meghatározása

A gyógyító nevelés¹ az orvostan és az általános nevelés között foglal helyet. Ezt a területet olyan körlapnak képzeljük el, mely a nevelés és orvostan szomszédos határait érinti, ill. metszi. Ehhez a felfogáshoz meglehetősen közel jár a „konstitucionális pedagógia”, mellyé *Kaup* és *Fürst*² a gyógyító neveléstant fejleszteni akarják.

A gyógyító pedagógika a neveléstudománynak nem része és az intézeti nevelésnek nem alárendelt tagja (42),³ hanem az általános pedagógika és az orvostudomány mellérendelt, autonóm ága (41, 50). Az autonómia ennek a tudománynak, minden más szaktól eltérő feladatára, módszerére, egészen sajátos nézőpontjaira, tárgyára, feltűnő kategóriáira és típusaira vonatkozik.

Miként a pedagógiának, úgy a gyógyító nevelésnek is határokat kell szabnunk; nem elméleti, hanem gyakorlati értelemben (60). Az elmélet szerint minden élőlény, hacsak nem született középponti idegrendszer nélkül, nevelhető vagy legalább is idomítható.

Ismerünk olyan eseteket, midőn a nagyagy-félteke többé-kevésbbé hiányos volta mellett a gyermekek 1–3½ éves kort értek el. Szoptak, néha arcukat fintorgatták. Egy ezek közül 2 esztendő korában kiabálni is kezdett (20).

Igen érdekesek két nagyagnélküli gyermekre vonatkozó adatok (89, 98). Egyik három napig élt, a másik 34 óra hosszat. Kiabáltak, szoptak; a bél- és hólyagműködést, arc-

¹ *Gyógyító pedagógián* — mivel a pedagógia szó is *gyakorlati* foglalkozást jelent. — nevelői, oktatói tevékenységet értek, míg a *gyógyító pedagógika műszót* a gyógyító nevelés *tudománya* számára foglalom le. (V. ö. *Schneller J.*: Pedagógiai dolgozatok. I—III. Budapest, 1900—1910.)

² *Kaup I.—Th. Fürst*: Körperverfassung und Leistungskraft Jugendlicher. München—Berlin, 1930.

³ A zárójelben levő számok az *Irodalom* c. fejezet megfelelő munkáira utalnak.

reflexeket, a végtagok mozgását, sőt a kellemetlen érzelme-
ket is meg lehetett állapítani. A háromnaposnak fogási
reflexe is volt.

A leibnizi szót, mely szerint *a nevelés mindent legyőz*,
minden gyógyító nevelőnek emlékezetébe kell vésnie.

Ha egy ápolóintézet súlyosan gyöngélméjű növendékei
hónapok fáradságos szoktatásával a csöngetyű szavára fi-
gyelmessé lesznek az ebéd idejére s teljesen maguktól —
nem vezetettve — mennek az ebédlőbe, vagy ha közülök
azok, kik járni nem tudnak, élénkebben viselkednek, mint
máskor, akkor ez valóban a nevelés vagy legalábbis az ido-
mitás eredménye. A gyermeki agyban a szokás bejárat pálya-
kat teremtett. Gyógyító nevelői munkásságunk feltétele
olyan agy, mely mind mennyiségileg, mind minőségileg egy
szükséges minimumot fel tud mutatni. Semmiből a kitartás
és türelem sem tud valamit teremteni.

Ezek az esetek, melyek csak elméleti értékűek, a gya-
korlati nevelést nem érdeklik. Ennek feladata ott végződik,
hol még az orvosi vezetés alatt álló, gyógyító pedagógusok
által támogatott ápolóintézetek sem tudnak már mit kezdeni
a rájuk bízott gyermekekkel. Pedagógia és orvostudomány
még a XIX. század közepéig is külön-külön foglalkozott a
rendellenes gyermekekkel. Így természetesen kutatási ered-
ményeik és megállapításaik egyoldalúak. A lelki rendelle-
nességet vagy a pedagógia (*Comenius, Felbiger*, stb.) vagy
az orvostudomány szempontjából vizsgálták (*Paracelsus*,
Plater a XVI. században). Ez a magyarázata annak, hogy a
gyógyító nevelés fogalmát ma is különbözőképpen értelmezik.
A zavart a lényeges jegyek felnemiserzése csak fokoza.

Leggyakrabban a fogalom két meghatározásával talál-
kozunk. Egyik felfogás szerint a gyógyító pedagógika körébe
csak a lelki rendellenességek tartoznak (19). A német fel-
fogás ezt a tudományt régebben még szűkebb körre kor-
látozta és csak a gyöngélméjűekkel (*Schwachsinnigenpäda-
gogik*) foglalkozott.

A másik felfogás hívei a lelki rendelleneseken kívül az
érzékszervi fogyatékosokat (vakokat és süketnémákat) is
idosorozzák. *Homburger* (39) is annak az álláspontnak a kép-
viselője, mely szerint a gyógyító pedagógikához — gyöngé-
elméjűeken és rendellenes jelleműeken (psychopathiasokon)
kívül — azok a világrahozott vagy szerzett érzékszervi fo-
gyatékosok tartoznak, kik a tanítás és nevelés nézőpontjából
teljes különállóságot tüntetnek fel (vakok, süketnémák, sü-
ketnéma-vakok, gyöngén látók, nagyothallók).

Ennek a felfogásnak a kialakulását nagy valószínűség
szerint téves szószármaztatásra vezethetjük vissza (36). A
szellemi abnormisokat a németek u. i. az érzékszervi fogya-

tékosok közé sorozták, mivel gyöngé érzékszervűek (schwach-sinnig). A helyes magyarázat: gyöngék értelmükben (schwach im Sinn). Itt a *Sinn* szónak semmi köze nincs a régi öt érzékszervhez. Ez a szó a gondolkodással, vagy még szabatosabban kifejezve, az értelemmel való kapcsolatra mutat rá.

Mindkét csoportban a közös felosztási alapot az érzékszervek fogyatékoságában vélték megtalálni. De ezzel szemben rá kell mutatnunk arra, hogy a gyöngéelméjüknek és az érzékszervi fogyatékosoknak egy kalap alá való sorozását éppen a hibás felosztási alap okozta.

A vakoknak és süketnémáknak egy-egy érzékszervük teljesen hiányzik, míg a szellemi rendelleneseknek rendszerint, de nem okvetlenül minden esetben, csak kevésbé fejlett érzékszerveik vannak. A szellemi rendellenességet nem az érzékszervek hibássága vagy hiánya okozza; ez legfeljebb csak kísérő jelenség. Jól tudjuk, hogy nagyothalló, gyöngén látó tanulónak nem kell okvetlenül gyöngétehetségnek, gyöngéelméjüknek lennie.

Ennek a két csoportnak együvé tartozását tehát más felosztási alaphól kiindulva kell keresnünk. De e mellett azt a kérdést is tisztáznunk kell, vajjon a külön-nevelést ez a két csoport (az érzékszervi- és értelmi fogyatékoság) tökéletesen kimeríti-e.⁴

A gyógyító pedagógia és a rendellenesség fogalma szorosán egybekapcsolódik. Először is a normalitás fogalmát kell megállapítanunk, hogy az abnormitáshoz eljussunk.

A normális-abnormis, normalitás-abnormitás szópárokat a gyógyító pedagógiából kiküszöbölni, mivel ezek nem tudományos fogalmak, hanem csak értékelések és e helyett a test és lélek fejlődési gátlásáról beszélni — nem volna egyéb mint olyan egyenletet felállítani, melynek jobb és bal oldalán ugyanazok a tényezők más-más megjelöléssel szerepelnek. (32). A tartós testi-lelki fejlődési gátlás a normalitás útjáról való eltérést jelenti s ennél fogva a rendellenesség egy fokát határozza meg. Így tehát a fejlődési gátlás fogalmában is értékelés rejlik.

Normálisnak nevezzük mindazt, ami az általános szabályokkal, a megszokott, köznapi fogalmakkal, a gyakran

⁴ A *Dannemann—Schober—Schulze* szerkesztette „Enzyklopädisches Handbuch der Heilpädagogik“ (Halle a. S., 1911) valamennyi szellemi rendellenességet a gyógyító nevelés körébe sorozza. Ennek a kézikönyvnek első kiadásából a „Heilpädagogik“ címszó vagy szándékosan vagy feledékenységéből kimaradt. A második kiadás (1934) nagyjából az én fogásom alapján áll, melynek első vázlatát már 1912-ben a *Magyar Pädagogia*-ban, majd 1918-ban a *Zeitschrift für Kinderforschung*-ban közöltem.

visszatérő lelki és testi átlagértékekkel, az egyetemes emberi célokkal (önfenntartás, társadalmi alkalmazkodás) egybevág. A normalitás tehát nem pont, hanem út, távolság a változatok számtalan számával (88). Ennek a távolságnak minden foka nemcsak mennyisési, hanem minőségi változásokat is jelent. Ha pl. a gyöngye tanulótól a közepesen át fokozatosan a tehetségesig haladunk, akkor nemcsak mennyiségi, hanem minőségi változásokkal is találkozunk. A mennyiségi változás a *fokozatokat*, a minőségi a *típusokat* jelöli meg.

Ha valamennyi a gyógyító pedagógika körébe tartozó eset áttekintését megkíséreljük, elkerülhetetlen, hogy ne az aránylag elemi okokból induljunk ki. A kárhóztatott „*elem-lélektan*” fogalmaira való visszatérés a világeért sem akar atomisztikus beállítottságot jelenteni. Hogy a gondolkodási folyamatok itt-ott képzet-pszichológiai színezetűek, a dolog lényegében rejlik és nem a gondolkodási pszichológia megállapításainak elnemismerésében. Nem szeretnék félreértetni és ezért már most kiemelem, hogy a rendellenesek lelki jelenségeit *egészekként* fogom fel. Egyenest feladatomban tekintem annak kimutatását, hogy minden kiesés és minden zavar, bármennyire is perifériás és elszigetelt területen is legyen, mégis az *egész* személyiséget alakítja át, még pedig úgy, hogy egy megváltozott ember képe, egy sajátos jellemű ember *típusa* jelenik meg a szemlélő előtt. Erre az egészlátásra már régebbi emlékezeti dolgozataimban, különösen a vakok lélektanával foglalkozó munkámban mutattam rá határozottan (100).

A gyógyító nevelés — mint *Spranger* (85) felfogása is mutatja — a gyakran előforduló részokok mellett nem haladhat el, és így az elemi folyamatokat elszigetelten tekintő lélektan fogalmait nem mellőzheti. Ha másképp cselekszünk, akkor az okok kérdését sohasem tisztázzuk.

Ez a gondolatmenet, melyet nagyjából *Kroh O.* tübingi professzorral való levelezésemnek köszönhetek, annak a felismeréséhez vezet, hogy a régebbi és újabb lélektan között kapcsolatokat kell teremtenünk, ha tárgyilagosak akarunk lenni azoknak a pszichológiai kérdéseknek a megoldásában, melyekre a gyógyító nevelés feleletet vár.

A gyógyító pedagógiai fenotípusokról való felfogásom is az egészek lélektanának álláspontjára helyezkedik.

Ennyit bevezetőül, hogy az elem-lélektan fogalmaihoz való látszólagos visszatérés félreértést ne idézzon elő.

A normalitást — szemléltetően ábrázolva — széles, két-téosztott útnak gondoljuk. Ez a két sáv a testi és lelki egészséget ábrázolja.

A normalitás határán innen — a bionegatív oldalon (fo-

gyatékosság biológiai értelemben) — van az abnormitás helye; túlnan a hypernormalitásé.

Mit nevezünk a normától eltérő sajátosságnak? Minden olyan tulajdonságot, mely az általános érvényű szabályoknak nem felel meg és az átlagértékektől feltűnő mennyiségi és szembeszökő minőségi eltérést tüntet fel. A normáltól eltérő tulajdonságok ezekkel az átlagértékekkel szemben biológiai és pszichológiai értelemben vagy *alárendeltek* vagy *fölérendeltek*. Szélsőséges változatok, melyeknek — dacára lényegesen különböző megjelenési alakjaiknak — mégis sok közös vonásuk van.

Ime. kétféle eltéréssel van dolgunk: az egyik csoport *előre és felfelé*, a másik *hátra és lefelé* törekszik. Az első, értékesebb csoporthoz tartoznak a *psychoprogessiv*, a második, értéktelenebbhez a *psychoregressiv* egyének.

A normalitás széles sávja szűkebb lesz; a normális tulajdonságok nemcsak mennyiségileg fogyatkoznak meg, hanem minőségükben is megváltoznak. A mindinkább keskenyedő sáv végül is egy ponttá zsugorodik össze. Ez a pont a testi és szellemi rendellenesek legszomorúbb alakjainak grafikus helye.

A testi normálisoknak a rendellenesség oldalán megfelelnek a *testileg abnormis megjelenési típusok*, vagy ahogy a köznyelv őket ismeri: a nyomorékok.

A psychoregressiv-oldalon két nagy csoport ötlük a szemünkbe: 1. az *érzékszervileg* és 2. a szó szoros értelemben vett *pszichikailag abnormis megjelenési típusok*

Ez az osztályozás azt a tényt emeli ki, hogy a rendellenesség a normális élet viszonyaitól való eltérésben, különösen az érzékszervek vagy az egész lelki élet terén keresendő.

A bionegatív oldalon az érzékszervek rendellenességé mint *érzékszervi fogyatékoság* (süketnémaság, vakság, süketnéma-vakság) és *érzékszervi gyöngeség* (gyöngén látók, nagyothallók) nyilvánul meg. Ezek az *érzékszervileg abnormis megjelenési típusok*.

A szó szoros értelmében vett *lelki abnormitások* rendellenes lelki folyamatokban nyilvánulnak meg. Kiváltképp értelmetlen voltukkal és célnélküliségükkel ötlenek szemünkbe. Ide sorozzuk: 1. az *elfajult vagy degenerált megjelenési típusokat* (evöngelméjűségi állapotokat: kretinizmus, monogolizmus, infantilizmus, kis-, nagy- stb. fejűség, vaksággal járó hülyeség, neurinomatosis); 2. a *lefokozott, vagy redukált* megjelenési típusokat (cirkuláris és schizophreniás formák) s végül 3. az egyenetlen vagy *disharmóniás megjelenési típusokat*, ú. m. az *életcél abnormisait* (idegesek, hisztériások, pszichopathiások, morálisan rendellenesek) és

a jellem-átalakulás eseteit (epilepsziások, postencephalitis-esek, choreások).

Valamennyi csoportra jellemző az átlagtól elütő lelki alkat és a normától elhajló életcél. Az érzékszervi rendellenesek körében valamely érzékszerv hiánya okozza az egészséges életcéltől való elkanyarodást.

A normalitáson túl — a biopozitív oldalon — van a hypernormalitás grafikus helye. Az út a normalitás övének határán túlterjed, de ott már az öv tölcseírszerűen szélesedik, v. i. a hypernormalitás nemcsak mennyviszei, hanem jelentékeny minőségi többletet is mutat. A normalitás övéen túl a szokatlan, az átlagértékektől elütő jelenségekkel találkozunk, s minthogy ezek a plus-oldalon vannak, az általános értékekkel szemben fölérendeltek. A testi hypernormalitás területén látjuk a *Herkuleseket*. A lelki normalitás határövéen túl — fölfelé haladva — eljutunk a lángelmékhez, a történelem és művelődéstörténet nagyjaihoz: a *Columbusok*, *Macchiavellik*, *Galileik*, *Bólyaiak* és *Lisztek* emberfeletti alakjaihoz.⁵

Az út az abnormitástól a normalitáson át a hypernormalitásig hosszú és a változatok és típusok számtalan számát tárja elénk.

A normalitás övének két szélső határán a választófalakat még nem sikerült felépítenünk, de a kérdés megoldásához egyes adalékok már rendelkezésünkre állanak. A testi normalitás kánonját az orvostudomány nagyjából már megállapította. A lelki normalitás kánonjának az elkészítésén épp napjainkban dolgozik a lélektan.

Ranschburg irányította elsőnek a figyelmet az élettani és kóros gyöngetehteségűség közötti éles különbségekre, melyek addig a megfigyelő előtt teljesen elmosódva, egybeol-

⁵ *Lángelme*: eredetiséget, értelmet és teremtmőerőt jelent. Újat produkál, míg a tehetség csak reprodukál. Érdekes, hogy sok *szellemi nagyság* lelki betegségbe esett, vagy hosszabb-rövidebb ideig elmezavar, ill. pszichopáthia kínozza. Pl. *Böcklin*, *Byron*, *Dosztojevszkij*, *Flaubert*, *Maupassant*, *Nietzsche*, *Rousseau*, *Schopenhauer*, *Schumann*, *Swift*, *Széchenyi*, *Tasso*, *Voltaire*, *Wilde*, stb. Ezekkel szemben áll a legkiválóbb elmék jelentékeny száma, kik mint pl. *J. S. Bach*, *Dürer*, *Hegel*, *Kossuth*, *Lessing*, *Rajfael*, *Rubens*, *Spinoza*, *Thakeray*, *Tizian*, *Uhland*, *Verdi*, stb. lelkiileg tökéletesen egészségesek. Miként a nagy tömegben, úgy a lángelmék között is vannak egészséges és beteg emberek, de hangsúlyoznunk kell, hogy a zsenik között aránylag sokkal több az elmebeteg és pszichopathiás, mint az egész népességben. Vajjon miért? A lángelme legjobban igénybe vett működő szerve: agya s így ennek ellenálló képessége nagy munkák után, nem kell okvetlen alkotó munkának lennie, könnyen felmondhatja a szolgálatot.

vadva jelentek meg (76). A pszichopáthiás alkatok — Ziehen szerint — a normalitás és a lelki betegség határvonalán állanak. Nem kiforrott, hanem könnyebb, változatos tünetű kóros formák, melyek ritkán súlyosakká is válhatnak. Ezt a szakkifejezést ma az elmekórtan és a gyógyító nevelés más értelemben használja; az elme tevékenységének könnyebb természetű pszichikai rendellenességeit szokták vele megjelölni.

A testi normalitás terén átmeneti alakok: a vézinaság, a ferde testtartás; az *érezkszervek körében*; a látási és hallási gyöngeség; az *akarati és érzelmi életben*; a környezet okozta könnyebb természetű erkölcsi rendellenességek stb.

A normalitás és abnormitás elhatárolásának kérdéséhez csatlakozik a normalitás és hypernormalitás határvonalának kitűzése. Hol érintkeznek, hol válnak el a normálisok legjobbjai, a tehetségesek a hypernormálisoktól; a lángelméktől? Egyáltalán: vannak-e érintkezési pontok? Nem egyedül álló típus-e a lángész, stb.?

Möbius szabatosan jelölte meg a kérdés megoldásához vezető utat. Nem az embert, hanem valamely nemhez, korhoz, néphez, bizonyos társadalmi osztályhoz tartozó konkrét embert kell megismernünk. Ilyen módon nem a típust, hanem a típusokat, nem a kánont, hanem a kánonokat ismerjük meg. Így a normalitás mintaképét és közvetve a gyógyító nevelés valamennyi megoldásra váró vitás tételét előtérbe helyeztük. Egy negatívummal gazdagabbak leszünk és pedig: *mindaz, ami nem normális, az az egészségesek pedagógiájából kirekesztendő*. Ezen az alapon a gyógyító nevelés területe jelentékenyen megnagyobbodik.

Könnyen belátható, hogy ezeknek a normától elütő gyermekeknek értékelismerése, értékítélete változást, eltorzulást szenved. Az értékelő képességet kialakulásában és működésében különböző tényezők gátolhatják, ú. m. rendellenes értelem (gyöngelméjűség), terheltség (psychopathia), környezet (züllöttség), érzékszervi fogyatékoság (vaktság, süketnémaság), érzékszervi gyöngeség (gyöngelátás, nagyothallás), a beszélőszervek zavarai és testi abnormitás (12). *Érték és valóság a rendellenesek görbe világtükrében elformálanodott szubjektív milieuetületként verődik vissza*. Az igaz, a jó, a szép, a szent abnormis szubjektív vetületi képükben mint torzkép jelennek meg. Világnézetük éppen ferde, nyaka-

⁶ Ranschburg és Ziehen idevágó műveinek megjelenése előtt úttörő szerepűek: Strümpell L. (Die pädagogische Pathologie oder die Lehre von den Fehlern der Kinder. 1. kiad. Leipzig, 1890. — 4. kiad. 1910.) és Koch J. L. A. (Die psychopathischen Minderwertigkeiten, Ravensburg, 1891.) munkái.

tekert értékfelfogásuk, rendellenes lelki életük miatt a normától erősen elütő. Itt az érték- és valóságfelismerés korlátozottságával van dolgunk, ill. az értékítélet és valóságfelfogás másneműségével.

Mindezek alapján a *gyógyító pedagógia az a tudomány, mely a normálissal szemben alárendelt vagy a normálistól elütő testi és lelki életet élő (értékítéletükben gátolt, hivatásukban korlátozott) gyermekek és ifjúkorúak sajátos — a normálisok iskoláiban véghez nem vihető — különnevelésével, gyógyításával, gondozásával, védelmével foglalkozik* (103). Vagy ahogy Isserlin (42) mondja: *a gyógyító pedagógia az abnormis egyéniséget kezelő, segítő és befolyásoló tudomány*. Ebből a meghatározásból következik a célkitűzés is. Nem az abnormitást, hanem az abnormis egyéniséget kezeljük. Mindíg nagy jelentőségű, vajjon öröklött vagy szerzett rendellenességgel állunk-e szemben?

A megelőzésnek is e két tényezőhöz kell alkalmazkodnia. Ott kevesebbet, itt többet tud munkásságával elérni.

A gyógyító pedagógia valamennyi ágának egyik gyökere onnan ered, ahol a nevelés már nem boldogul eljárásaival, mert nemcsak fejleszteni, hanem gyógyítva kell fejleszteni. Valamennyi ág másik gyökere az alkati talajba kapaszkodik. Itt a gyógyítás nem érhet el eredményt, mert a működésében gátolt és általánosságban is gyöngén fejlett pszichét eljárásaival nem tudja tevékenységre serkenteni. Erre csakis az a lélektani nevelés és oktatás képes, mely céljául a gyógyítást tűzi ki (76). *Tehát a gyógyító pedagógia gyógyít. A kiegyenlítő nevelés sem jelent mást, mint gyógyítást* (94). *Abnormitásokat vagy ezek okait távolítja el s nem egyszer rendellenes működéseket a normalitás vágyaira képes segíteni*. Az abnormis gyermekben szunnyadó képességeket felébreszti, kifejleszti.

Ha a normális típussal szemben alárendelt vagy attól elütő egyéniség lelki vagy testi rendellenessége nyilvánvaló, akkor kezdődik meg a gyógyító pedagógus munkája.

Kisebb testi rendellenességek, beszédhibák, múló kimerülési állapotok, csekélyebb fokú rövidlátás, hallónémaság, élettani gyengetehetségűség, gyermekkori hazudozások stb. a gyógyító nevelő, az orvos munkájával sikeresen kezelhetők. Gyakran a rendellenesség nem gyógyítható, ellenben az állapot (süketnémaság, vakság, süketnéma-vakság [76]), mely az egyént a kultúrközösségből részben kizárja, kedvezően befolyásolható.

A gyógyító nevelés ennél fogva pedagógiai gyógyítás vagy gyógyító alapon nyugvó céltudatos szellemi, lelki fejlesztés. Tehát nemcsak pusztán neveléssel van itt dolgunk, mely a meglévő rendellenes lelki állapothoz is igazodhatnék, hanem

kimondott pedagógiai gyógyítással. A gyógyítás a rendellenességet és a csökkentértékűségi érzés megszüntetését tűzi ki céljául; ha ezt a célt nem tudja elérni, akkor a fogyatékossgot akarja enyhíteni vagy a hiányt pótolni (a nyomorékok művésztárgya stb.).

Miként az orvos, úgy a gyógyító nevelő sem tudja valamennyi növendékét meggyógyítani, de a sikeres eredményekhez vezető út köveit már lerakták ennek a szaknak mesterei.

II. Gyógyító pedagógiai eugenika.

A gyógyító pedagógiai eugenika az öröklési egészségvédelem negatív részét alkotja; célja az abnormis, beteg utódok szaporodásának megakadályozása.

A *negatív* eugenika eszközei: a csökkentértékűeknek a szaporodásból való kirekesztése és pedig életüknek fájdalom nélküli halállal való megrövidítése által; kasztráció és sterilizáció; társadalmi elszigetelés (internálás); házassági tanácsadás, ill. a házasság megátlása: a csirakárosítás, a nemi betegségek és a tüdővész elleni küzdelem.

A *pozitív* eugenika a testileg-lelkileg egészséges utódok sokasodását — kedvező életkörülmények teremtésével — kívánja előmozdítani. Célját az adótörvény reformjával (aggregényadó, népes családok adókedvezménye), a családi pótlék felemelésével, kedvező lakásviszonyok teremtésével, helyes telepítési, kivándorlási politikával stb. véli elérni.

Binding és *Hoche* (10) szerint a fájdalom nélküli halál (euthanasia) előidézése „meg nem tiltott gyógyító mód”. Ez a drákói életmegrövidítési javaslat valószínűleg sohasem fog a törvénykönyvekbe kerülni, mert nemcsak az orvosi, hanem a jogi álláspont is elháríthatatlan nehézségekbe ütközik. Azt a határt szabatosan megállapítani, hogy milyen esetekben megokolt az élet megrövidítése, szinte lehetetlen. Mint eugenikai eljárás az „értéktelen élet” megsemmisítése nem kerülhet szóba.

A rendellenesek szaporodását Amerika (USA) legtöbb államában törvényes úton: sterilizációval igyekeznek megakadályozni; Európa néhány állama szintén (Dánia, Német Birodalom, Svédország) bevezette a terméketlenítési eljárást.

A sterilizáció nem olyan gyökeres beavatkozás és nem olyan káros az egészségre, mint a kasztráció, mely egyrészt a lelki életre hat átalakítóan, másrészt az egész szervezet kémiai háztartásának egyensúlyát — a nemi mirigyek eltávolítása miatt — borítja fel.

A sterilizáció, a szaporodási képesség megsemmisítése

(az ondócsatorna átvágása és lekötése férfiaknál — *vasectomia*; megfelelő beavatkozás a petevezetéken nőknél — *salpingectomy*) azt látszik igazolni, hogy a terméketlenítés — mely különben a nemi élet érzéki érzelmeire nem hat zavaróan — az egyén számára szinte kívánatos (30). A hormonképző tevékenység nem módosul és az ember egészsége sem szenved e beavatkozás által. A sterilizáció követelése és gyakorlati kivitele az öröklési betegségek elhárítására ma már alig vitás kérdés. Ellenkező álláspontot foglal el ezen a téren a legkiválóbb szaktekintélyek egyike, *Muckermann*. A sterilizációt — XI. Pius körlevele (*Casti conubii*; 1930. dec. 31.) alapján — elveti. Az encyklika ellenben szószerint a következőket mondja:

„Egyébként a kereszténység tanítja s a természetes ész is belátja, hogy a magánemberek sem rendelkezhetnek másként a saját testük tagjaival, mint azoknak természetes rendeltetése⁷ szerint.“

Lenz (58) azt írja, hogy a szaporodási szervek természetes rendeltetése csakis egészséges gyermekek nemzése lehet. Az öröklődő betegségek hordozóinak⁸ sterilizációja tehát valami természetellenességet akar megelőzni.

Ha a lelkileg rendellenes szülők egyike sterilizáltatja magát, hogy az államnak, egyháznak ne legyenek nyomorék, vak, süketnéma, gyöngélméjű, epilensziás, elmebeteg gyermekei, akkor ezt erkölcsi szempontból bizonyára nem lehet rosszalni.

De véleményem szerint a sterilizációt a szülők egyikének testi-lelki egészsége érdekében is el lehet végezni, anélkül, hogy az *Encyklikával* ellentétbe jutnánk. A pápai körlevél idevágó pontja (egyenes folytatása az előbbi idézetnek) így szól:

.....nem pusztíthatják el, nem csonkíthatják meg s nem tehetik természetes működésre alkalmatlanná, kivéve, ha az egész testnek egészségét másként biztosítani nem lehet“.⁹

A lelkiismereti mardosások terne, hogy gyermekeim sze-

⁷ A cikk szerzőjének kiemelése *V. O. J.*

⁸ Öröklött betegségek hordozói kóros öröklési hajlamuk alapján, mely külsőleg is megnyilatkozhatnak, betegek. Az örökléses terheltek külsőleg nem tüntetnek fel kóros elváltozásokat, ámbár feltételezik, hogy kóros öröklött hajlamokat rejtnek magukban. (*Verschuer O.*: Erbpathologie. 2. kiad. Dresden-Leipzig, 1937.)

⁹ A dőlt szedést én emeltem ki. *V. O. J.*

rencsétlenségének forrása lehetek, megzavarja lelkem nyugalmát, s nagyon könnyen súlyos pszichikai rendellenesség állapotába kergethet. Az eugenikai beavatkozás tehát ebben az esetben a szülők egyike érdekében határozottan megokolt. Természetesen csak komoly, súlyos állapotokra szabad itt gondolnunk s ú. n. szívességi *műtéteket*, melyek háttérben a gondtalan, felelősség nélküli sexuális élet keres kényelmes menedéket, szigorúan kell büntetni.

A pápai körlevél az eugenika gondolatát helyesnek tartja és ezzel az eugenikai sterilizáció útját nem zárja el.

Melyek a sterilizáció gyakorlatilag várható eredményei? Szabad-e egyáltalán teljesen ép, egészséges, minden abnormitástól mentes nemzedéket remélnünk? Vajjon az eugenikai törekvések mellett megvan-e még ezentúl is a gyógyító pedagógiának a létjogosultsága? Életképes lesz-e a távol jövőben is?

A sterilizáció gyakorlati eljárásai sohasem fogják egy nép abnormitásait kiirtani tudni. És ezzel megfeleltünk a második kérdésre is. Mindaddig, amíg pedagógia lesz, addig az azt kiegészítő gyógyító pedagógia is fenn fog állani.

Még a közvetkeztesen végrehajtott sterilizáció sem fog az eugenikusok eszményi céljához, a teljesen ép, egészséges nemzedékhez elérni. A negatív kiválasztásnak, az eugenikai selejtezésnek természetes korlátok állják útját (69), s ezért a gyöngelméjűség és más abnormitások recessiv vagy fedő formái (öröklődő vakság, süketnémaság, testi rendellenesség stb.) évszázadok alatt sem irthatók ki.

Melyek a negatív kiválasztás természetes korlátai?

Az öröklődő rendellenességek létrejöttékor döntő szerepük van a kóros öröklési elemeknek.¹⁰

Az öröklési anyag idio-, mixo- és paravariáció által változhatnak meg (57; Baur). Ezek a selejtező eugenika természetes korlátai.

1. Az *idiopariáció* (mutáció) oka még teljesen ismeretlen.

a) Lényege: az öröklési anyag szerkezetében történő ug-

¹⁰ A kóros öröklési anyag jelenlétét a nemi chromosómában levő öröklési egység (gen) hibáságában tételezik fel. A megtermékenyített petesejt, melyből a női egyed lesz, 23 chromosomapáron kívül még két nemi chromosomát is tartalmaz, egyiket apai, másikat anyai részről. A petesejt, melyet a nemi chromosoma nélküli ondósejt termékenyít meg, a 23 rendes chromosomapáron kívül csupán *egy* chromosomát tartalmaz, mégpedig csak anyai részről, s ennek következtében hím egyed jó létre (66). A nemi öröklődés másik típusa a hím és női chromosomák egyenlő számát tünteti fel. A második nemi chromosomapár helyett azonban itt *egy* hatástalan chromosoma (Y-chromosoma) lép fel, melynek öröklési ténye-

rásszerű, önmagától való *belső változás* (az agy hibás fejlődése az öröklési elemek kiesése folytán; 69). Az idiovariáció az utódokat megváltozott hajlamokkal és megváltozott jegyekkel látja el.

b) Az öröklési anyagnak idiokinetikus és pedig kémiai és fizikai behatások folytán való kedvezőtlen megváltozását csiramérgek (anilin, benzol, ólom, nikotin, arzén, foszfor, higany és más ipari mérgek), továbbá a röntgen és rádium-sugarak, szokatlan éghajlati befolyások stb. rovására írják. Ezeknek a mérgeknek hosszantartó behatása rendellenes szülésekhez is vezethet.

2. *Mixovariáción (kombináción)* az utódon fellépő változásokat értjük, melyek öröklésileg különböző sejtek keveredéséből, különböző szülők kereszteződéséből támadnak. Sok eltérés a sejtosztódás rendellenességében leli magyarázatát s ez a chromosoma anyag normális egyensúlyának megváltozását idézi elő (75). Egy ilyen sejt több vagy kevesebb gent tartalmaz, mint azt a norma megengedi és az ilyen sejtből származott gyermek más, mint a normális. A mixovariáció gyakran tüntet fel recessív öröklődést.

3. *Paravariációnak (modifikációnak)* nevezzük azokat az egyéneken észlelhető változásokat, melyeket a környezet (*peristasis*) idéz elő. Szembehelyezzük ezekkel az öröklés okozta változásokat. Mint okok szerepelhetnek: nehéz szülés, fertőző gyermekbetegségek, nemi betegségek, tuberkulózis, angolkór. Itt nem öröklésről van szó. Épp ezért a nevelésnek, mely minden nemzedéket újból nevel, különösen nagy jelentősége van. Mert a nevelésnélküliség igen könnyen álgyengetettségűséget eredményezhet. A környezet okozta gyöngetettségűséget is, mely nem a kóros öröklési anyagon alapszik, idesorozzuk. Az iskola, nevelés és kedvező környezet nélkül felnőtt gyermekek, az ú. n. elvadultak (Hany Istók, az aveyroni vad stb.) ehhez a paravariáns fenotípushoz tartoznak. Eredetileg normálisok voltak és pusztán az *abnormis milieu áldozatai*.

A sterilizáció alkalmával ezt a csoportot, mivel a szer-

zője nem jut érvényre (22). Valamely fogyatékoság *recessív*, csak férfiutódokon nyilvánul meg, mivel második nemi chromosoma — mint a női nemnél — nem fűdi el. Az apa betegségét fiára nem viheti át, mivel a férfi nemi chromosomáját mindig az anyától nyeri (57). A fiúk mind egészségesek, de ennek az apának (egészséges feleségétől való) külsőleg egészségesnek látszó leányai, mind a kóros hajlam hordozói, ú. n. „konduktorai”. Ha ezek a leányok egészséges férfiak feleségei lesznek, akkor a hibákat mindkét nembeli gyermekeik felének adják tovább, de láthatóan ezek csak fiaikon jelennek meg (73). A *domináns nemhez kötött* forma a nőn, mint konduktoron külsőleg is feltünteteti az illető jegyet.

zett tulajdonságok nem öröklődnek, nem veszik figyelembe.

Az öröklődő jelleg — akár normális, akár abnormis — lehet domináns vagy recessív. *Domináns* az az öröklődő jegy, mely az öröklődés menetében uralkodó; *recessív*, mely láthatatlanná lett, de visszatérő tulajdonságokat tüntet fel. A domináns öröklési menetben egy határozott jegy valamennyi egymást követő nemzedéken megtalálható, míg a recessív öröklésben nem mutatható ki minden nemzedéken az illető tulajdonság.

Az uralkodó alakok a sterilizáció számára könnyen hozzáférhetők. Így az aszociális, antiszociális hajlamok és fogyatékoságok öröklése hamarosan szembeötlik (a Kallikak, Yukes, Zero, stb. nemzetségek családfája). Nem ilyen egyszerű az élettani gyöngetehetségűség (átmenet a debilitas könnyebb alakjához) felismerése, mely igen gyakran a normalitás látszatát kelti.

A gyöngetehetségűségnek ezt az alakját *Ranschburg* szópár- és számolási módszere óta már meg tudjuk állapítani. Az emlékezeti terjedelem és időtartam normaértékű számai az élettani és kóros gyöngetehetségűség határesetjeinek döntő kritériumai.

De mi történik a recessív alakokkal? Hisz ezek minden eugenikai törekvésnek legveszedelmesebb és legalattomosabb tényezői. A gyógyító pedagógiai eugenikát különösen ezek az elfedhető formák érdeklik és ezek mellett természetesen az abnormitás tiszta, megfogható domináns alakjai.

A rövidlátás, a nagyothallás, a dadogás akár dominánsan, akár recessíven viselkednek, nem jelentenek oly nagy akadályt az egyén életében, hogy a terméketlenítést az eugenika ajánlhatná. A dadogás két tényezőhöz kötött recessív öröklődési menetet látszik követni (92).

Vegyük sorjában szemügyre a gyógyító pedagógiának azokat az ágait, melyek a sterilizáció nézőpontjából (öröklési kóros anyag) számba jöhetnek.

A *testformák rendellenességei* körében a dongaláb és törpeszerű, rövid végtagok *recessív* öröklődést tüntetnek fel. A nemzedékeken át megfigyelhető gerincoszlopi elhajlás (skoliosis; ezt a rendellenességet *Popenoe* szerint a gen határozza meg), valamint a görbe hát beszédes bizonyítékai a *domináns* öröklésnek. *Verschuer* (97) óvatos becslés szerint a Németbirodalomban az öröklési alapon feltételezett testi abnormisok száma: 52.000. Öröklött (20%) és szerzett nyomorékság között a viszony állandó számszerűséget mutat. A Németbirodalom statisztikája (*Reichsgebrechlichenzählung*, 1925) igazolja az *Ulbrich—Biesalski*-tételt, mely szerint a nyomorékok száma épp oly nagy, mint a süketnémák, vakok és epi-

lepsziások együttvéve (13). *Biesalski* szerint 1906-ban a 15 éven aluli nyomorékok a népesség 1.5⁰/₀₀-ét teszik ki.

A vaktság is feltüntet néhány szembetegséget, melyet a természetlenítésnek figyelembe kell vennie. *Verschuer* (97) német adatai szerint a vaktság 40⁰/₀-ában (13.000) feltételezhető az öröklődés. — A vaktság, a szemek teljes hiánya és a kivételesen *dominánsan* előforduló ideghártya pusztulása (*retinitis pigmentosa*) esetében, recessiv az öröklés. *Domináns* öröklődést mutat: a szaruhártyagyulladás (keratitis) és a szemlencse zavarossága (hályog vagy cataracta). Szemideg-sorvadás (atrophia nervi optici) esetében feltűnő a nemhez kötött recessiv forma. A vaktság öröklődő betegségeit a recessiv öröklés miatt sohasem fogjuk kiirtani tudni.

Az öröklődő süketnémaság terén (*Verschuer* szerint 40⁰/₀. — 15.000) is a recessiv tényezők munkálkodnak. Ép érzékszervű szülőknek, kik a meg nem nyilvánuló kóros hajlamot magukban hordják, szintén lehet süket gyermekük. Sőt, több nemzedéket is átgorhat ez a baj. A családfák fehér köreikkel, melyek az érzékűek helyét jelölik meg, nagyon szépen szemléltetik a recessiv öröklődés menetét és élénken igazolják, hogy az egyik szülő egészséges öröklési anyaga a másik szülő kóros öröklési anyagát el tudja fődni. *Dahlberg* (18) feltevése szerint a recessiv süketnémaság fellépéséhez legalább három domináns és egy recessiv tényezőre van szükség.

A dadogás öröklött alapon — *Nadoleczny* szerint, ki 1000 felnőtt dadogót vizsgált meg — 40 százalékot tüntet fel. Dadogó kisgyermek e nemű öröklődését kereken 50⁰/₀-ban mutatja ki. Ellenben a beszédhibátlan kisgyermekek szűkebb családjában csak 12—15% dadogót talál. *Sarbo* 62⁰/₀-on általánosan öröklődő terheltséget állapít meg; ezek közül 36% azonosan terhelt (dadogás); *Szondi* vizsgálatai szerint egészséges emberek házasságából 11% dadogó testvér származik; egészséges és beteg szülői rész egybekeléséből 25% dadogó.

Schwarz (84) a süketnémaság két öröklődő alakját különbözteti meg: a sporadikusát, mely recessiven öröklődik és mint süketnémaság nyilvánul meg és a belső fül öröklődő, hereditarius-degenerativ nagyothallását; ez a domináns öröklődés útját futja meg. Öröklődő süketnémaságon olyan fülbajt értünk, mely öröklődő hajlam alapján — külső ok nélkül — idéz elő süketnémaságot (31).

Az epilepszia (a Németbirodalomban: 60.000) öröklési menete túlnyomóan recessiv, ill. recessiven nemhez kötött. A *Huntington-chorea* (rángatózó, színpadias mozdulatok, gyakran előrehaladó elbutulás), mely leginkább a 30—45. évben kezdődik és meglehetősen ritkán fordul elő, kivétel nélkül domináns öröklési módot mutat.

Az *elmebeteg*ek öröklési kutatása a legnehezebb feladatok egyike. Az idevágó eredményeket röviden a következőkben foglaljuk össze. A *schizophrenia* (a Németbirodalomban óvatos becslés szerint: 80.000) valószínűleg *recessiv* menetű. A *mániás-depressív elmezavarra* vonatkozó (a Németbirodalomban: 20.000) öröklési kutatás két csoportot különböztet meg; az egyik *domináns*, a másik *recessiv* vagy *vegyesen recessiv-domináns* úton halad (63). Az *erkölcsileg rendellenes* gyermekek közül elsősorban a debilis, nehezen nevelhetőket vesszük szemügyre. *Villinger* (104) a javítóintézeti növendékek 41—50%-át debilisnek tartja. A többi öröklődő betegség — *psychosis* (1—3%) és *epilepszia* (nem egészen egy százalék) — szerinte csak igen kis számokkal szerepel közöttük.

Igen érdekesek azok az újabb eredmények (22, 90), melyek az öröklődő hajlamot az erkölcsileg rendelleneseken is bizonyítani akarják. Eszerint ezeket a hajlamokat kell az antiszociális viselkedés főokainak tekinteni.

A gyöngélméjűség öröklődési menetéről még nem tudunk sok biztosat mondani. Ismerünk mind *recessiv*, mind *domináns* alakokat. Úgy látszik, itt az a szabály érvényes, hogy a súlyosabb formák (a Németbirodalomban: 60.000) *recessiv*, a könnyebb természetűek (120.000) *domináns* öröklődési menetre vallanak (57).

A gyöngélméjűség nagyobbbrészt öröklött és ez a tény az eugenika nézőpontjából különös jelentőségű, mivel a gyöngélméjűek szaporodása kétségtől átlagon felüli. Ezt igazolják *Reiter és Osthoff* (78), valamint *Prokein* (75) adatai. Az előbbieket szerint a gyöngélméjűek egy-egy anyjának éppen kétszerannyi gyermeke van (6.4), mint az átlagnak; az utóbbi szerint normálisok házasságában 1.87, gyöngélméjű kiegészítő iskolás gyermekek családjában ellenben 2.89—3.06 átlagszámot tüntet fel a statisztika. E megállapítás mellett azonban nem szabad azt a tényt figyelmen kívül hagynunk, hogy a gyöngélméjűek a gyermeksorban az utolsó helyeket foglalják el; természetesen több testvérük is van, mint a normálisoknak.

Az ikerszülések száma a kiegészítőiskolások családjában (52 szülésre esik egy ikerszülés) — az egész népességével átlagban összehasonlítva (1:82:2) — jelentékenyen nagyobb. *Frischeisen Köhler Ida* (23) feltevése szerint azokban a családokban, melyekből gyöngélméjűek származnak azért gyakoribbak az ikerszülések, mivel ezekben a családokban a szülések száma átlagban is nagyobb, mint a népesség többi részében. Szerintem ez egyedül nem magyarázza meg az ikerszülések gyakoribbságát. Úgy vélem, hogy a *számbeli többlet maga is rendellenesség*, mely mindig abnormis alkati

adottsággal is jár. S ez a rendellenesség itt az ikerszülések gyakoribbságában mutatkozik különösen.

A gyöngetehetségű ikreknek a születésekben való százalékos részesedése e gyermekek anyjának emelkedő korával növekszik. Nem a korai házasság, hanem a kései életkorban való szülések döntő jelentőségűek a kiségitőiskolás családokban előforduló ikrek emelkedő számára nézve (23). És nem a kedvezőtlen környezet, hanem az öröklött hajlam idézi elő a legtöbb iker gyöngetehetségűségét.

Nöll (69) a gyöngeelméjűség recessív, részben nemhez kötött öröklési menetét kíséri figyelemmel és ennek a kérdésnek két, eddig még meg nem világított pontját veszi tüzetes vizsgálat alá. Szerinte a kiségitőiskolás *fiúk* nagyobb számát csak a *nemhez kötött* öröklési forma magyarázza meg. A férfi nemet az elemi iskolások pozitív sexualis arányán (a fiúk száma: 107, leányok száma: 100) jóval felül éri a gyöngeelméjűség, mint a női nemet (100 gyöngeelméjű leányra esik — Nöll szerint — 187 fiú; adataiból való számításom szerint: 135.7). A szerző egy másik kiemelkedő tényre is rámutat. A kiségitőiskolás fiúk nővéreinek fele — ezek genotípusa a gyöngeelméjűsége való terheltségi hajlamot bár magában rejti, de fenotípiásan mégis mind normális — az abnormitásnak fontos, de gyakorlatilag meg nem fogható hordozója. Így a *nemhez kötött recessív gyöngeelméjűség* a női nemen keresztül észrevétlenül lopózik nemzedékről-nemzedékre.

És ha a természet a selejtezésnek ilyen áthidalhatatlan gátakat állít útjába, van-e egyáltalán értelme annak, hogy ezt a nehéz, szinte reménytelen harcot felvegyük? Nem vívunk-e esztelen szélmalomharcot ezzel a láthatatlan ellenséggel, az elfajulásnak e megfoghatatlan hordozójával?

Mit mondanak a reális számok?

Kövessük *Hultkrantz J. W.* és *Dahlberg G.* (40) érdekes fejtegetéseit. Vegyük fel, hogy a recessív gyöngeelméjűség *valamennyi* hordozóját sterilizációval kirekesztjük a szaporodásból. A várt csökkenést a következő nemzedékben — éppen a recessív öröklődési menet miatt — nem fogjuk még látni. Ha olyan népességből indulunk ki, melynek csak 0.1%-a jelleghordozó, akkor ezeknek az abnormisoknak a száma 10 nemzedék után — vagyis 300 év múlva — még a felére (0.06%) se csökken, 600 év múlva pedig legfeljebb harmadára (0.04%) fogy le. Tehát a sterilizációtól, kiváltkép a recessív formák terén, nem szabad az abnormitások teljes megsemmisülését remélnünk.

Hogy az öröklötten terheltek közül kit kell sterilizálni, azt minden egyes esetben állami bizottságnak kell eldöntenie. Százalékos csökkenést csak a domináns alakok száma fog feltüntetni, míg a meg nem fogható esetek szinte állandó

plus-értékkel szerepelnek. Épp ezért még 600 év múlva is a százalék-érték jóval nagyobb részét nem a domináns, hanem a recessiv tényező fogja alkotni.

Ha *Verschuer* (97) megbízható adataira támaszkodunk, akkor óvatos becslés szerint a Németbirodalomban 300.000 súlyos öröklötten terheltet találunk. Ez 0.5%. Nemcsak a német adatok, hanem az egész világ idevágó számai igen nagy feladatot rónak az eugenikára. Vegyük átlagban az 0.5%-ot, ezt a kicsiny számot alapul. Sok országban, világrészben, hol a szociális egészségügy nem éri el a megkívánt színvonalat, ez a százalék bizonyára sokkal nagyobb. E számítás alapján az *egész világ súlyos, öröklötten terheltjeinek száma ke-reken 11 millió*. (A világ népessége: 2,140.000.000.) Itt az eugenikának alaposan munkához kell látnia. És nevelői munkánkat bizonyára senkisésem fogja fölöslegesnek és nélkülözhetőnek tekinteni, ha a gyógyító pedagógiai kezelésre szorultak számát, mely a szerzett rendellenességeket (16.5 millió = 60%) is felöleli, legalább 27.5 millióra becsüljük.

Ez olyan tekintélyes szám, mely mellett nem haladhatunk el szótlanká.

A pszichopáthiás, gyöngelméjű és kriminális ikrekre vonatkozó kutatások azzal az eléggé tisztázott bizonyítékkal szolgálnak, hogy a genotípiásan feltételezett alapréteg megváltozhatatlan jellemével és az erre ráakadó felső, változó réteggel van dolgunk (61). Az egynemű ikrek egy- és kétpetéjűségének megállapítására vonatkozó morfológiai hasonlósági diagnózis a serologiai vizsgálatokkal is kétségtelen bizonyítást nyert (80). De nemcsak ez a tapasztalat, hanem elsősorban *Verschuer* ikerkutatásai, melyek szerint a kedvező milieu még az öröklött gyöngelméjűség (12%-kal) és a kriminalitás százalékszámát (30%-kal) is csökkenteni képes, az eugenikai eljárások élénk figyelemmel való kísérését teszik feladatunkká.

A gyógyító pedagógiai eugenika új útát mutat, mely egy megnevesített emberiséghez vezet. A gyógyító nevelő akkor cselekszik leghelyesebben, ha a megfogható, domináns eseteket az eugenikusnak adja át.

Igen fontos volna, hogy ez az új tudományág a gyermeki egészség, betegség, terheltég örökségére vonatkozóan már jó eleve is pozitív, ill. negatív tanácsokat (kórjóslatot, útmutatást) bocsájthatna rendelkezésünkre (31). Minden ember, minden házaspár idejében legyen tisztában azzal, hogy az esetleges utódok közül milyen mértékben várhatók öröklötten egészséges vagy beteg, tehetséges vagy tehetségtelen gyermekek. A jövőre mutató megállapítás a szülők öröklési tényezőinek ismerete alapján történhetik meg. A kutatás különösen ott tüntetett fel nagy megbetegedési számokat a gyer-

mekek körében, ahol mindkét szülő ugyanabban az öröklődő bajban szenvedett.

A számok megmutatták, mit teremt az élet. A gyógyító pedagógia feladata egyrészt a megfogható eseteket, másrészt a recessiv formákat, melyek minduntalan feltűnnek, nevelni, gyógyítani. Mert az nem kétségtelen, hogy egyelőre a sterilizálendő, öröklötten terhelt gyermekek is gyógyító nevelésre szorulnak.

Az abnormisok száma nem fog teljesen eltűnni. Fogyas mutatkozik majd, de ehhez évszázadokra van szükségünk.

III. A rendellenesek fenotípusai.

Meghatározásunk alapján a gyógyító pedagógia, mely különösen a fenotípust, a külső megjelenési formát tartja szem előtt, három nagy csoportra oszlik.

A) *A testi abnormisok fenotípusai (Nyomorékok).*

1. A kar vagy láb hiányának nyomorékjai.
2. A láb hiányának nyomorékjai.
3. Mindkét végtag hiányával sujtottak.
4. A törzs és nyak hibásságának nyomorékjai.
5. Bénák.

B) *Az érzékszervi abnormisok és beszédhibások fenotípusai.*

1. Fogyatékos érzékszervűek.
 - a) Vakok.
 - b) Süketnémák.
 - c) Süketnéma-vakok.
2. Gyöngé érzékszervűek.
 - a) Gyöngén látók.
 - b) Nagyothallók.
3. Beszédhibások.
 - a) Pöszebeszédűek.
 - b) Hadarók.
 - c) Dadogók.
 - d) Rendellenes hangúak.

C) *A lelki abnormisok fenotípusai.*

1. Disharmoniás fenotípusok (Pszichopáthiások).
 - a) Az életcél abnormisai (idegesek, hisztériások, s, str. pszichopáthiások, erkölcsileg abnormisok).
 - b) Jellemváltozók (epilepsziások, postencephalitikusok, choreások).
- Degenerált fenotípusok (elmegyöngeségi állapotok).
 - a) Kretinizmus.

- b) Mongolizmus.
- c) Infantilizmus, stb.
- 3. Redukált fenotípusok (Pszichózisok).
 - a) Cirkuláris fenotípus.
 - b) Schizophreniás fenotípus.

Az eddigiekből már világosan látható, hogy a gyógyító pedagógia több részre oszlik és pedig 1. a nyomorékok, 2. a süketnémák, vakok stb., és 3. végül a lelki abnormisok nevelésére, orvosi kezelésére. Annak a tudománynak, mely a gyermek lelki életének rendellenességeit vizsgálja, kutatja, javítja, jobb híján eddig a gyógyító pedagógia volt a neve. Ez a *synekdoche* tehát az egész nevével a részt jelölte meg.

Álláspontunknak megokolásra van szüksége, mivel nevelésünknak a testileg abnormis fenotípusokkal napjainkig alig vagy csak igen rendszertelenül foglalkozott. Sokan — még nem is olyan régen — az érzékszervi fogyatékosokat is ki akarták a gyógyító nevelés köréből küszöbölni. A jellem abnormisainak kezelése és nevelése még ma is szakunk korlátain kívül történik, bár itt-ott már a külön-nevelés is szóhoz jut.

A degenerált és disharmoniás fenotípusok (gyöngelméjűségi formák, idegesség, hisztéria stb.) kérdésében minden irány képviselője ma már egyetért. Mint régebben, úgy ma is az értelem rendellenességei alkotják a gyógyító pedagógia törzsét.

A testi tökéletleneket, az érzékszervi fogyatékosokat, beszédhibásokat, a lelki rendelleneseket (az intelligencia, cél és jellem abnormisait) négy döntő szempont kapcsolja szorosan egybe:

1. *A lelki életnek a normálistól való eltérése.* Ez a pszichikai másneműség különösen a fogyatékosági érzés erős hangsúlyozottságával válik szembeötlővé (1, 79.). Az abnormis gyermek ennek a nyomasztó érzésnek járma alatt sokkal fokozottabb mértékben szenved, mint a normális. Törekvése, hogy kiegyenlítse és pedig mindig rendellenes módon. A debilis ravaszságával akar kitűnni (pl. valamely csíny elkövetésével), a nyomorék testi téren (a nyomorék-otthonok futballcsapatái, sporthősei) óhajt kiváló lenni, az amorális erkölcsöt hirdet (*Sallustius*), a gyöngénlátó festői babérokat (*Matejko*), a süket zeneszerzői elismerést (*Beethoven*), a beszédhibás szónoki tapsokat (*Demosthenes*) hajszol.

Az abnormis gyermek eltávolodik a normális élettől és — a kilátástalan harc elleni biztosítás céljából — a közöségtől teljesen visszavonul. Az abnormis vagy anti- vagy aszociális lény. Az elmebetegek *autismusa*, a gyöngelméjűek *ösztönszerűsége*, az idegesek és hisztériások *egocentri-*

tása, a morálisan abnormisok *társadalomellenes* viselkedése beszédes bizonyítékai szociális rendellenességüknek. Az *abnormis* — ideges, hisztériás, pszichopáthiás, amorális — *gyermek félreismeri értékét*. Változó, elérhetetlen, kóros, amorális célok hordozója. Lelke nem mutat egységes, egész képet, mint a normálisé, hanem torzóként, töredékként jelenik meg, melynek legfőbb jellemvonása a szociális tulajdonságok hiánya.

A gyógyító nevelés fontos feladata: az abnormis életbeállítottságot normális életformává átalakítani. A rendellenes gyermek *másnemű* lelkének azonban a fogyatékosági érzés — sok más mellett — csak egyik tényezője.

Egy eddig kevésbé figyelemre méltatott tény a *gyönggethetségük rendellenes egész-felfogása*. A gyönggeelméjükben a lelki elemek, a darabok, a részek nem tudnak egészszé alakulni. Vagyis más szavakkal: amit ők egésznek fognak fel, az valójában darab vagy legjobban esetben is csak rész. Lelki világukban az elemek való életével vagy legjobban esetben abnormis alakokkal, rendellenes részekkel van dolgunk. *Ők az egészet nem tudják felfogni s így a részek, a darabok önálló, elszigetelt életet kénytelenek élni.*

2. *A gyógyító nevelésre szorult gyermekek között* (nyomorékok, vakok, süketnémák, süketnéma-vakok, morálisan abnormisok stb.) a gyönggeelméjük száma az egész lakossághoz, illetve egy ország összes tanulóihoz viszonyítva aránylag is jóval nagyobb. Lenz (57) szerint a Németbirodalom népességének 1.5%-a gyönggeelméjű; ugyanezt a százalékszámot — Kaupp (44) adataiból, — a Németbirodalom egész tanulólétszámára (kerek 10,000,000) is megállapíthattam. Az összeségnek ez a százaléka a nyomorékok (Reichard: 25%), a vakok (Lötzsch: 10%), süketnémák (Schumann: 10%), süketnéma-vakok (Handb. d. Taubstw.: 56%) és a morálisan abnormisok (Gregor—Voigtländer: 24.5%) között előforduló gyönggeelméjük százalékszámához viszonyítva elenyészően kicsiny.

3. A gyógyító pedagógia nem betegekkel foglalkozik, kik bajukba belehallhatnak, hanem a legtöbb esetben befejezett, rendellenes állapotokkal (a végtagok hiánya, hibássága; vak-ság, süketnémaság, gyönggeelméjűség stb.). Ezeket az állapotokat kezeljük, enyhítjük (beszédhibák, idegesség), vagy bizonyos fogásokkal pótoljuk a fennálló hiányt (tapintó olvasás, szájról való leolvasás, művégtag). Ezek az állapotok nem az egyén élettartamát fenyegetik, hanem szociális létfenntartását veszélyeztetik (9). *A normától eltérő egyén életcélja azért tolong el, mert keresőképessége — éppen rendellenes állapota miatt — korlátozott.*

A csökkent keresőképesség az a kritérium, mely vala-

mennyi a gyógyító pedagógia körébe tartozó egyént jellemzi.

4. Végül azt a nevelés-lélektani szempontból fontos ténytet kell hangsúlyoznunk, hogy a felsorolt típusok egyike sem tanítható és gyógyítható a normálisok iskoláiban.

A test, az érzékszervek, a beszéd, a psziche rendellenes fenotípusait: a normálistól elütő, másnemű lelki élet, az intelligencia-színvonal alatt vagy fölött való elhelyezkedés, az életcél- és jellem abnormitásai, a külön-nevelés, a gátolt pályaválasztás, mind a gyógyító pedagógia körébe utalják.

A) *A testi abnormisok fenotípusai.*

A nyomorékok gyógyító pedagógiája az *orvosi, pedagógiai és hivatáspszichológiai* tényezőkből tevődik össze. Ennek megfelelően három feladat vár megoldásra és pedig: 1. a gyógyítás, ill. az adott viszonyokhoz való nevelés-lélektani alkalmazkodás; 2. a tanítás, védelem és végül 3. a hivatásra való kiképzés, a keresőképeség megteremtése.

Mi a testi rendellenesség mértéke? Testileg abnormis az az ember, aki a normális mértékkel szemben csökkentértékű és alárendelt vagy a normától elütő. S mivel a normális gyermek csak ideál, éppen azért nem fogunk minden csekély testi rendellenességet a gyógyító pedagógia körébe sorozni.

Biesalski szerint (9) a *nyomorék* kissé körülményes *orvosi meghatározása* a következőképen hangzik: az intézeti ápolásra szoruló nyomorék (világrahozott vagy szerzett ideg-, csont- vagy izületi bántalom következtében) törzsének vagy végtagjainak használatában korlátozott egyén. Testi fogyatékoságának foka (ideértve más betegségeket, hibáságokat) és környezetének vele szemben való viselkedése olyannyira kedvezőtlen, hogy a fennmaradó szellemi és testi erőket legnagyobb gazdasági öntevékenységre csakis intézetben tudjuk kifejleszteni. Az e célra szolgáló szükséges orvosi és pedagógiai eszközök nagy számát itt találjuk meg legmegfelelőbbben.

Ez a fogalmi meghatározás hangsúlyozza: 1. az *okot* (világrahozott vagy szerzett baj), 2. a *tünetet* (rendellenes mozgási lehetőség), 3. a *szociális* (gátolt keresőképeség), 4. a *pedagógiai* mozzanatot (különleges nevelési módok) és 5. végül a *védelem kérdését* (zárt intézeti gondoskodás nyomorékok otthonaiban, nyílt védelem nyomorékok elhelyező irodáiban).

Hogyan fogalmazzuk meg a nyomorék gyermek gyógyító pedagógiai meghatározását? A nevelés-lélektan művelőjétek különösen a megjelenési kép érdekli, mivel az oktatást és a

keresetképeség megteremtését gyakran a tünetek fogják meghatározni. A hiányzó karú tanuló pl. más írásoktatási módszert követel, mint a láb nélküli növendék.

A gyógyító pedagógiai fogalmi meghatározás szerint minden gyermeket nyomoréknak kell tekintenünk, ki testi rendellenessége és pszichikai másneműsége miatt a testileg normális tanulóktól eltérő *külön-oktatást, gyógyító pedagógiai nevelést és hivatásra, pályára való sajátos kiképzést* igényel.

A munkamegosztás világosan áll előttünk. Az orvos *gyógyít, a pedagógus nevel.* Ez nem jelenti azonban azt, hogy mindegyik csak magának dolgozik, mert eszményi együttmunkálkodás nélkül a nyomorékok pedagógiája látható eredményeket nem tüntethet fel.

Vajjon a nyomorékok körében is megtaláljuk-e azokat az ismertető jeleket, melyek ezeket a testileg épektől elütő gyermekeket és ifjúkorúakat a gyógyító pedagógia körébe sorozzák? 1. Van-e sajátos nyomorék lelki élet? 2. Látunk-e soraikban aránylag nagyobb számban pszichikailag csökkent-értékűeket, gyöngelméjűeket, mint a testileg épek táborában? 3. Valóban szükségük van-e külön-nevelésre, külön-oktatásra, mely a normálisok iskoláiban keresztül nem vihető? 4. S végül, keresetképeségük csökkent, vagy jobban mondva gátolt-e?

Mit mutat a nyomorékok lélektana?

A nyomorékokat: élettágadás, fogyatékosági érzés, fokozott érzékenység, ingerlékenység, örömtelenség, akarati gyöngeség, önsajnálkozás, féltékenység, irigység, bizalmatlanság, hiúság (110) jellemzi. Ezekből a lelki tényezőkből tevődik össze a testileg abnormis egyén rendellenes énje.

A nyomorék gyermekek emlékezetére és érzelmi életére vonatkozó vizsgálataim — a pszichikai folyamatok e terén, — a normálisokkal szemben éles különbséget tüntetnek fel (99). E kísérlet szerint *a normális tanulók emlékezeti optimisták, a nyomorékok emlékezeti pesszimisták.* A nyomorékok testi fájdalmakra jobban emlékeznek, mint a normálisok; ellenben lelki fájdalmakra sokkal kevésbé, mint a testileg ép, egészséges gyermekek.

A nyomorékot nem szabad olyan normális embernek tartanunk, kinek csak púpja van vagy csak valamelyik végtagja hiányzik. *Egész más a lelke.* A normálissal szembeállíthatjuk, de vele összehasonlíthatunk nem szabad. Az amputációs csonk nem megrövidített kar vagy láb, hanem új szerv sajátos élet-törvényekkel (9). Nem az eltorzulás, hanem a működési zavar itt a döntő jelentőségű. A nyomorék gyermek — pszichikai alkata következtében — minden gyógyulási kívánságnak

híjával van. Fél a megszokott milieut elhagyni, mert ebben — a körülményekhez képest — jól érzi magát. A nyomorékot állandóan körülvevő sajnálkozás, a szájalomból nyujtott és szinte természetesen elfogadott alamizsna az önbizalmat és az önállóságot teljesen háttérbe szorítja. Ezek a hamis altruizmusból fakadó érzelmek a gyermekek számára bár társadalmilag rendellenes, de mégsem elviselhetetlen élet megteremtői. A gátolt mozgás következménye: az *elhagyottság, mely sok esetben a nyomorék megfelelő milieuje. Mert minden ember saját milieujének a megteremtője. A nyomorék is nem-szociális énjének megfelelően egy magányos, örömtelen világot épít fel lelkében* (102). A nyomorékok pedagógiájának, nevelés-lélektanának feladata és célja, hogy ezt a rendellenes milieut egy szociális, erkölcsös, vallásos, örömmel, önbizalommal, életigenléssel, akarakteróval, önállósággal és alkotó kedvvel teli normális lelki világgá alakítsa át. A nyomorék sorsát így másképp tudja elviselni. Az *ismerd meg tenmagadat* a helyes eljárás, hogy a gyermek lelki egyensúlyát megtalálja és a normális szinten elhelyezkedjék. A nyomorékot függetlenítsük idegen segítségtől, mert csak így érheti el az önállóság útját és ekképpen juthat el a közösség életéhez (9).

A testi abnormitás teljes elszigeteltségében csak ritkán fordul elő. A nyomorékság ezekben az esetekben az elsődleges tényező, az ok; a lelki abnormitás mint másodlagos jelenség: az okozat. Ezek a szerencsétlenek tehát nemcsak testi fogyatékoságuk, hanem elsősorban *lelki másneműségük* miatt szorulnak gyógyító pedagógiai nevelésre, ápolásra.

A nyomorékság a gyöngetehetségűséggel is feltüntet valamely kapcsolatot. Itt ki kell térnünk az agyi góctünetre, amelyen az agy kis területéről kiinduló betegséget értjük. Ilyenkor rendszerint kettős tünetsort észlelhetünk (112): az egyik testi térre vonatkozik és a góctünet központjától függ (féloldali hűdés, ú. n. cerebrális gyermekhűdés, *Little*-féle kór stb.), a másik a lelki étellel kapcsolatos (intelligenciahiány). *Ulbrich*¹¹ 10, *Reichardt* 20% gyöngetehetségűt talált nyomorékok intézetében (21²).

Ez a két kritérium is a gyógyító pedagógia körébe sorozza a nyomorékokat.

A harmadik határozmány: a különitanítás és a sajátos nevelési módszer, mely az ép testű gyermekek iskoláiban nem vihető keresztül, szintén a nyomorék gyermekek gyógyító nevelés-lélektanának szoros tartozéka.

A testileg feltnően rendelleneseket ne helyezzük el a normálisok iskoláiba. Jelenlétük az ép, egészséges gyerme-

¹¹ *Ulbrich D. M.*: Das verkrüppelte Kind. Hamburg, 1924.

kekre rossz hatást gyakorol. A normális tanuló lelki életének védelme megköveteli a nyomorékok intézetének felállítását.

1. A nyomorékok ügyének *orvosi részét* az orthopädia alkotja vértelen (gyógyítás napfénnel és levegővel, művégtag, masszázs, testgyakorlat, javítás, helyreigazítás stb.) és véres kezelésével (ín-, izom-, ideg-, csont- és ízületi műtét, stb.).

a) *A kisgyermekkorban* az orthopädia azokat a testi fogyatkozásokat kezeli, melyeket már az iskolába járás előtt *meg lehet szüntetni* (beforduló láb, ferde nyak, csípőficamodás, egyszerű angolkóros elferdülés; 9).

Ezzel a *nyomorék gyermekek fele tisztán orvosi eljárások segítségével* az ép tanulók sorába kerül és sok ezer gyermek megmenekül attól, hogy testi fogyatékosága lelki életüket is többé-kevésbé rendellenessé tegye.

b) Az *iskoláskorban* lévő gyermekek közül orthopädiára azokat utaljuk, kik vagy *intézeti* gyógyításra,

c) vagy bejáró kezelésre szorulnak.

Az előbbieket a nyomorékok intézetében, utóbbiakat az ép testű gyermekek iskoláiban tanítják.

Hibás lábú (dongaláb, lúdtalp, ó-láb), ferdenyakú, kenyerhátú vagy elferdült gerincű gyermekeket tulajdonképpen nem nevezhetünk nyomorékoknak. Azonban bajuk mégis orvosi-orthopädiái kezelést kíván; lefokozott önbizalmuk gyógyító nevelés-lélektani befolyásolást, ha azt akarjuk, hogy torz külsejük által gátolt élet-harcban helyüket meg tudják állani. Nyugodt lélekkel küldhetjük őket az ép testűek iskoláiba. De legyen tanítóiknak gondjuk rájuk. Különösen ügyeljenek arra, hogy a testileg feltűnő gyermekek ne szolgáljanak egészséges társaik gúnyjának céltáblául. Jól megértett belátást, de sohasem hamisan értelmezett kíméletet követelünk tőlük. Álfilantropizmus helyrehozhatatlan hibákat okozhat és nehéz sebeket ejthet.

2. *A nyomorékok gyógyító pedagógiája* négy sajátos oktatási ágat foglal magában.

a) *A bejárók számára való iskolákban* a gyermekek nemcsak célszerű, a nyomorékok pedagógiai módszerének megfelelő tanításban részesülnek, hanem egyúttal orthopädiái kezelésben is.

b) *Az orthopädiái kézgyakorló osztályok* szintén a nyomorékok egyik különleges iskolafajtája, ép úgy

c) *a félkezűek* (magyartalanul: *egykezüek*) és *kéz nélküliek osztályai*. Hogy a gyógyító nevelés e téren mit tud művelni, azt legélénkebben a német Oscar Helene-otthon adatai bizonyítják. A tagozat tanulói közül 80%-ot tudott az intézet keresetképesé tenni.

d) *Végül meg kell említenünk az ágyban fekvők tanítását és foglalkoztatását.* Gyermeknek, kiknek hosszan elhúzódó a baja, de mégsem szorulnak állandó orvosi kezelésre, az ép tanulók iskoláit nem látogathatják. Ezeket ágyban vagy tolószéken — mivel láztalanok — az otthon iskolájába vitjük.

3. A *pályaválasztás* a férfi és női hivatásokra képző iskolák és a kézművességre oktató műhelyek kérdését foglalja magában.

Az a tétel, hogy a nyomorékok csak iparra valók, nem helytálló. A szellemi pályákat (könyvtáros, hivatalnok stb.) nem szabad minden meggondolás nélkül kirekeszteni. A nyomorékok a művelődéstörténetben is jelentékeny szerepet játszottak s az idevágó hosszú névsor mindannyiunk előtt ismeretes és különösen meggyőző.

A gyógyító pedagógiának végre szakítani kell azzal az idejét mult felfogással, mely a rendellenes (nem minden esetben szellemileg csökkentértékű!) gyermekek számára csak az elemi iskola elvégzését tűzi ki célul. Hisz vannak kitűnő elméjű vakok, jeles képességű süketek, tehetséges nyomorékok, lángeszű idegesek. Miért ne folytathatnák ezek az ifjak tanulmányaikat, ha szellemileg erre minden képességük megvan?

Minden pályát alaposan meg kell vizsgálnunk, mivel a nyomorékok hivatásválasztásuk alkalmával amúgyis sok korlátba, akadályba ütköznek. E gátak ellenére is minden testileg fogyatékos megtalálhatja a maga megfelelő munkahelyét, melyben keresetképesége a tökéletes mértéket megüti, és ezzel a nyomorékügy aktív mérlegéhez jelentékeny összeggel járul hozzá (9). Mind a fiúk, mind a leányok számára nagyon sok kereseti lehetőség kínálkozik. (1925-ben a nyomorékok németországi intézetében 71 pályára képezték ki a növendékeket.). A nyomorékvédelem azonban, mely megalapítását a dán *Knudsen Hans*nak (1872) köszöni, csak akkor fogja létjogosultságát és gazdasági erejét bebizonyítani, ha a sínylődők és a bénák csoportját (hemiplegia, tabes stb.), teljesen külön választja a nyomorékok pedagógiájától (13). Itt olyan testi fogyatékosokról van szó — *Briefs* meghatározása szerint — kik bajuk következtében mozgásukban teljesen vagy részben gátoltak. Tevékeny életre — a szó gazdasági értelmében — nem képesek. Az orthopéd orvos sem tud rajtuk segíteni. De lelki-szellemi vezetés, gyógyító nevelés-lélektani befolyásolás számára a béna is hozzáférhető. Épp ezért a bénák pedagógiájának szükségessége felől véleménykülönbségek nem is lehetnek.

A nyomorékokat és bénákat

- a) a normálistól elütő, másnemű lelkiélet,
 - b) a közöttük aránylag nagy számban előforduló gyöngetehetségűek,
 - c) sajátos oktatásuk és nevelésük és
 - d) gátolt pályaválasztásuk
- a gyógyító pedagógia területére helyezi.

B) Az érzékszervi abnormisok és a beszédhibások fenotípusai.

Az érzékszervi fogyatékosok két nagy csoportja:

1. a *fogyatékos érzékszervűek*, kiket a sors egy (hallás, vagy látás) vagy több érzékszervi működés (látás és hallás) teljes elvesztésével sújtott;

2. a *gyöngye érzékszervűek* (gyöngén látók, gyöngén hallók), kiknek egy-egy érzékszervük csökkent működésű.

A négyérvűek (a tapintást és rokon érzékszervi működések nagy csoportját az egyszerűség kedvéért egy kalap alá foglalom) lelki életében azt kell vizsgálnunk, hogy a megmaradt érzékszervek a hiányzó érzeteket képesek-e pótolni? Vajjon a vak vagy a süketnéma az érzékszerv hiányát más úton, más módon tudja-e helyettesíteni? A pótlóképeség — *Wundt* szerint — csak a gyakorlás és alkalmazkodás ritka esete. A helyettesítés tehát pszichikai feltételeken alapul (15), és csak ezt az álláspontot elfoglalva, szabad pótlásról beszélünk.

Az érzetek szoros kapcsolatban vannak az érzékszervek fejlődésével. A vakot, a süketnémat sorsa nagyszámú érzettől és emlékképtől fosztotta meg. A gyógyító pedagógia természetesen elsősorban a főérezékszervek körébe tartozó abnormitásokkal (látás, hallás) foglalkozik; ezek a normalitással szemben élesen kifejezett rendellenes formák, ú. m. a vakság, a süketnémaság és a süketnéma-vakság.

A beszédhibások, logikailag szigorúan véve, nem illenek bele ebbe a rendszerbe. A beszédhibákat — kivéve a dadogást — inkább az alkat egy jellemző tünetének tekintem, mint önálló, gyógyító pedagógiai fenotípusnak, jóllehet az ismert négy kritériumon, mely itt is jelen van, nem tudom magam egykönnyen túltenni. Azok a szoros kapcsolatok, melyek a beszédhibák és a hallás között fennállanak, szintén említett szólanak, hogy ezeket a rendellenességeket mint önálló csoportot tárgyaljuk, S végül megemlítem, hogy a beszéd és hang hibáit, ide s tova félszázada, mint önálló tudományos és gyakorlati területet rendszeresen műveli a gyógyító pedagógia.

Valamennyi érzékszervi abnormist és beszéd-rendellenest bizonyos gyámoltalanság, gyöngeség, bizonytalanság, bizalmatlanság, hiúság, zárkózottság és mindezeknek a tényezőknek eredőjeként fellépő általános mellőzöttségi és csökkent-értékűségi érzés jellemzi. Ez az érzés azonban nemcsak a megfelelő érzékszervi és beszédbeli abnormitásra vonatkozik kizárólag, hanem az egész gyermeki lélekre. Minden normális emberben könnyen ellenfelet lát, kivel meg kell mérkőznie a győzelem legkisebb reménye nélkül. A nevelő tanítsa meg a gyermeket arra, hogy önmagában való hitét sohase veszítse el, mert ez a hit jelenti számára az életet, a haladást és a jövőt.

Ez általános jellemvonásokon kívül természetesen minden típusnak sajátos ismertető jegyei is vannak.

1. Fogyatékos érzékszervűek.

a) Vakok.

Szigorúan tudományos álláspont szerint vakságon az egyén tökéletes fényérzékletlenségét értjük. A vakok gyakorlati gyógyító pedagógiája, mely a látás útján való tanulás lehetetlenségén alapul, a vakságnak három fokozatát különbözteti meg.

1. Teljes vakság.

2. Csekély fény puszta észrevévése (csak világos és sötét megkülönböztetése).

3. Az ujjak megszámlálásának képtelensége; a vak nem tudja egy kéz ujjait $\frac{1}{3}$ (Schmidt—Rimpler szerint), ill. $\frac{1}{2}$ (Magnus sz.) vagy 1 méter (Elschnig sz.) távolságról megszámlálni.

Axenfeld (4) a látás útján nem keresőképes embert mondja vaknak. Ez a meghatározás tehát a vakságot gyakorlati alapra helyezi. Eszerint vakoknak azokat az embereket tekintjük, kik még a világosat és a sötétet meg tudják különböztetni és látási élességük csak $\frac{1}{25}$ — $\frac{1}{50}$ között mozog. Ez tehát még mindig jelentékeny látási maradék, mely a vakokat képessé teszi — a korlátozott lehetőségek ellenére is — a mindennapi életben szemükkel való tájékozódásra.

Vakon született és később megvakult között pszichológiailag nem jelentéktelen a különbség. Az előbbieknél csoportjában a nevelés és oktatás igen zavaros látási képzetekkel kénytelen dolgozni. A másik csoport látási képzeteinek már reális érzetek, szemléletek szolgálnak alapul, bár később ezek is elhalványulnak (15).

A vak egészen másnemű képzetkinccsel rendelkezik, mint a látó. A legfontosabb érzékszerv elvesztése olyan vál-

tozást okoz, mely az egész lelki életet sajátos módon alakítja át.

A szem hiánya nem erősíti a többi megmaradt érzékszervet, mint azt egykor gondolták. Sőt fejlődésükre éppen gátlólag hat. A kényszerű szükség teremtette folytonos gyakorlás sem volt képes az épen maradt érzékszerveket a normális emberének megfelelő szinten megtartani. A fényérzet sok esetben megállapítható, azonban a félmilliónál több színárnyalat a vak számára nincsen. Hangérzetek iránt fölötte érzékenyek, az irányt hallás útján igen jól megtudják állapítani (7), de ez nem bizonyítéka annak, hogy hallásuk jobb, mint az éperzékűké. Tudjuk, hogy a látók hallása élesebb, mint a világtalanoké. Ellenben a vakok szaglása sokkal fejlettebb és finomabb, mint a látóké.

A kényszerűség a hangokat, a jelentéktelen jegyeket jelentékenyekké változtatja át. Ezek a jelek elegendők a tárgyak felismerésére. Míg az éperzékűek lelki világán állandóan a számára fontos látási képek uralkodnak, addig a vakok figyelme mindíg a hallási-, szaglási-, nyomási-, vibrációs- és hőérzetekre irányul (15). Itt tehát nem fiziológiai (a fül, az orr, a kéz tökéletesedése), hanem a gyakorlás pszichológiai jelenségével állunk szemben.

A tapintási érzet kettőséget mutat (43): egyik ága — a nyomási érzet — közelségi érzetté, a másik — a vibrációs érzet — távolsági érzetté vált. A tapintáskor a vakok különösen a nyomási érzetet, a süketnémák és süketek kiváltképp a vibrációs érzetet használják fel. A mozgások fontos segítői a tapintás körébe eső nyugvó ingerek hatásának fokozására. A mozgó szervvel való tapintáskor a nyomási érzetek mellett — mint ezt Katz bebizonyította — majdnem mindig vibrációs érzetek is járnak és együttesen határozzák meg a tapintó tevékenységet. A tapintó érzet mozgásai olyan megállapításokhoz is vezethetnek, melyekhez a merev módszer kísérletei nem juthatnak el (símaság és durvaság: keménység és lágyság). Ha a vak valamely tárgyat elképzeli, akkor ezzel kapcsolatban tapintó-mozgási képzei is vannak (17). Az elképzelt dolog egyszersmind a közvetlen érintés tényezőit is magában foglalja.

Az ízérzet a vakok életében sokkal jelentősebb szerepet játszik, mint a látókéban. Íz-megkülönböztető érzékenységük valószínűleg azért nagyobb, élesebb, mert idevágó tevékenységük — éppen a látás hiánya miatt — állandó gyakorlásra szorul. Az ízérzetek a tapintó- és hőérzetekkel szoros összefüggésben vannak és ezektől teljesen nem szigetelhetők el; ezt nem szabad figyelmen kívül hagynunk.

A vakok hatodik, ú. n. távolsági-, tér- vagy X-érzete

ismeretes. A legtöbb vaknak, — mint tudjuk — megvan az a képessége, hogy ellenállásokat, tárgyakat már bizonyos távolságról észrevesz anélkül, hogy azokat megérintené. Ez az észrebevés akkor támad, mikor a vak az illető dologhoz közeledik vagy attól távolodik. Érzéki benyomásokkal van ilyenkor dolgunk (15). E kérdés körül forgó sok nézet közül az egyik feltevés (*Truschel*) a vakok távolságérzetét hallásérzetekre vezeti vissza; a másik felfogás (*Kunz*) nyomási-, ill. közeledési érzetekre (55), a harmadik (*Krogius*) hő- és hallásiérzetekre támaszkodik (51). A vakság állapota természetesen arra kényszeríti a még meglevő érzékszerveket, hogy fokozott működést fejtsenek ki. Ez magyarázza meg az automatikus „megfinomodást“, mely nem világrahozott, hanem gyakorlás által szerzett. Ennek a megfinomodásnak oka a pszichikai folyamatokban rejlik (figyelem, *gyakorlás*, alkalmazkodás, kombináció).

Az érzéki észrebevés tehát sajátos módon fejlődik és ennek következtében a képzetek is elváltoznak, mivel — a normálissal ellentétben — látás segítségével nélkül jöttek létre.

A teljesen vakon születetteknek nincsenek látási képzetek. A hallás segítségével következtetnek embertársaik érzelmi állapotára, jellemére, sőt külsejére is. Közvetítőként a hang és a nyelv szerepel. Képzet-leltáruk nemcsak megfigyeltetést, hanem az egyes képzetsoportokon belül való eltolódást is mutat (15).

A vakok érzelmi élete is különbözik a látókétól. Szerencsétlen helyzetük sok mindent megmagyaráz. Sokszor szerénytelenek, makacsok, jötevőikkel szemben hálátlanok. Hiszékenyek. Érzékenyséjük és hiúságuk határtalan. Gyakran találunk közöttük morálisan abnormisokat. Ezeket a rossz tulajdonságokat nagyszámú szép jellemvonás ellensúlyozza.

Esztétikai érzelmeiket figyelve, megállapítható, hogy a hangok számukra nagyobb értéket jelentenek, mint a látóknak. Nemcsak a zene, a költemény, hanem a jelentéktelenebb zörejek is esztétikai élvezetet szereznek nekik (15). Érzelmeiket kísérő taglejtéseik lefokozottak; leggyakoribbak az elhárító mozdulatok.

Figyelmük jobban összpontosul a hallási benyomásokra, mint az éppérzékűeké, mivel a látási képek a felfogás folyamatára nem hatnak gátlólag.

A vaknak más a felfogóképessége, mint a látóé. Mindent a látás szerve nélkül kell felfognia. A vak gyermek az érzékileg észrevehető tárgyakat — kevés kivétellel — felismeri; de tulajdonságaik megállapítása nagyobb nehézséget okoz neki.

Közvetlen emlékezetének nagyobb a terjedelme, felelevenítési ideje sokkal rövidebb, mint a hasonlókorú épérzékűeké. Tanulási módja is más, mint a látóé. A korán megvakultak — úgy látszik — az akusztikus-motorikus típushoz tartoznak. A látási típus természetesen lehetetlen és mint idevágó kísérleteim (99, 100) mutatják, ez a későn megvakultakon — magától értetődően — eltűnik és akusztikus, ill. kinesztéziás, motorikus típusá alakul át.

Képzeletük élénkebb, nagyobb terjedelmű, mint a látóké és gyakran a rendellenesség területére csap át. Képzleti tevékenységük, mely sokszor a valószerűséget nélkülöző képzetekből támad, már igen fiatal korban munkálkodik és lelki életükre mély hatást gyakorol (15). Ezt a lelki működést különösen a látási képzetek hiánya ingerli; mindíg hall róluk és nagyon szeretné ezeket megérteni.

A vaknak a költészet iránt való érdeklődése egyoldalú. Ha hangulatok, szenvedélyek, szóval pszichikai mozzanatok kerülnek a középpontba, akkor tökéletes esztétikai élvezetnek át tudja magát adni. Ellenben leírásokat — magától értetődően — nem foghat fel szabatosan, és kénytelen pótvagy helyettesítő képzetekhez fordulni.

Igen fokozott a vakok érdeklődése a zene iránt.

A képzelet és érdeklődés terén való rendellenességüket megmagyarázza fogyatékoságuk és a látóktól eltérő lelki fejlődésük.

Formális gondolkodásuk jobban kialakult, mivel sok olyan dologra kénytelenek logikusan következtetni, mely a látók szeme előtt mint valóság, mint tény áll. Elméjük formális éles volta ellenére ítéleteik nem szabatosak; jóllehet a látás által nem zavart, elfogulatlan, pártatlan ítéletek nem ritkák (15). Az akarati folyamatok két szélsőséges típust tüntetnek fel: az erős és gyenge akaratú vakot.

A nem látó legyen tisztában azzal, hogy különleges feltevételek között él és ennek megfelelően sorsának is másképpen kell alakulnia (86). A látás nagy adománya a természetnek, de nem egyedüli forrása minden jólétnek, szerencsének. A vak tudja meg, hogy a természet e kegyes ajándékának nem juthat birtokába. A kiegyenlítés történiék az adott lehetőségek keretei között. Látási képzetek sohasem kerülhetnek a vak szellemi leltárába. Az objektív milieu megváltozhatatlanul adva van, a vaknak tehát könnyebben megváltoztatható szubjektív milieuvetületét oly módon kell formálnia, hogy az életben helyét megtalálja. A vakok pedagógiájának és még tágabb értelemben a gyógyító nevelésnek legfontosabb feladata: a *körülményekhez alkalmazkodó megfelelő világ-*

nézet kialakítása. Itt nagyon jó szolgálatot tehet a napi sajtó és a szépirodalom.¹²

A vak gyermek e rövidrefogott lélektanából is következtethetünk a normális gyermekek lelki életétől való eltérésre. És mennyi mozzanat utal a társadalommal szemben való alárendeltségükre! *A vak minden kétséget kizáróan sajátos típus* (86, 100).

A vakokkal való foglalkozáskor különösen arra kell ügyelnünk, hogy ne terheljük meg őket idegen lelki tartalmakkal. Alapul szolgáljon sajátos lelki életük; ezt kell tovább képezni. Az eltérések arról fognak bennünket felvilágosítani, hogy — a szó igazi értelmében — nem érzékszervi fogyatékosokkal van dolgunk, hanem pszichológiailag eddig még meg nem fejtett, előttünk ismeretlen lelkekkel. Finom minőségi, érdekes mennyiségi változásokkal állunk szemben, és a látás hiánya nem pusztán fokozati csökkenést vagy egy érzékszerv kiesését, hanem *az egész lelki élet átalakulását* jelenti.

A gyöngetehetségű vakokat társadalmi alárendeltségükön kívül még szellemi rendellenességük is a gyógyító pedagógiához kapcsolja. A vakságnak igen sok esetben az agy megbetegedése az oka, ennek pedig a szellemi csökkentértékűség a következménye. De a gyermekkel való foglalkozás hiánya is feltartóztathatja a szellemi fejlődést és a vakság, ha a külön-nevelés nem igyekszik segítségére sietni, könnyen a gyöngeelméjűséghez hasonló állapotot idézhet elő.

A *Lötsch*-tól (21¹) származó 1906-os évi statisztika szerint a vakok között előforduló gyöngetehetségűek száma 10⁰/₀-ra rúg (2600 németországi vak gyermek közül 256 volt gyöngetehetségű). *Best* újabb közlése szerint (21²) a vakon születetteknek csak kis százaléka gyöngetehetségű. Hogy mennyi, azt nem mondja meg. Kis százalékszámát a birodalom 1925. évi október 10-i új statisztikája a fogyatékoságról¹³ igazolja: 31.555 vakot számláltak meg (a Saar-terület és Württemberg nélkül), kik közül 1283 v. i. 4⁰/₀ volt szellemileg gyönge. De a tömegstatisztika sohasem pótolhatja a szakszerű, gyógyító pedagógiai adatgyűjtést. Ez a dolog ter-

¹² A technika azon fáradozik, hogy a vakok számára is hozzáférhetővé tegye a *rendes nyomtatást* olyan készülék segítségével (optophon, visagraph, írásolvasó gép, stb.), mely egy közönséges könyv, újság stb. nyomtatott betűit hallható hangokká alakítja át. Itt említendő meg *Schutzkowski G.* szellemes gépe (*Schutzkowski G.: Die Schriftlesemaschine für Blinde. — Die deutsche Sonderschule 1, 359. 1934.*)

¹³ Die Gebrechlichen im Deutschen Reich nach der Zählung 1925—26. Statistik des Deutschen Reiches. 419. köt. Berlin, 1931.

mészetében rejlik. S épp ezért fogadjuk el a 10⁰/o-os értéket, mely a tényeknek is sokkal inkább megfelel.

A pszichikai másneműség és a gyöngeteghetségű vakok aránylag nagy százalékszám, valamint a másik két jól ismert és közelebbi megokolást nem kívánó kritérium alapján (külön-nevelés és korlátozott pályaválasztás) a vakságot teljes határozottsággal a gyógyító pedagógiához tartozónak kell vennünk.

b) Süketnémák.

A némaság a szervi süketség következménye. Csak a világrahozott vagy a kora gyermekségben szerzett süketség, tehát mely a beszéd elsajátítása előtt vagy alatt támadt, idéz elő némaságot (59a.).

Stern H. (87) a némaság 5 csoportját különbözteti meg.

1. A gyermek közönséges némasága (*mutitas physiologica*) a beszéd megkezdése előtti korra esik s igen különböző időtartamú (2—3 év).

2. Az elődázott élettani némaság (*mutitas physiologica prolongata* vagy *audi-mutitas; hallónémáság*).

3. Az elődázott némaság (*mutitas [quasi physiologica] prolongata*), mely

- a) a hallás könnyebb rendellenességeiből,
- b) a környi beszédszervek fogyatékoságából,
- c) könnyebb intelligencia-zavarokból.
- d) ezeknek az okoknak a kombinációjából tevődhetik össze.

4. A gyöngelműjük némasága (*mutitas idiotica*) a meg-lévő hallás és az ép beszélő szervek ellenére is fennáll.

5. Süketnémaság (*surdo-mutitas*)).

Ezekon kívül *Stern* még a *hisztériás némaság* és az *aphasia* (a tökéletesen kialakult beszéd hirtelen elvesztése) csoportjait is megemlíti.

Azokat a gyermekeket, kik zavartalan hallóképességük birtokában teljesen vagy majdnem némák, *hallónémáknak* nevezzük. Hallják és megértik a beszédet, de maguk nem beszélnek. Mint okok szerepelhetnek: a nagyagy fejlődési zavarai, a látás és hallás élességének lefokozottsága, a beszélőszervek gátoltsága, a figyelem és az emlékezet csökkent volta, gyöngé motorikus készség, intelligenciahiány.¹⁴

Itard (v. ö. 15. jegyz.) szerint, kinek felosztása még ma is

¹⁴ V. ö. *Handbuch des Taubstummenwesens*. Kiadja a „Bund Deutscher Taubstummenlehrer“. — Ugyanitt (3—63. l.) *Schumann P.*: Das taubstumme Kind. Die Taubstummheit.

a legmegfelelőbb nagyothallást, ill. a süketiséget a következőképpen osztályozza: 1. szóhallás; 2. differenciált és 3. nem differenciált magánhangzós hallás; 4. erős zörejek hallása; 5. süketiség minden hallási maradvány nélkül.

A hallásnélkülieket továbbá korán és későn megsüketültekre is felosztják. A későbben megsüketültek (3—6 év között), kik már a beszéd birtokában voltak, hallási képzetekkel, emlékképekkel, beszédmaradványokkal rendelkeznek. Lelki fejlődésükre ez a tény — a süketen születettekkel és korán megsüketültekkel szemben — különösen kedvező befolyást gyakorol. A beszédmaradványoknak, a hallási képzeteknek gyakorlati jelentőségük van. Néhány esetben, mikor a megsüketülés a 3—6. életév között érte a gyermeket, nagy fáradsággal és figyelmes oktatással sikerült a beszédet megőrizni. A süketnémaság felléptének legfelsőbb határául a serdülés korának éveit szokták kitűzni (67).

Milyen a süketnéma lelki világa?

Azok is, akik a gyógyító pedagógiát csak az elmebeli abnormitásokra korlátozzák, nem térhetnek ki annak a belátása elől, hogy a süketnémák elmebeli állapota „több tekintetben elüt az egészséges, érzékű emberekétől“ (36).

A süketnémákat hallási érzetük fogyatékosága sújtja. Ha meggondoljuk, hogy a beszédhez az út a halláson keresztül vezet, s a beszéd az értelmi élet leggyorsabb és legfontosabb közvetítője, a zene pedig az egyén érzelmi világának leghatásosabb támogatója, akkor be kell látnunk, hogy a süketnéma gyermek lelki élete — a hallási érzet fogyatékosága miatt — nem annyira sokrétű és teljes, mint az érzékűé. Elszigetelt volta sajátos képzet-, gondolati és fogalmi szegénységet eredményez (101). A süketnéma gyermekben ennélfogva egy másik és sokkal szegényebb világkép támad, mint a normális érzékűben. (*Handb.* i. h.)

A süketnéma gyermek testileg (59.b.) és szellemileg is lassabban fejlődik, mint az ép, egészséges gyermek. Némelyik nyolc éves süketnéma az öt éves normális színvonalán áll. *Alexander és Fischer* munkájának (3) adataiból megállapíthattam, hogy a megvizsgált gyermekek túlnyomó része (98 közül 82; v. i. 84%) mind testsúly, mind testhossz tekintetében igen jelentős fejlődési elmaradottságot tüntet föl.

A kis süketnéma lelki élete igen alacsony fokú. A hallás hiányán kívül a látás szervének rendellenessége is hozzájárul ennek a sajátos lelki állapotnak a kialakításához. A süketnémák között sok a gyöngénlátó. A beszélő szájára irányított állandó figyelem kifárasztja a szemet. A süketiséget okozó betegség a látás szervére is káros hatást gyakorolhat. *Alexander és Fischer* (3) süketnéma-anyagukon a látás rendellenes-

ségét (hypermetropia, astigmatismus, strabismus, retinitis pigmentosa) 59.5%-ban állapították meg. Az a vakokon bizonyított tény, hogy az egyik érzékszerv elvesztése a többieket nem erősíti, a süketnémák látására és tapintására is vonatkozik. A süketnémák látása fiziológiailag nem tökéletesen fejlett. Látásuk, tapintásuk gyakorlottabb, mint a normálisoké, de nem finomabb, nem élesebb. Újabb lélektani vizsgálatok kimutatták, hogy a süketnémák a látás egész területén más és jobb teljesítményeket tüntetnek föl, mint az épérezékűek.

A megsüketültek és süketnémák lelki életében nagy szerepe van a rezgési (vibrációs) érzetnek. Ez az érzet a süketnémáknak, — ha pl. egy hangszert megérintenek — nagy szórakozást és kiváló esztétikai élvezetet közvetít. A süket *Sutermeister Jenő* nagy „zenerajongó” (43). Zenei élményeinek érzéki alapjai nagy valószínűséggel a rezgési érzetekben rejlenek; középpontjuk a rezonáló mellkas. Ennek a távolsági érzetnek természetesen a süketnémák gyakorlati életében is jelentősége van. A rezgési érzet segítségével „hallják” meg a kocszi zörgését, a vasút robogását, az autó berregését, az edény csörömpölését, a lövés dördülését. *Katz* a rezgési érzetet — *Helmholtz* értelmében — sajátos érzetmodalitásnak tartja és nem módosult nyomási vagy érintési érzetnek.

Eidetikus jelenségek aránylag gyakori felléptét is tapasztalták (38). Fájdalomérzésük minimális.

Az épérezékűek és a süketnémák emlékezete között — mint idevágó vizsgálataim (99, 101) kimutatták — feltűnő különbség állapítható meg.

a) A süketnémák számemlékezete és hangképzeteket megjelölő szavakra (hangtorlódás) való emlékezése, rosszabb, mint az épérezékűeké.

b) Tapintási képzeteket megjelölő szavakra a süketnémák jobban emlékeznek, mint a normális érzékűek.

c) Az egyes érzetekre vonatkozó szavak közül a süketnémák a reális hallási ingerek megfelelő képzeteit reprodukálják és tartják meg a legnehezebben. Legkönnyebben idézik fel a megfelelő képzeteket azon szavak útján, melyek tapintási ingereket jelölnek meg; megtartásuk is a legnagyobb terjedelmet tünteti föl.

A süketnéma intézet munkásságát ezekután egyáltalán nem fogjuk aláértékelni, ha nyíltan megmondjuk, hogy valamennyi tanulójával a kitűzött művelődési célt nem tudja mindig elérni (*Hndb. i. h.*). Az értelmi képzés azonban mégsem olyan nehéz feladat, mint az erkölcsi nevelés és a kedély kialakítása.

Erkölcsei felfogásuk sok tekintetben eltér a normális gyermekekétől; lényegesen más, nem annyira sokféle, néha egészen idegenszerű. Az egyszerű, nyers érzelmekkel összehangban vannak cselekedeteik. Rendszerint igen gyenge az akaraterejük, képzeletük kialakulatlan, gondolkozási képességük kevésbé fejlett (59). Jellemző vonásaik: gyermetegség, bizalmatlanság, gőg, hálátlanság.

Az épérzékűektől elütő, teljesen más típussal van dolgunk. Ez nem jelent azonban alsóbbrendűséget, hanem inkább sajátos pszichopáthiás alkati megnyilatkozást. (58).

Teremtsen magának a süketnéma a megváltózhatalan körülményeknek megfelelő milieut, melynek alkotó részei nemcsak negatív (a hallás és beszéd hiánya), hanem főleg lelki életének pozitív tényezőiből tevődnek össze. Ilyen pozitív adottságnak tartom a látási felfogás és megtartó képesség élességét és hűségét, a rezgési érzet felfogását és értelmezését, a kéz működésének kiképzését, mimikus és pantomimikus kifejező-mozgások utánzását és alkalmazását stb., melyekben a süketnéma gyermek hasonlókorú halló társát messze fölülmúlja. Ez a felsőbbrendűség győzze le a csökentértékűségi érzést és teremtsen önbizalmat, mely a rendellenesség őszinte megismerésén alapuljon.

Szoros kapcsolat látszik a süketnémaság és a gyönggethetségűség között is. A süketnéma lelki életét beszédkészségének hiánya szegénnyé teszi. Minden cselekvésünknek, tettünknek, környezetünkhöz való viszonyunknak kormányzója és irányítója a nyelv (11). A süket, még ha értelmes is, különleges oktatás nélkül szellemi nyomorék marad: környezetének viselkedését, magatartását nem tudja kellőképp értékelni s ennek következtében bizalmatlan, ingerlékeny, dühös lesz.

A süketnéma gyermek szellemi élete — a hallási érzet kiesése miatt — a gondolkodási tevékenységet követelő munkában nem vesz oly élénk részt, mint a normális. Sok közülük szellemileg is abnormis. (A svájci pedagógusok már 1849-ben külön iskolát kértek a gyönggethetségű süketnémák számára.) A süketnémaság az agyhártyagyulladásnak is következménye lehet; de lehet iszákosság, vérbaaj vagy vérrokonság is az okozója; mind olyan tényezők, melyek az egyén szellemi életét károsan befolyásolják. Ezekben az esetekben tehát az értelmi abnormitás elsődleges, a süketnémaság másodlagos eredetű. Vannak agyhártyagyulladásos folyamatok, melyeknek nem következménye a süketség, ellenben az elméleti fogyatékoság világosan kimutatható.

Mit mond a gyönggethetségű süketnémákra vonatkozó statisztika? Lenz (57) feltevése szerint a süketnémák jelenté-

keny része gyöngetehetségű. A körülbelül 30%-ot feltüntető értékkel szemben áll az összes lakosság 1.5%-a. Műve legújabb kiadásában (1936) azt írja, hogy jelentékenyen kisebb rész gyöngetehetségű.

Igen nagy százalékot mutat a svéd (50%) és svájci (60%) statisztika. *Lindner* szerint azonban ez a magas százalékszám nem felel meg a tényeknek. *Lenz* adataival szembeállítja a németországi orvosi statisztikai közleményeket („Medizinalstatistische Mitteilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte“; 12. köt. Berlin, 1909), melyek szerint 6689 süketnéma-intézeti növendék közül 14.9% [996] szellemileg visszamaradt; hülyeség, gyöngelméjűség, vagy kretinizmus 6%-ban fordul elő.

A látszólagos ellentét a vizsgálati anyag természetében rejlik. *Lenz* az egész lakosság süketnémáiról beszél, míg *Lindner* intézeti növendékek statisztikáját tartja szem előtt. Ez pedig nagy különbség!

A többi intézeti statisztika is csak 7–10 százalékot mutat. Az amerikai, bajor és badeni adatok 10% képezhetetlen süketnémáról szólnak (83). *Alexander és Fischer* (3) pontos elemzése egy bécsi süketnéma intézet növendékei közül is csak 7.2%-ot tudott szellemileg fogyatékosnak minősíteni.

A német birodalom idevágó legújabb adatai (*i. h.*), melyek az 1925–26. év anyagát dolgozzák fel, nagyjából megerősítik az intézeti statisztikát. A süketnéma fiú, illetve leány növendékeknek 5.3, illetve 5.1%-a vakok, nyomorékok, gyöngelméjűek, epilepsziások stb. intézetében nyert elhelyezést.

Ebben a statisztikában a gyöngelméjűek stb. azért tüntetnek föl kisebb százalékot, mert az intézetek elsősorban képezhető süketnémákat vesznek föl.¹⁵⁾

Ha a süketnémák lélektana a normálisokétól eltérő eredményekre jut, akkor először azt kell vizsgálnunk, vajjon ezek az adatok fogyatékoságukat bizonyítják-e, vagy pszichikai másneműségük némaságuk következménye-e. Miként a vakok lelki életének vizsgálata, úgy a süketnémák pszichológiájával való foglalkozás is arról győz meg bennünket, hogy *sajátos lelki alkattal állunk szemben*. A hallás rendellenessége nemcsak a fokozati csökkenést vagy egy érzet kiesését jelenti, hanem az egész lelki élet átalakulását is (101).

¹⁵ Érdekes, hogy *Condillac* (*Essai sur l'origine des connaissances humaines*, 1746), *Kant* (*Anthropologie*, 1798), *Beneke* (*Lehrbuch der Psychologie*, 1833), *Itard* (*Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, 1821), *Jodl* (*Lehrbuch der Psychologie*, 1897) a süketnémákat nem sorozzák a normális emberek közé.

a) A pszichikai másneműség — nem okvetlenül alárendeltség — a nagy általánossággal szemben; b) a gyöngélműjük aránylag nagy száma a süketnémák sorában; c) a normálisok iskoláiban való elhelyezésük lehetetlen volta; d) korlátozott pályaválasztási lehetőségük — mind olyan tényezők, melyek a süketnémáknak a gyógyító pedagógiához való tartozását bizonyítják.

c) Süketnéma-vakok.

Süketnéma-vaknak azokat az embereket nevezzük, kiket sorsuk világrahozott vagy szerzett vaksággal és süketiséggel sujtott.

A süketnéma-vakság a gyógyító pedagógusok gyakorlatában nem ritka. A vakság a süketnémák sorában — szerencsétlenségükre — tízszer gyakrabban fordul elő, mint az egész lakosság körében (v. ö. a *Hndbch.* i m. adatait).

Századunk határán a süketnéma-vakok nevelésének és tanításának kérdése a hírverés középpontjába került. Legismertebb nevek ezen a téren: az amerikai *Bridgemann Laura* és *Keller Helén*, a francia *Heurtin Mária*, a német *Schulz Herta* és *Schlottmann Hannchen*, a norvég leány: *Ragnhild Kaata* és a magyar *Egri Margit*. Érdekes és inkább a véletlen műve, hogy ezek az irodalomból ismert süketnéma-vakok mind leányok.

Az 1925-ös németországi statisztika szerint (i.h.) a süketnéma-vakok száma (Saar-terület és Württemberg nélkül) 567-re rúgott; ezek közül 80—90 gyermek- és ifjúkorú (7—20 év között) alkalmas volt iskolai oktatásra és valamilyen pályára.

Nem szorul különösebb megokolásra, hogy a süketnéma vakok a gyógyító pedagógia körébe tartoznak. Ha a vakság az egyén egész lelki életét átalakítja, ha a süketnémaságnak a normától elütő lelki élet a következménye, akkor magától értetődő, hogy a látás és hallás hiánya még fokozottabb mértékben formálja át a lelki világot. A süketnéma-vak gyermek legnagyobb támasza a tapintás (nyomás, hő, fájdalom), kinezttétikus és rezgési érzet, másodsorban a szaglás.

Keller Helén, akadémiailag képzett süketnéma-vak író-nő életrajzában különösen a szaglás fontosságát hangsúlyozza. Ezzel szemben fel kell hívnom a figyelmet azokra az esetekre, melyekben a látáson és halláson kívül a szaglás és ízlés is elveszett és így az elméhez vezető útként csupán a tág értelemben vett tapintó érzet maradt meg.

Ez a süketnéma-vak nő a rezgési érzetek bámulatosan

messzemenő alkalmazásához önként jutott el. Hogy a nyomási, valamint a helyzet és mozgási érzeteket is felhasználta, természetes.

Nem lehetetlen, hogy a süketnéma-vakok két típusával van dolgunk; az egyik, a gyakrabban előforduló: tapintó típus; a másik, a ritkábban észlelhető: szaglási. A tapintó- és szaglóérzetek az érzékű ember lelki életében, a látáshoz és halláshoz viszonyítva, csak egészen jelentéktelen szerephez jutnak; itt az intelligenciához vezető összes, de nagyon vékonyzálú zsilipek. Az így kialakuló pszichikai alkatnak szükségszerűen sajátosnak, rendellenesnek kell lennie, melyet nem szabad a normalitás egyszerű szemüvegén át nézünk.

Az említett 567 süketnéma-vak közül körülbelül 64% képezhető. A magyar adatok szerint ez a százalékszám még nagyobb.¹⁶

A süketnéma-vakok is a gyógyító pedagógia területén foglalnak helyet az említett négy kritérium alapján. Ezek: 1. csökkent-, illetve másértékűségük a normálisokkal szemben; 2. a pszichikailag rendellenes elméknek az összeséghez viszonyított jóval jelentősebb százalékszám; 3. a szinte teljesen korlátozott pályaválasztás; 4. és végül a sajátos tanítás, mely a normálisok iskoláiban nem oldható meg.

2. Gyöngye érzékszervűek.

Láttuk, mily nehéz a testi és lelki abnormitás kezdeti pontjának meghatározása. Épp ilyen nem könnyű feladat a gyógyító pedagógia körébe tartozó *átmeneti formák* szabatos megjelölése.

Sok testi tökéletlenséget (gyöngye izomzat, rossz testtartás stb.) és lelki rendellenességet (nyugtalan viselkedés, rendkívüli élnkség stb.) tisztán gyakorlati szempontból sem helyezünk a gyógyító pedagógia területére át. A határt nem az elméleti megfontolás, hanem a gyakorlati pedagógia szabja meg. Azokat a tanulókat, akik a normális tanítás keretén belül egykorú iskolatársaikkal nem tudnak lépést tartani, a gyógyító pedagógia megfelelő intézményeibe utaljuk át. (A milieu okozta lustaság stb. természetesen nem tartozik ide.)

A gyöngye érzékszervűek átmeneti formáihoz sorozzuk a gyöngén látókat és nagyot hallókat.

¹⁶ Herodek Károly a budapesti vakok áll. intézete ny igazgatójának szíves közlése.

a) Gyöngén látók.

Gyöngelátáson gyógyító pedagógiai értelemben a látásnak mindazokat a rendellenességeit értjük, melyek a gyermeket a normálisok közös tanításán való részvételben gátolják. Eszerint a gyöngén látóhoz nemcsak a törési rendellenességeket (rövidlátás, távollátás, astigmatismus),¹⁷ hanem — az amerikai felfogás szerint — a szemnek minden más hibáját (kancsalság, nystagmus; szaruhártyagyulladás; világrahozott hályog; a szemfenék betegsége) is ide sorozzuk.

A rövidlátásra való hajlam a gyermek öröksége, melyet a közeli munka könnyen előidézhet. *Bartels* (6) a gyöngén látók három csoportját különbözteti meg: 1. a le nem zajlott eseteket, az ú. n. veszélyeztetett látásúakat (visszaesések), 2. a gyöngén látókat (lezárult folyamatok) és 3. a törési rendellenességekkel sujtottakat.

A vakságot és a gyöngelátást nem könnyű egymástól élesen elhatárolni. Gyakran előfordul, hogy a gyöngén látók iskolájának tanulóit a vakok intézetébe kell áttelepíteni és viszont (111). A gyöngelátás felső és alsó határát *Greff* állapítja meg. Felső határuul veszi a normális látási élesség felét; a gyöngé látás legalsó határát a normális látási élesség $\frac{1}{10}$ -ében állapítja meg (15). A német vakokat gyámolító 1928. évi kőnigsbergi kongresszus a gyöngelátás felső határát a normális látási élesség $\frac{1}{5}$ -ében, a legalsóét ennek $\frac{1}{25}$ -ében szabta meg. Gyakorlatilag az ujjszámláló módszert szokták használni. Eszerint alsó határuul vesszük azokat az eseteket, mikor a megvizsgált az ujjakat egy méternyi távolságról tudja megszámlálni.

A gyöngén látó gyermekek különböző százalékszámát a „gyöngelátás” fogalmának szűkítése vagy bővítése teszi érthetővé. A tanulók összeségére esik Berlinben 0.2, Hamburgban 0.06, Lipcsében 0.03, Dortmundban legalább 0.1% gyöngén látó. Az amerikai adatok idevágó százalékszámai a nagyobb városokban 0.1, a kisebbekben 0.2%-ot tüntetnek fel. Angolország magas számaait (1, de helyenként 7—8%) is az a körülmény magyarázza meg, hogy ott a rövidlátás enyhébb fokait is figyelembe veszük (6).

A gyöngén látó — szubjektive — látónak érzi magát és nevelés-lélektani értelemben ilyenként is kell kezelni. A tapintást, a vakoknak ezt az elsőrangú tényezőjét nem helyezzük előtérbe; sokkal inkább a látás gyakorlását kell előnyben részesítenünk (107). A gyöngén látó gyermek lelkében a látható világ egészen sajátos jelentést kap. A

¹⁷ *Astigmatismus*: a szaruhártya felszínének a normális görbülettől való kóros eltérése.

gyermek arra rendezkedik be, hogy ezzel a rendellenességgel számolnia kell (109). Ha ezek a gyöngén látó gyermekek a normálisok iskoláiban maradnak, nagyon szenvednek áldatlan állapotuk súlya alatt s vagy bátortalanokká, csüggedtekké lesznek, vagy fogyatékosági érzésük ellensúlyozásául kiegyenlítődsre törekszenek.¹⁸ Képzetkincsüket, érzelmi- és akarati életüket, jellemüket károsan befolyásolja rendellenes állapotuk (37).

A gyöngén látók minden mozdulatát bizonytalanság jellemzi. Némely esetben a vakokkal tüntetnek fel hasonlóságot. Félénkség, aggodalom, bizalmatlanság vagy hiszékenységek azok a legfeltűnőbb vonások, melyek — a gyöngelátás foka szerint — erősebben, vagy gyöngébben fejlődnek ki.

A kancsal gyermek jellemfejlődésének veszélyeire is meggyőzően mutatnak rá a szakemberek (32). A környezet fonák módon foglal állást e rendellenességgel szemben; elkényezteti, becézi a gyermeket és ezzel hamis képet ad neki az életről.

Gyöngelátás és szellemi fogyatékoság messzemenő párhuzamot mutatnak. A látás élességének csökkenése nem szervileg feltételezett; *Best* (8) szerint ez a hiányos gyakorlás és a gyöngé látási intelligencia megnyilvánulása. *Gelpke* adatai (26) világosan igazolják, hogy a gyöngelátás fokozódásával a szellemi rendellenesség is súlyosbodik. „Gyengének“ minősített elemiskolás tanulói között 5.6, a kisegítő iskolások kö-

¹⁸ A gyöngén látók iskolájának eszméje a bécsi *Geheis Ferenctöl* ered, aki 1802-ben elsőként sürgette ezt a különiskolát (6). Óhajítását csak 1¼ század múlva váltotta valóra Bécs, és az elmélet a gyöngén látók iskolájának alapításával a gyakorlatba is átültette (Bécs, 1927; Graz, gyöngén látók osztálya 1928). — A legrégebbi iskolát gyöngén látók számára *Angolország* rendezte be *Maddox* (1884) és *Kerr* (1904) munkálatai alapján, 1908-ban Londonban. — Időrendben az első ilyen iskolák Németországban 1911-ben keletkeztek (Strassburgban 1911-ben, Berlinben 1919-ben, Lipcsében 1927-ben, Dortmundban 1928-ban; osztályok: Mühlhausenben 1907-ben, Hamburgban 1924-ben) és *Amerikában* (U.S.A.), hol ma 358 osztályban (Kanadában 11) tanítják a gyöngén látókat. Ezek nagyrészt nem gyöngén látók különiskolái, hanem kitűnően berendezett, különleges tantermek. A gyöngén látók amerikai iskolái 1913-ban kezdik meg működésüket (Roxbury, Massachusetts). — *Dánia* a gyöngén látók első iskoláját (Koppenhága, 1922) *Norrie Gordon* (1894) és *Lundsgaard* (1921) kitartó munkásságának köszöni. Gyors egymásutánban alapítják Európa kontinensén is a gyöngén látók iskoláit, ill. osztályait. *Svájc* (Zürich, 1925), *Magyarország* (Budapest, 1928) stb., különösen nagy érdeklődést tanúsítottak a gyógyító pedagógia ez új ága iránt.

zött 12, a gyöngelméjűek sorában pedig 26, ill. 33% volt rendellenes szemű; bajuk világrahozott hajlamon alapul.

A gyöngén látók számára a vakok intézete igen keveset nyújt, az érzékűek iskolája pedig túl sokat követel tőlük (6). Minden körülmények között különoktatást igényelnek.

A gyöngén látók iskolájának a tanulók lefokozott érzék-szervéhez kell alkalmazkodni és elsősorban a még meglevő látási maradványokat kímélve foglalkoztatni. A szemüveg, bizonyos színek kiválasztása stb. nagyon jó segítők a tanító munkájában. A fül, a kép, a kézügyesség és a tájékozódó képesség mint pótló- és támogató erők különös figyelemben részesítendőek (24).

A gyöngén látók európai iskolái a látási rendellenességeknek csak egy részével foglalkoznak és pedig az állandósult nagyfokú látási abnormitásokkal. Az amerikai „*sight saving classes*” az ú. n. látást óvó osztályok azonban nemcsak az említett állandósult eseteket kezelik, hanem azokat is, kik *előrehaladó* rövidlátásban (myopia) szenvednek (107).

A lelki élet másneműsége, a sajátos jellem, a normától való eltérés, a gyöngetehetségűséggel való szövődés, a korlátozott pályaválasztás, a különoktatás kétségtelenné tesz, hogy a gyöngén látók is a gyógyító pedagógika egyik ágát alkotják.

b) Nagyothallók.

Azokat a gyermekeket, kik elégtelen hallásuk miatt a normálisok iskoláiban érzékű társaikkal nem tudnak lépést tartani, a nagyothallók osztályaiba utaljuk át. A nagyothallás okai: a külső-, a középső fül és az idegrendszerrel kapcsolatos érzékszerv rendellenességében rejlenek (84).

A hallás élességét a tagolt, suttogó beszéd (2) hallótávolságával mérjük. (A normális fül a suttogó beszédet 24 méterről is meghallja.)

A hallás *kisfokú* csökkenéséről akkor szólunk, ha a hallás élessége legalább 6 méterig terjed; *középfokú* nagyothallásról, ha egy méterig; a hallás *nagyfokú* csökkenéséről, ha a hallás élessége egy méteren alulra süllyed.

A gyakorlati követelményeknek megfelelő *Hartmann* megállapítása: az a gyermek, ki a suttogó beszédet fél méternél kisebb távolságról fogja csak fel, az a nagyothallók iskolájába való (34).

A hallási maradvány még elegendő az eddig megtanult beszéd megértéséhez, de felmondja a szolgálatot új anyag tanulásakor (67).

Mivel a gyermek nagyothallása miatt az akusztikai világ egy részétől, nevezetesen a kultúra legjelentősebb közvetítőjétől: az emberi beszédétől elesik, egészen természetes, hogy az ilyen hiányos felfogóképességű lélek rendellenes alkotottságával a normálistól elütő módon nyilatkozik meg. A nagyothallás az egyén lelkét — épp úgy, mint a süketnémaság — átalakítja. Leggyakrabban a lelki egyensúly zavara, a lehangoltság, az érzelmi élet elszegényedése és elszigetelődése, a szinte téves eszméig fokozódó bizalmatlanság ötlük a megfigyelő szemébe (12, 77). A szókincs rendkívüli szegénysége, a gyakorlatlanság miatt gátolt hangképzés, egyforma, érdes hang, hiányzó vagy tökéletlen hangsúly, bizonytalanság és pongyolaság a szó alkalmazásában, gyakran fellépő lelki fáradtság, részvétlenség vagy ellenkezőleg a szellemi munka túlfeszítettsége sokszor az ideges összeomlásig, a hallási zavar előidézte lelki elszigetelődés, rendellenes (nehezen érthető vagy hiányzó) beszéd — mindmegannyi mozzanat, melyek jó képesség birtokában is szellemi elmaradottsághoz vezethetnek (75, 81).

A nagyothallók emberkerülők, elkeseredettek, búskomorak, zárkóztak, csökönyösek, kiszámíthatatlanok, figyelmetlenek, energiátlanok és viselkedésükben suták. Ha nem bánunk velük szépen, szótlanokká válnak.

Mily megrázóak és megkapóak Beethoven mélyértelmű *Heiligenstadti testámentumának* (1802. október 6.) sorai, melyekben sükettségéről, szomorú lelkiállapotáról keservesen panaszkodva ír:

„Ó, ti emberek, kik engem *gyűlölködőnek*,¹⁹ *csökönyösnek* vagy *emberkerülőnek tartatok vagy mondtok*, mily igazságtalanok vagytok velem szemben. Ti nem ismeritek annak titkos okát, mit így láttok ... és mégsem tehetem, hogy az embereknek megmondjam: *beszéljete*k hangosabban, *kiabáljate*k, mert *süket* vagyok ... Mint valami elátkozottnak, úgy kell élnem; ha társaság felé közeledem, forró szorongás lep meg, mert *félek* a veszedelemtől, hogy *állapotomat felfedem*.”

Ebben az őszinte, megható vallomásban nemcsak Beethoven tragikumája, hanem a világ 100 millió nagyothallójának szomorú végzete is megnyilatkozik.

Bizonyos tárgyak kedvelése, vagy nemszeretése érdekes fényt derít a nagyothallók lelki világára. A „nehéz” tárgyakhoz tartoznak mindazok, melyek a *szóbeli érintkezéssel* kapcsolatosak. A „könnyű”, vagy „érdekes” tárgyak-

¹⁹ A *dölt szedést* én jelöltem meg. V. O. J.

hoz soroljuk azokat, melyek felfogása kevésbé függ össze a hallással, vagy melyek tartalma az egyén bajával szemben kiegyenlítő súllyal esik a latba (olvasás, rajz, írás stb.; 27).

Giese a nagyothallókat világszemléletük, sorsukhoz és a környezethez való viszonyuk alapján három csoportba sorozza; ezek: 1. az összetört élettagadók, 2. a mindenbe beletrördő igenlők és 3. az igazi optimisták.

Természetesen senkinek sem fog eszébe jutni, hogy ezt a három típust közös pedagógiai nevezőre hozza. De hogy ezeknek a szerencsétleneknek az arany középutat megmutassuk, bajukkal őket megismertessük és az adott viszonyoknak megfelelő szubjektív milieut nyújtsuk nekik, mely az életet napos oldaláról is megmutatja, az a gyógyító nevelő legszebb feladata. A nagyothalló ne törekedjék épérezékűnek feltűnni, mert az elérhetetlen után való vágyódás a szerencsétlenség érzetét kelti fel benne.

Nagyothallás és gyöngetehetségűség gyakran jelennek meg együttesen. Kisegítőiskolásokon végzett vizsgálatok kimutatták, hogy sok olyan nagyothalló található közöttük, kik nem gyöngetehetségűek. Rossz hallásuk sok esetben a gyöngetehetségűség, nem egyszer a gyöngeelméjűség látszatát kelti s ezért néha éveken át egy- és ugyanazon osztályban maradtak. A gyermek nagyothallásának fokával az iskolai előmenetel szorosan összefügg (77). Minél súlyosabb a nagyothallás, annál gyöngébb az iskolai előmenetel. Ezeket a nem gyöngetehetségű tanulókat okvetlenül a nagyothallók iskolájába kell helyezniük (108).

De hasonló bizonyítékokkal szolgálnak a nagyothallók iskolái is. Ennek az iskolának ujoncai között nem jelentéktelen azoknak a gyermekeknek száma, kik vagy gyöngetehetségűek és ezért tüntetnek fel rendellenes beszédet, vagy azért keltik a gyöngetehetségűség látszatát, mert beszédhibásak. Óvatosság a baj megállapításában mindenestre nagyon ajánlatos.

Vannak azután nagyothallók, kik gyöngetehetségűek és éppen ezért a nagyothallók kisegítőiskoláiba valók (Kölnben pl. 1926-ban 13 osztály volt nagyothalló normálisok és 3 osztály nagyothalló gyöngetehetségűek számára). *Brühl* és *Naratzki* idióták intézetében és kisegítő iskolákban 28.5, *Nadoleczny* 58, *Wanner* 69.1%-ban állapította meg a hallás élességének lefokozását. (Hallási távolság 8 méteren alul, suttogó beszéddel vizsgálva). Hangsúlyozni szeretném, hogy kisegítő iskolák és gyöngeelméjűek (hülyék) intézeteinek növendékeit sohasem szabad összehasonlítani. Itt csak éppen arra a párhuzamra akartam rámutatni, mely az értelmi színvonal és a nagyothallás között fennáll.

Normáliskolákban végzett kutatások szerint a rendelkezés hallásúak nagyobb városokban a következő százalékszámokkal szerepelnek (54): München 25.8, Marburg 28.4, Stuttgart 32.6 és Luzern 40.3%.

A nagyothallók iskoláinak jellemző vonását tanulóinak sajátos volta határozza meg.

A meglévő hallóképességet akusztikai gyakorlatokkal és mesterséges eszközök alkalmazásával igyekeznek fokozni. Pótlásul szolgál a szájról való leolvasás a szem segítségével és a gondosan gyakorlott artikuláció, mely a beszédet a romlástól, a felejtéstől akarja megóvni (24).²⁰

A gyógyító pedagógia négy kritériuma (a normától elütő lelki élet, gyöngetehetségűséggel való kapcsolódás korlátolt pályaválasztás és különleges oktatás) itt is megállapítható.

3. Beszédhibások.

A beszédhibások különös helyzete normálisan beszélő iskolatársaik, valamint családjuk és környezetük körében fenotípusukat sajátos vonásokkal ruházza fel. Egyes típusait, különösen a *dadogókat* az avatatlanok szellemileg csökkentértékűeknek tartják. Ez a felfogás valamelyest magában rejti az igazság magját, ha nem is födi tökéletesen a tényeket. A *súlyos beszédhibások*, elsősorban a *dadogók* nem gyöngetehetségű emberek, hanem *olyan egyének, kiknek alkata jellemző lelki sajátságokat tüntet föl*.

Mi írandó itt az alkat és mi a környezeti tényező terhére? Ez nehezen állapítható meg. Hogy az *alkatnak, különösen a dadogás esetében, vezető szerep jut, kétségtelen* (67.)

A beszédhibás gyermekek — bármelyik csoportot is vizs-

²⁰ A nagyothallók iskolai tanításának első szervezője (1835) a hamburgi *Behrmann* (67). De ennek a kezdetnek nem volt közvetlen folytatása. Csak a XIX. század végén kelt ismét életre ez az intézmény. *Brauckmann K.* (Die im kindlichen Alter auftretende Schwerhörigkeit. Leipzig, 1896), ki már 1894-ben Jénában magániskolát nyitott nagyothallók és megsüketültek számára, 1896-ban azzal a javaslattal állt elő, hogy súlyos nagyothalló gyermekek számára nyilvános külön iskolákat kell alapítani. Két év múlva ennek a gondolatnak orvosi részről lelkes hirdetője *Hartmann A.* (34) és 1902-ben Berlin megnyitja a nagyothallók első nyilvános különosztályát. München *Bezold* és *Wanner* professzorok szorgalmazására 1913-ban állítja fel a nagyothallók első osztályát. Németországban 1934-ben 24 városban volt nagyothallók számára iskola 187 osztállyal és 2100 tanulóval (21²). Újabb ilyen intézmények vannak Hollandiában, Norvégiában, Svédországban, Svájcban, hazánkban stb.

gáljuk — pszichikailag különböznek a normálistól; lelki másneműségük szembeötlő. A *pösebeszéd*, a *hadarás* és a *dadogás*, ez a három tipikus beszédhiba, valamint a hang *rendellenessége* (krónikus működéses rekedtség, hangváltozás, hanggyöngeség, a hangerősség zavara, egyhangúság, fej-, vagy falset hang) a gyermeket folytonosan zavarba hozzák, s így kellemetlen helyzetet állandósítanak. Dadogás alkalmával a nehezen meginduló beszéd és a hirtelen beálló némaság örökös körforgásában kering a beszélő akaró. Szólni akar, de mivel megfigyeltnek vagy kigúnyoltnak érzi magát, elakad. Gyakran nem értik meg a gyermeket, sőt ócsárolják, gúnyolják és ezzel beszédje — a kellemetlen érzelmek hatása alatt — rosszabbodik (67). Így majdnem valamennyi beszédhibás zavart, félnék, lehangolt, szűkszavú, bizalmatlan, szétszórt, kapkodó lesz. Nem kell individuálpeszichológusnak lenni, hogy az itt előtérbe lépő fogyatékosági érzés jogosultságát elismerjük.

A beszéd e gyermekek számára igen nagy akadályt jelent. A súlyosan pösezők, dadogók és hadarók kevesebbet beszélnek, mint a normálisok. A rendellenes artikulációs különbség — *Ziehen* szerint — a szavak fogalmi megkülönböztetésére is kedvezőtlenül hat vissza. Ennek nemcsak szűkszavúság, hanem gyakran tárgyi- és fogalmi szegénység is nyomában jár. A mérsékelt beszédtevékenység következménye némely oksági kapcsolat kései megértése.

A pszichikai sajátosságon kívül még a *feltűnően gyöngye iskolai előmenetelt* is meg kell említenünk. A kölni beszédhibás elemi iskolai tanulók közül 152-t, egyízben 19-et, kétszer- és 5-öt háromszor tiltottak el az iskola látogatásától; 167 egyszer, 46 kétszer és 8 háromszor bukott meg (33). Tehát ezeknek az eltanácsoltaknak és bukottaknak a száma jóval nagyobb, mint a normális beszédű tanulóké.

Beszédhiba és gyöngelméjűség gyakran jár egymás mellett. *Happ* adatai szerint a szellemileg csökkentértékű gyermekek beszédhibái a következőképp oszlanak meg: a debilisek 45, az imbecillisek 88 és az idióták 100%-ot tüntetnek fel. Gyógyító pedagógiai anyagukban *Doll* 18, *Kellner* 20, *Laquer* 24, *Schlesinger* 30, *Cassel* 33, *Görke* 38, *Piper* 45 (7 dadogó, 13 selypítő, 25 másfajta pösebeszédű), *Nadolczny* 62.5, *Knopf* 69.5% beszédhibást találtak. A számokban mutatkozó eltéréseket az a tény magyarázza meg, hogy a beszédhibákat nem egységes nézőpont szerint ítélték meg. Könnyű természetű hibák fölött gyakran elsiklottak (67).

A beszédhibások száma igen nagy és pusztán gazdasági és pszichikai okokból nem engedhető meg, hogy valamennyi

tanuló 2—3%-át csak e rendellenességük miatt, ne tekintsük teljesértékű embernek (93).

Nem szeretnék félreértésre alkalmat adni. Eszem ágában sincs valakit, mert pösebeszedű vagy dadogó, abnormisnak tartani. Nagyon sok kiváló embert ismerünk, kik munkásságuk révén — beszédhibájuk ellenére is — vezető szerepet töltenek be. De vizsgálat tárgyává kellene tenni, hogy ezek közül hányan vonulnak teljesen vissza a nyilvános szerepléstől (előadás, beszéd, stb.) éppen beszédhibájuk miatt. A bekövetkező sikertelenség elől meghátrálnak, vagy ha mégis nekibátorodnak egy-egy szónoklatnak, előadásnak, egész énjük szorongással, aggodalommal, félelmi érzésekkel telik el. Ezek a gátlások átalakítják, ill. állandó jelenlétükkel befolyásolják az egyén eredeti jellemét s az egész személyiségnek sajátos lelki formát adnak („vagotonikus“ dadogók — *Stern H.*).

A beszédhibás gyermekek sajátos oktatásra szorulnak. Tanításuk tanfolyamokon, külön-osztályokban, beszédjavító iskolákban történik.

A gyógyult beszédhiba a félénk gyermekből bátor ifjút formál. A rendellenes lélek ezen az úton normálissá válhatik, természetesen csak akkor, ha nincs fölötte abnormis alakkal dolgunk.

Az említett négy ismertetőjel (a normától elütő lelki élet, feltűnően rossz iskolai előmenetellel való kapcsolódás, sajátos oktatás, korlátozott pályaválasztás) alapján a beszédhibások a gyógyító pedagógia területének egy jelentős részét foglalják el.

C) *A pszichikai abnormisok fenotípusai.*

A pszichikailag abnormis fenotípusokat három főcsoportba osztjuk. Ezek:

1. a disharmóniás (pszichopáthiás),
2. a degenerált (oligophrén) és
3. a redukált (pszichótikus) fenotípusok.

Valamennyit a sajátos lelki élet, és pedig a pszichikai tartalmak disharmóniája, kóros elfajulása vagy lefokozása jellemzi.

1. *Disharmóniás fenotípusok.*

Az érzelmi és akarati élet rendellenességéből, ill. aránytalanságából támadnak: a) az életcél kitűzésének zavarai és b) a jellem abnormitásai, v. i. az egész személyiségnek a normától való eltérése. Ezek az ú. n. disharmóniás fenotípusok.

Az átlagtól elütnek, de nem elmebetegek. Szenvednek rendellenességük súlya alatt és kedvező külső körülmények között is összeférhetetlenségük, alkalmazkodó képtelenségük miatt nehezen nevelhetők (105). A pszichopáthiások egy részének jelleme — *Kretschmer* szerint — összefüggést mutat megfelelő testi alkattal.

a) *Az életcél rendellenesei.*

— *Idegesek, hisztériások, pszichopáthiások stb.* —

Az életcél rendelleneseihez sorozzuk az ideges gyermekeket változó, a hisztériásokat elérhetetlen, a szószoros értelemben vett pszichopáthiásokat kóros és végül a morálisan abnormisokat aszociális célkitűzésükkel (103).

Mind a négy rendellenesség tulajdonképpen a pszichopáthiák nagy csoportjába tartozik, melyeket *Schneider K.* (82) tíz típusában klasszikusan ír le. Az idegesség, a hisztéria és a morális rendellenesség már kivált ebből a gyűjtőfogalomból, míg a többiek talán később szigetelődnek el mint önálló formák.

Az ideges, hisztériás és pszichopáthiás gyermekek gyógyító pedagógiai kerti iskolákban részesülnek szakszerű nevelésben, oktatásban.

Az erkölcsileg rendelleneseknek sajátos intézeteik vannak, melyekbe a külön-pedagógia lassanként már bevonul.²¹ A növendékeket lelkiismeretesen nevelik, de a gyógyító pedagógus még nem áll mellettük minden intézetben.²²

Az életcél abnormisainak legkiemelkedőbb típusa a morálisan csökkentértékű gyermek aszociális célkitűzésével. A jellem rendellenességeivel sujtottak cselekedetei a megokolatlanság minden vonását magukon viselik. Akaratuk helyett ösztöneik és féktelen indulataik uralkodnak rajtuk; mind-megannyi tényező, mely a normálissal szemben való alárendeltségnek és a normálistól elütő lelki életnek bizonyítéka.

A morális rendellenesség kiváltó mozzanata a lélek ér-

²¹ A vallás- és közoktatásügyi m. kir. minisztérium felfogásomat, melyet előterjesztésemben megokoltam, magáévá tette, és ennek alapján a gyógyító pedagógia körének kibővítéséhez hozzájárult.

²² A nevelés-lélektanak is kapcsolatot kell keresni a gyógyító nevelés lélektanával, hiszen az elemi iskolába lépő, egészségesnek látszó gyermekek között akárhány abnormis van, kiket csak a szakember ismer fel. Addig is, míg minden iskolának nem lesz iskola-pszichológusa, a problémát legkönnyebben és különösebb költség nélkül akként lehetne megoldani, hogy az óvó-, tanító- és tanárképzőkön a nevelés-lélektan (a lélektan keretén belül) és gyógyító pedagógia mint kötelező tárgy szerepelne.

zelmi tényezőjét érinti. A kiinduló pont: *vagy az egyén lelki alkatának vagy milieujének rendellenessége (hajlam feltételezett és milieualkotta aszociálisok)*. Mind a súlyos (90), mind a könnyű természetű kriminalitás (25) öröklött biológiai típusként fogható fel. Mindkettőt a hyperthymia, az akarathétküliség, kedélytelenség és a féktelen vitalitás gyakori együttes előfordulása jellemzi.

Az értelmi csökkentértékűség, a pszichopáthia és kriminális terheltség kapcsolata a züllöttséggel kétségtelenül bizonyított. Különösen *Lund D.* (Upsala, 1918) művét, valamint *Gruhle* (29), *Gregor-Voigtländer* (28) munkáit kell megemlítenünk, kik ezt a kérdést helyes megvilágításban mutatták be. A kriminálisok között előforduló értelmi csökkentértékűek (debilisék és imbecillisek) száma mindig attól függ, vajjon a hajlam, a környezet vagy mind a két tényező szerepével van-e dolgunk. *Gruhle* anyagában 55% lelkileg rendellenes ifjúkorút talált; *Gregor-Voigtländer* adatai, melyek a morálisan abnormisok imbecillitására és debilitására vonatkoznak, csak 24,5%-ot (fiúk: 17, leányok: 32%) tüntetnek fel.

Pszichikai csökkentértékűségük miatt, nem is szólva morális rendellenességükről, a normális gyermekek iskoláiban nem foglalhatnak helyet. Ez az abnormitás az ép, egészséges tanulók védelmére int bennünket. Hogy ezek az aszociálisok mily mérhetetlen kárt okozhatnak a testileg, lelkileg jól fejlett gyermekek sorában, arról a pedagógusnak, pszichológusnak bővebben beszélni fölösleges volna.

A gyógyító pedagógia négy kritériuma itt is élénken szemünkbe ötlük: 1. lelki életük különbözősége: másneműsége és alárendeltsége a normálissal szemben, 2. a normálisok iskoláiban való elhelyezhetetlenségük, 3. a körükben előforduló aránylag nagyszámú gyöngetehetségű és pszichopathiás 4. és végül bizonyos pályákra (bizalmi állások, pénztárosok stb.) való alkalmatlanságuk.

b) *Jellemváltozók.*

A jellemváltozók csoportjába sorozom a gyermeki rendellenességeknek azokat a formáit, melyeknek legfeltűnőbb ismertető jele az egyéniség szembeötlő megváltozása. A megváltozott jellem az epilepszia, a postencephalitikus állapot és a chorea következménye.

Természetes és behatóbb megokolásra nem szorul, hogy ezek a típusok a gyógyító pedagógiához tartoznak.

2. *Degenerált fenotípusok (Oligophreniák).*

Fölséges volna álláspontunkat nyomósabb okokkal támogatni; ez a csoport a múltban is, a jelenben is nevelés-

tanunk törzséhez tartozott. Sőt a szakemberek egy része a gyermekek és ifjúkorúak szellemi rendellenességeinek tanát ezzel a tudománnyal azonosította.

A gyermeki és ifjúi lélek abnormitásainak számtalan fajtáját gyógyító pedagógus, orvos és pszichológus is megkísérelte rendszerbe foglalni. Így keletkeztek a pedagógiai (*De-moor, Fuchs, Bopp, Hanselmann*), orvosi (*Esquirol, Koch, Emminghaus, Ziehen, Decroly, Düring* [19], *Homburger*) és pszichológiai (*Georgens, Kräpelin, Heller*) alapokon nyugvó csoportosítások. Ezeknek a rendszereknek ismertetését és bírálását a gyógyító neveléstan különös része tárgyalja.

3. *Redukált fenotípusok (Pszichózisok).*

A gyermeki elmebetegségekkel mind máig nem foglalkozott rendszeresen a gyógyító pedagógika, jóllehet ezt a fontos csoportot tudományunknak igazán nem szabadna elhanyagolnia. Az egykor pszichikailag egészséges gyermek lefokozott, a normától elütő, redukált pszichét tüntet fel.

Elmebeteg gyermekeket eddig a gyöngélméjűek otthonai, valamint a felnőttek elmegyógyító intézetei nem vettek fel. Egyikben sincs megfelelő helyük, ha a szigorúan vett nevelés-lélektani nézőpontot tartjuk szem előtt. A gyógyító pedagógiai intézetekben a különböző típusok (degenerált, redukált stb.) káros befolyást gyakorolnak egymásra. Az elme-gyógyító intézetekben pedig a kis beteg mellett nem áll ott a szakpedagógus és a megfelelő ápoló-személyzet.

E gyermekek számára külön intézet feállítása elsőrendűen fontos feladat.

Értelemprobák szerkesztése.

Irta: Komjáthy Zoltán és Schiller Pál.

I. A kalibrálás feladata.

Tesztek szerkesztésének tudományos alapját statisztikai módszerek adják. Ezek között nálunk legkevésbé ismert és csak elvétve alkalmazott módszer a mérő tesztek kalibrálása. Ezen valamely teljesítményt kiváltó próbának abból a célból való ellenőrzését értjük, hogy a próba minden mozzanata egyformán szólaltassa meg a kérdéses teljesítményt. Csak ennek alapján tekinthető egyenértékűnek két, mondjuk egyformán 76%-os eredmény, ha a hibák más-más pontokon keletkeztek. A kalibrálást egyenletesítésnek, vagy egyelvű átstrukturálásnak is nevezhetnők, azonban a fizikában és technikában ismert mérőeszköz-kalibrálással való rokonság az itt ismertetendő eljárásnak ismert nevet enged adni. Hangsúlyoznunk kell, hogy a kalibrálás nem tévesztendő össze más statisztikai eljárásokkal, tehát sem a normalizálással, vagy standardizálással, sem a különböző korrelációs számításokkal, hanem ezek mellett fennálló és melléjük rendelt horderejű statisztikai feladat, melyet komoly igényű gyakorlati tesztvizsgálatokkal kapcsolatban feltétlenül el kell végezni.

A *standardizálás* lényege az, hogy a próbában elért teljesítmények mérőszámát homogén populációban gyakorisági számításnak vetjük alá és az eljárást addig nehezítjük, vagy könnyítjük, amíg a kívánt megoszlást nem kapjuk. A kívánt megoszlás lehet a gyakorlati cél szerint a Gauss-görbe abscissájának 3, 5, vagy 7 egyenlő része szerint megadott, lehet quartilrendszerű, vagy százalékos. Esetleg ugyanazzal a próbával két különböző színvonalú populációt is vizsgálhatunk. Mindenesetre semmilyen tesztnek nincs komoly értéke, amely mérési igénnyel lép fel, de normalizálási adatai nincsenek. Hazánkban örvendetes kezdeményezések folynak ezen a téren.

A *korrelációs számítás* feladata kettős. A gyakorlattal való megegyezést vizsgálja a rang-, vagy értékszámok összehasonlításával az egyik kérdés, míg a másik az egyes teszteredmények egymásközi megegyezését számítja ki abból a célból, hogy a tesztek által vizsgált teljesítmények rokonsági fokát

lehesen megállapítani, ami tesztsorozatok összeállításában elengedhetetlen. A gyakorlattal való megegyezés elbírálása a kritikusabb,¹ mert a gyakorlati élet nem teremt tudományosan áttekinthető feltételeket. A hazai irodalom e téren szűkszavú.

A kalibrálás ezzel a statisztikai eljárással szemben a teszt minden egyes mozzanatának megoldási gyakoriságát és a hibák féleségét mutatja, hogy ki lehessen hagyni az átlagnál sokkal könnyebb részfeladatokat, vagy a sokkal nehezebbeket, melyeknek nincsen mérési értéke, mert nem vezetnek szóródáshoz. A különböző tesztek céljai szerint maximáltesztnél 30, minimáltesztnél 70%-ra, de ennél kevesebbre, illetőleg többre nem igen lehet tenni a pozitív megoldások megkívánt gyakoriságát, megfelelő nagyságú populációban. Persze, ez az eljárás, mint neve is mutatja, csak olyan tesztekre alkalmazható, mely a teljesítményt pontokkal méri, tehát részmozzanatokból áll (időtartammérés nem ad rá alkalmat, ha a feladat nem pontozható). A főleg finomabb, egyéni és magasabbrendű értelemvizsgálatokban általunk sokat alkalmazott spontán értelmi munkapróbák (fantáziadolgozatok, elmélkedések vetített filmjelenetek fölött, stb.), persze mint részletes lélektani értelem- és jellemrajzra alkalmas adó módszerek nem szorulnak a tömegösszehasonlításhoz szükséges kalibrálásra és arra nem is adnak módot minden további nélkül. Az ilyen minőségi jellemzés szempontjait azonban a tapasztalati adatok alapján rendszerezni kell, mint erre legközelebb példát fogunk közölni.

A kalibrálást legjobban megérthetjük az Ebbinghaus-féle kiegészítő próbán, mely persze nem annyira értelmet, mint inkább a nyelvi kifejezést vizsgálja. Ha van pl. 60 kitöltendő hézag, akkor külön-külön mindegyikre meg kell állapítani a helyes megoldások arányszámát és ki kell cserélni a mindenki által megoldott részeket, viszont könnyíteni kell az alig egy-két taláékonyabb egyén által megfejtett hiányokat. Szélső eseteket véve, ugyanis lehetséges, hogy egy feladat csak extrém nehézségű és extrém könnyűségű mozzanatokból áll, ilyenkor pedig a szerencsés találatok és a kisebb figyelmetlenségek adják a szóródást; az egyenetlen teszt hamar elcsábítja a vizsgáltat figyelmetlenségre, legalább is az ismétlődő túlkönnyűség esetében és elkedvetleníti az ismétlődő túlzott nehézség esetében. Az ilyen teszt azután rejtvénytű lesz, ami az értelempróbák sokszor felrótt, legnagyobb hibája.

Ilyen hiba minden tesztben előfordul. Az analógiás próbát pl. logikában iskolázott elmék szerkesztik, viszont sokszor

¹ A tudományos tesztkritika főművei: Hull: Testing Aptitudes, 1928, Spearman: The Abilities of Man, 1927.

nem ilyenek oldják meg; ezek sokszor értelmesen gondolkodva az akadémikus megoldással ellenkező, ú. n. „jó hibát” követnek el, amit helytelen büntetni.² Ezért kell az összes hibát is kiértékelni, hogy azután az ismétlődő hibák mögött meghúzódó törvényszerűség felismerésével jobban hozzáigazítsuk a feladatot a megvizsgálandók mentalitásához, ami különösen a pedagógiai lélektanban eklatánsan kívánatos, lévén a gyermek gondolkodása különböző korokban változó módon sui generis.³ Még a legnagyobb tudományos gonddal kidolgozott próbákban is találunk kalibrálási teendőket. Így pl. a Ranschburg-féle szópárok között, emlékszem, találtunk egyet, amelyet majdnem mindenki elhibázott: pint-itce. Ezek a kifejezések ugyanis a próba szerkesztése óta kimentek a szóhasználatból és így túlzott nehézséget támasztottak. Másfelől általában túljól oldották meg az alliteráló szópárokat, pl. lúd-liba, vagy tó-tenger. Részletes kalibrálási adatokat legközelebb teszünk közzé. A kalibrálásnak nagy nehézsége is van és ez ugyanaz, mint a normalizálásé, t. i., hogy mire a statisztikai feldolgozás kellő anyagon elkészülhet, addigra a teszt a mai gyors tudományos fejlődésben részben elavulhat, másrészt ismertté válhatik, pl. iskolákban, katonaság körében. Ezen persze csak az segíthet, ha kellő számú párhuzamos tesztet ellenőrzünk állandóan és ha statisztikát csak akkora anyagon végezzük, amekkorán éppen kell.⁴ A statisztika megbízhatóságát ugyanis a nagy számok nem fokozzák, ha a megoszlások egyszer telítődtek. Telítődésen értjük azt a jelenséget, hogy kispopulációs egységekben észlelt megoszlás-eredmények egymáshoz adva konstánsakká válnak. Ezért a normalizálást általában 50-es homogén csoportokban végezzük, melyek megoszlását egyenként hozzáadjuk az elsőnek választotthoz és ezt az eljárást addig folytatjuk, míg nevezetesebb kilengés többé nem mutatkozik, — ilyenkor a megoszlás konstáns, illetve telítődött. Hasonlóan lehet eljárni a kalibrálásban.

A kalibrálás nélkülözhetetlen ott, ahol párhuzamos feladatokkal, tehát egyforma szerkesztésű és nehézségű, de különböző anyagú tesztekkel kell dolgozni, tehát minden töme-

² Köhler megkülönbözteti a csimpánzai próbálkozásai között az ostoba és a jó hibát, pl. jó hiba a cél elérésére túl alacsony számolyt élére állítani, mert az így valóban magasabb lesz, noha persze az egyensúlyt nem tartja meg. *Intelligenzprüfungen an Menschenaffen*, 1921.

³ L. Piaget bírálatát *Binet* fölött, mely szerint a híres 5 ellenmondás egészen különböző nehézségű; *Jugement et Raisonnement*, 1927.

⁴ Egészen komolytalan dolog pl., hogy egyik gyakorlati intézetben éveken át sok ezer embert ugyanazzal a két (külföldi fordítású) Ebbinghaus-teszttel vizsgáltak, melyeket ezenfelül másutt is sokan használtak.

ges vizsgálatban, ahol a, b, c, d, stb. tesztek eredményeit összevetjük. Kalibrálás nélkül ugyanis nem tudhatjuk (meg-egyező standardizálású adatok esetében sem), hogy ugyanaz a, teszem 50% hiba egyforma gyenge teljesítmény az egyik és a másik tesztben, sőt azt sem tudhatom, hogy egy teszten belül az egyik, vagy másik 50%-ának elhibázása egyforma értékűnek vehető-e.

A kalibrálásnak, mint a tesztellenőrzés és tesztszerkesztés legfőbb empirikus módszerének egy példáját mutatjuk be a következőkben.

II. A felfogáspróbák alkalmazása és összehasonlítása.

A M. Kir. Honvéd Központi Képességvizsgáló Intézetben éveken át használtuk kevésiskolázottságú egyének értelemvizsgálatában az amerikai Alfa sorozatban szerepelt önutasító⁵ eljárásnak hazai változatait. Ezek a tesztek egymásután rövid, egészen változatos feladatokat állítanak a vizsgált elé, amelyeket gyorsan kell felfogni és pontosan végrehajtani. Ez a felfogáspróba az értelem lényegét szólaltatja meg: változatos helyzetekben kell gyorsan alkalmazkodni mindig új műveletek végrehajtása által. A feladatok élethelyzeteket utánóznak, apró követelményeket, parancsokat adnak, melyeknek vezényszóra kell eleget tenni.

Ez a felfogáspróbánk egyik csoportos értelemvizsgálati sor tagja, melyet rendszerint külön egyéni szakügyességi, vagy általános jellemvizsgálat követ. Maga az értelemvizsgálat felépítése röviden az, hogy 1. általános és műszaki felfogáson kívül, 2. szabadfogalmazású tartalomkivonatolást és 3. szám-, valamint térviszonyok egyszerű szerkesztését vizsgáljuk, hogy alkalmat adjunk mindkét jellegzetesen elkülönülő speciális érdeklődési körhöz tartozóknak a megnyilvánulásra. Ezenfelül az értelem korolláriumai közül 4. a megfigyelést, 5. az emlékezést és 6. a munkapontosságot (figyelés) vizsgáljuk.

Maga az általános felfogáspróba nem tér ki új teljesítmények kutatására, hanem az itt említettek szintézisét adja. Hangsúlyozni kell, hogy a mindennapos praktikus felfogást óhajtjuk próbára tenni, amire a legalsóbb katonai vezetőnek van szüksége; éppen ezért mindenféle intellektuális igényt a lehetőség szerint kizártunk, csak a józan, természetes felfogást néztük, amire szüksége van mindenkinek, akitől valami önállóságot várunk.

⁵ Otis: Self-Administering Test of Mental Ability, 1922.

Viszátérve a felfogáspróbánkra, ki kell emelnünk, hogy az mindezeket a teljesítményeket igényli, de csak ezek átlagos színvonaláról ad képet, hiszen az eredmény mindössze egy szám; az alapvető teljesítmények elemzése azután az említett külön próbákban történik és profilban jut kifejezésre. Közvetlen emlékeztést mindegyik feladat igényel, mert az utasítás csak egyszer hangzik el. Megfigyelést és munkapontosságot 6 figyelmi feladat tesz próbára, szám- és térviszonyokra vonatkozik másik 6 feladat és tulajdonképeni logikai feladat is 6 van, melyek lényegfelismerésre, osztályozásra és ítélésre vonatkoznak. Stíláriis kifejező készségre sehol nincs szükség. 4 elemnél nagyobb iskolázottságot nem tételezünk fel. A feladatok egészen változatos módon következnek egymásra, de úgy, hogy a kisebb nehézségűek kerüljenek a sor elejére. A folytonos váltakozásban látjuk ennek az Otis-rendszernek a lényegét, amely értelmi rugalmasságot tételez fel és persze, csak olyan feladatokban alkalmazható, amelyek nem adnak alkalmat elmélyülésre, nehogy a gyors váltakozás a felületeseknek kedvezzen. A feladatok 10—45 mp. alatt oldandók meg, szigorúan — a hangsúlyozásban is — előírt utasítás alapján, melyet letett ceruzával kell figyelmeztetten meghallgatni. Az első szerkesztések során főleg arra voltunk figyelemmel, hogy a feladatok könnyen legyenek érthetők. A legkülönbözőbb tesztek közül, Charkow, Hylla, Abelson, Thurstone, stb. vettük a példákat olyan módon, hogy különböző nehézségű és pontozású feladatokkal 25 pontot lehessen elérni. Ez az I. jelzésű teszt olyan nehézségre sikerült, — 3 párhuzamos kidolgozású különböző példányban, — hogy érettségizetteket is lehetett vele vizsgálni; az egyszerűbb színvonalúak között persze nem szórt eléggé. Ezért a második szerkesztés során csak 1 pontos feladatokat készítettünk, éspedig két párhuzamos példányban 20—20-at, melyek közül később az utolsó kettőt, mint még mindig feltűnően nehezét, elhagytuk. Ezt a II. tesztpárt kikalibráltuk és így szerkesztettük ennek javítását, az ugyancsak két párhuzamos kidolgozásban szereplő III. tesztpárt. Ennek kikalibrálása alapján kisebb módosítással jött létre a most üzembe kerülő IV. tesztpár, egy külön kísérleti vizsgálatban való módosítás után. Meg kell még jegyezni, hogy az I. teszt harmas tanulságai alapján egy, a formális felfogást magasabb színvonalon vizsgáló eljárás is jónak ígérkezett és ki is dolgoztunk előkísérletek alapján egy V. tesztpárt érettségizettek részére. Az I. és V. tesztek egészen más problémakörbe tartozván, most nem foglalkoztatnak bennünket és így csak a II—IV. tesztpárok kalibrálásáról számolunk be. Áttekintés kedvéért közöljük a tesztekkel vizsgált egyének számát.

M. Kir. Honvéd Képességvizsgáló Intézetben alkalmazott amerikai Otis-rendszerű felfogáspróbákön részt vett egyének száma:

Tesztjelzés:	II1, II2, II3	III1, III2	IV1, IV2	V1, V2	Összes	
Intézeti vizsgálatok	1060	1573	918	—	289	3840
Külső vizsgálat és kísérlet kb.	1000	1400	—	100	—	2500

Beszámolónk a IV. teszt-pár keletkezését megelőző két kalibrálási eljárásra vonatkozik. Feldolgoztunk a II. teszt-párból 100—100 altisztképzésre jelentkező tiszt munkáját és a III. teszt-párból 250—250 speciális kiképzésre rendelt ujong munkáját és végül a IV. teszt-párból 100 kísérleti célú vizsgálatot, valamennyit az 1937. évből (860 fő).

Mindenekelőtt az így feldolgozott 4 csoport összehasonlítási koeficiensét kellett kidolgoznunk, hogy az *esetleges átlagos színvonalkülönbség* ne hamisítsa meg a képet. A csoportszínvonalak összehasonlítására két módunk van: 1. a részletkülönbségek nivellálásában bízva, csak a végeredmények megoszlását és átlagát hasonlítjuk össze, 2. pontosan egyforma feladatokat helyezünk el, úgy, hogy minden csoport legalább néhány ponton a másikkal közvetlenül összehasonlítható legyen. Ennek alapján a következő átlagkülönbségeket észleltük a négy kalibrálási csoport értelmi színvonal között:

Közös feladatok megoldóinak %-a csoportjukban:

Feladat száma:	II1	II2	Feladat száma	III1	III2
6.	55	50	6.	28	20
4.	85	89	4.	74	66
11.	84	86	18.	59	27

Eszerint első kalibrálásunk emberanyaga csaknem egészen egyforma színvonalat árul el, amit a két párhuzamos csoport megegyező gyakorisági görbéi alátámasztanak, II1 és II2-re egyforma szóródást mutatva:

legjobb 10%	jó 20%	közepes 40%	gyenge 20%	leggyengébb 10%
16-on felül	16—14	14—11	11—8	8-nál kevesebb feladatot old meg.

Második kalibrálásunk emberanyaga nem annyira egyforma, mert a III2. tesztben a megegyező feladatokat megegyezően 8%-kal kevesebben oldották meg, mint a III1. tesztben. Megállapításunkat a két csoport gyakorisági görbéi alátámasztják: (felsősor III1, alsó III2. megoszlása):

legjobb 10%	jó 20%	közepes 40%	gyenge 20%	leggyengébb 10%
15-ön felül	15—13	13—10	10—6	6-nál kevesebb feladatot old meg.
13-on felül	13—11	11—7	7—4	4-nél kevesebb feladatot old meg.

A III1.-ben tehát a II-vel szemben 1—2 pont különbség adódik minden teljesítménycsoportban, a III2-ben pedig a III1-gyel szemben 2—3 ponttal kevesebb teljesítmény esik ugyanolyan népességű csoportokra.

Meg kell állapítanunk még az első és második kalibrálás emberanyagának egymásközi színvonalviszonyát, melyet a közölt gyakorisági görbék már érzékeltettek. Az 1. jelzésű tesztek a II. és III. párbán néhány teljesen megegyező feladatot adtak, ugyanígy a 2. jelzésű tesztek. Megoldóik százalékszámát a kimutatás közli:

Feladat száma: II1.			III1.	Feladat száma: II2.			III2.
2.	75	69		1.	66	48	
11.	84	79		2.	76	52	
17.	71	65		5.	55	53	
				8.	76	66	

A II1. és III1. csoport közti átlagos különbség 6% körül van a II1. javára; ebből következik, hogy a II1-el megegyező II2. és III1-nél gyengébb III2. csoport között még nagyobb különbség lesz; valóban 10—24%-ig szóródnak a különbségek és körülbelül a két összetevő különbség összege körül van az átlag különbség, 14—16%-kal. Második kalibrálásunk emberanyagának az elsőtől való különbségét indokolja, hogy az első erősebben szelektált anyag; a második kalibrálás két csoportjának eltérése pedig abban talál magyarázatot, hogy az 1. csoport főleg budapesti, iparosfoglalkozású, a 2. csoport pedig vidéki és részben földműves foglalkozású egyén volt.

A kalibrálás menetét ez a különbség persze nem zavarja meg, csak átlagban — kerek számokat véve, — III1. és III2. között 10%-ot, II1. és III1. közt 5%-ot, II2. és III2. közt 15%-ot kell összehasonlítási koeficiensként adott esetben hozzászámítanunk, míg II1. és II2. minden további nélkül összehasonlítható. Nézzük már most, mennyiben sikerült valóban egyenletes nehézségű és párhuzamos feladatokat kikísérletezni.

Említettük, hogy tesztjeink hat logikai, hat szám- és térviszony és hat pontos megfigyelést és végrehajtást igénylő feladatot tartalmaztak. Vegyük ezeket sorra.

III. Logikai feladatok.

15. számú feladatunk analógiás mondatkiegészítést kívánt. Mivel a stiláris kifejező készség erős különbségeket eredményezett 1—2 osztály iskolai végzettség esetében is, ezért az első kalibrálás után áttértünk arra a rendszerre, hogy a tesztben három felelet-javaslatot adtunk, melyek kö-

zül választani kellett (ez az eljárás előnyös ott, ahol nem jellemezzük a teljesítményt, hanem pontozzuk). Ugyancsak az első kalibrálás eredményeképp elhagytuk az egyik túlnehéznek bizonyult példát. A második kalibrálás szerint az új példa még mindig túlnehéz volt, a koefficiens levonásával is. A logikai viszony nem látszott nehezebbnek, tehát, vagy az ismeretanyagtól állt távol a példa, vagy a javasolt feleletekben volt a hiba. Az eredmények az utóbbi feltevést igazolták. A három felelet közül ugyanis a két helytelenre egyaránt 8–8% esett az egyik analógia esetében, míg a másik analógia esetében az egyik helytelen javaslatra 8%, a másikra pedig egyetlen választás sem esett. A többi értelmetlen megoldás gyakorisága egyezett. A tehenet senki sem akarta „jámbor vad“-nak tekinteni, viszont akadtak elegenden, akik a gyalut „asztalos bútor“-nak minősítették, ami nem kevésbé tűnik értelmetlennek. Ennek az a magyarázata, hogy a „vad“ kifejezést „vérengző“-nek értik, más megfigyeléseink szerint is. Így tehát az a feladat lett könnyebb, ahol kevésbé csábítottak tetszetős javaslatok rossz megoldásra: a került javaslat akár ott se lett volna; az új szerkesztésben mást kellett alkalmaznunk. A javított alternatívákat kipróbáltuk a IV. tesztpár tervezése során és megfelelő megoldási arányt sikerült elérnünk.

16. számú feladatunk kódolást végeztet. Két megjelölt fogalomkörbe tartozó szavakat kell megjelölni néhány közül. Ez volt a legnehezebb feladat, 30% sem oldotta meg. Legjobban feltűnt, hogy nagy hányad igyekszik mind a hat szereplő szót beosztani valahová. Ezért az első kalibrálás után enyhítettük a „beugrató“ jellegű szavakat és egy olyat is alkalmaztunk, amit semmiképp sem lehetett a kérdéses fogalmak körébe utalni. Az egyik tesztben szerszámot és ételt jelentő szavakat kellett megfelelő számmal jelölni, a másikban állatot és ruhát jelentőket. Mégis akadt 35 egyén, aki a szekrényt szerszámnak minősítette és 9 aki a kertet állatnak (Talán mert lehet benne?). Sokkal nagyobb a száma azoknak, akik a megkülönböztetést kívánó esetekben hibáztak. Pedig az első kalibrálás alapján a kritikus eseteket elhagytuk. Így pl. a tarisznyát a vizsgáltak 10%-a ruhának minősítette, a mustot 10% ételnek, az első feldolgozás anyagában. A második feldolgozásban szereplő kritikus esetek közül tanulságos, hogy az egyik tesztben a „hízó“ mint étel, a másikban a „borjúsült“, mint állat szerepel az eseteknek egyaránt közel felében! A pszichológus túlpedánsan gondolkodik, amikor ezeket az osztályozásokat elítéli. Ezek a vizsgáltak szempontjából legfeljebb „jó hibák“, a pszichológus részéről azonban súlyos hibák, ha nem méltányolja őket. Ha ételneműt keres az egyszerű ember, akkor az ételnek szolgáló és erre

a célra hízlalt hízó is étel, ha meg állatot keres, akkor az állatból készült étel is állat, vagy legalább is állatrész. A vizsgált tehát gondolkodik és nem is rosszul, csak logikai agyafúrtság nélkül. A kérdésnek nincs értéke, ha minimáltesztben a vizsgáltak fele egyértelműen a tévesnek szánt megoldásra szavaz. Ezekután aligha csodálkozhatunk, hogy egészen külsőleges kapcsolatoknak is akadtak híveik: szép számmal tekintették ruhának az „esernyőt” és szerszámnak a „gépola-ját”; igaz, hogy ezek főleg a minél több megfelelő szó keresésből adódtak, mert csak keveseknél szerepelt az ilyen hiba kizárólagos hibaként egyébként jó megoldás mellett, tehát főleg az amúgyis kisebb kritikájú egyéneknél szerepelnek. Tanulság: figyelembe kell venni a primitív gondolkodás szinkretikus és transzdukciós jellegét⁶ és nem követelhetünk modern relációs logikát egyszerű emberektől. A feladat könnyítésére a IV. teszt-párban két eljárást próbáltunk ki, mind-egyiket 50 emberen (a IIII-nek megfelelő színvonalon). Ha csak 1—1 fogalmat kódoltattunk, az túlkönnyűnek bizonyult, ellenben megfelelő hibaszázalékot kaptunk, amikor két egy osztályba tartozó fogalmat kellett hat közül kikeresni.

17. feladatunk kritikai próba: egyszerű kérdésre a felelet egy ábrába helyezendő jel, vagy egy szó aláhúzása. Az utóbbi helytelen, de mellette szerepel a helyes szó is, csak-hogy az nincsen megengedve. Leggyakoribb hiba persze az, hogy ennek a kísértésnek engednek, ezek az ú. n. jó hibák. Alig van olyan hiba, melyben valami helyes intenció nem volna kivehető, pl. gyakori, hogy egy jel helyett többet alkalmaznak, ami alighanem a válasz helyességébe vetett meggyőződés kifejezése. *Lashley* említi valahol, hogy még a demenciában is megtaláljuk az értelem csíráit; a legostobább megoldás is igyekszik eleget tenni valaminek.

7. számú feladatunk egy kérdésre javasolt három felelet közül enged választani. Az egyik túlkönnyűnek bizonyult példa helyett, a másikkal tartalmi rokonságban állót vettünk, ami a csoportkoefficiens figyelembevételével bevált. A IV. teszt-pár szerkesztése során kipróbáltuk 4-ik alternatíva bevezetését. Ez mindkét párhuzamos feladatban csak jelentéktelen nehezítést eredményezett. A hibák közül főleg azok érdekesek, ahol az összes lehetőségek aláhúzása szerepel. Ezek egyrészt határozatlanok lehetnek, másrészt pedig szellemes igazságot fejezhetnek ki, amikor pl. az embert szerintük tetéről, beszédéről és ruhájáról is megítéljük.

8. feladatunkban az a szót kell aláhúzni, amelyik a legfontosabb a mondatban. Az első kalibrálásban szerepelt

¹ L. *Piaget* már idézett és egyéb műveit.

„Légy elővigyázatos, hogy baj ne érjen“, és „Rossz tulajdonság a hiúság, mert önzésre nevel“. Előbbit a vizsgáltak háromnegyedrésze megoldja, míg utóbbit fele sem találja el. Ennek az a magyarázata, hogy a nehézben 3 főnév is szerepel, melyek közül kettő emberi tulajdonság. Valóban ezt a két tulajdonságot majdnem egyforma gyakran húzták alá. Ezért a második kalibrálás anyagában ehelyett „Győzd le a gyávaságot, mert megvetnek érte“ szerepelt. Lényeges javulás mellett még mindig túlsok híve akadt annak, hogy a legyőzésről esik szó. Ezt az aktív mozzanatot kikapcsolva, a teljes párhuzamosítást ettől a formulától reméltük: „Ne légy gyáva, stb.“. Ilyen formában a IV. teszt kipróbálásakor valóban 72% találatot értünk el. Jelentéktelennek látszó stiláris fordulatokon múlik a lélektani jelentés.

9. feladatunkban 5 fogalom közül a legjobban elütőt kell megjelölni. Itt sikerült a legkevésbé a párhuzamosítás a II. teszt-párban. Éppen ezért részletesebben közöljük a különböző eseteket. Különböző gabonaneműek között a „kendert“ 93% felismerte elütőnek, míg a vágószerszámok közt a „villát“ csak 19% tekintette eltérőnek. Az általunk helyesnek odaállított megoldással szemben egy másikat választott 15%, t. i. a „borotvát“, amely az egyetlen toiletteeszköz volt. Hiába, a szempontokat a vizsgálandóktól kell tanulni! Hogy mégis biztosítsuk a logikai elválasztást, a „borotva“ helyére a „kaszát“ tettük, abban a reményben, hogy azt vágószerszámnak fogják fel. Ennek párhuzamosaként viszont csupa szűrőszerszám közé helyeztünk egy felismerendő vágószerszámot, a könnyebbség kedvéért éppen a „borotvát“. Csak-hogy most nem ezt választották elegendően, jöllehet, egyetlen toiletteeszköz volt ebben a sorban is, hanem a „szuronyt“, ami viszont az egyetlen fegyver volt a szűrőszerszámok között. De megbuktunk a „kaszával“ is. Most sem a „villát“ húzták alá, hanem éppen a „kaszát“, mégpedig túlnyomó többségben. Így lett csak világos: „kés“ és „villa“ úgy egybe tartozik, hogy azt senki szét nem választja; marad „fejsze“, „fűrész“, „kasza“ (ezelőtt „borotva“). „Fejsze“ és „fűrész“ jól megférnek, mint famegmunkálók és még alliterálnak is, marad a mezei szerszám, a „kasza“. Tehát a szokásbeli összefüggések uralkodnak és a kérdéses szerszámok elvont logikai rendeltetése nem érdekel senkit. Összefüggéseket sok szempont szerint lehet találni, erre tanít meg a relációs logika. Ezt pedig a teszt szerkesztőnek kell megszívlelni, nem a vizsgálatnak, aki a legkevésbé sem értelmetlen, ha a maga gyakorlati és szemléletes szokás-világában marad meg. Példáinkat megváltoztattuk. Csupa fegyver közé egy szerszámot helyeztünk el és csupa szerszám közé egy fegyvert. Mint a fegyverektől elütőt, túlsokan találták el a „fűrész“ a ki-

próbálás során. Ezért helyére az agresszívebb „fejszét“ helyeztük. A szerszámok közül az „ekét“ túlsokan eltérőnek találták a többi kézi szerszámtól, ezért ennek helyére a „kapát“ tettük.

Feladataink elemzése meggyőzhet arról, hogy a legtöbbször oldalú szempontok szakszerű érvényesítése sem biztosít arról, hogy jól szerkesztjük meg a tesztet. Az egyszerű ember gondolkodása annyira eltér a szakemberétől, hogy egészen különbözően reagál egyformának tartott helyzetekben. A teszt szerkesztés csakis a kérdéses teszt tervezetével történő részletes tapasztalatok alapján nevezhető tudományosnak.

A logikai feladatokhoz egészen hasonló eredményekre vezetnek a szám- és térviszony-feladatok is, melyekre most áttérünk.

5. feladatunkban 12 szám közül kell megjelölni azokat, melyek 20—60, illetve 30—70 közé esnek. Valóban, a jó matematikus csodálkozhat rajta, hogy mindkét kalibrálás során 20—25%-kal kevesebben oldották meg az utóbbi feladatot, noha azt az előbbivel párhuzamosnak szántuk. A jelenség megértésére jobb, ha az ember nem jó matematikus, hanem jó pszichológus és tudja, hogy a páratlan számokat a gyerekek is nehezebben tanulja meg kezelni, mint a párosakat. A kisiskolázottságú egyéneknek sokkal nehezebb a 30—70-ig terjedő számközt vizsgálni, mint a 20—60-ig terjedőt. Érdekes az is, hogy a 2. jelzésű tesztekben mindkét feldolgozásban sokkal több a hiányos megoldás, mint az 1. jelzésűekben, ami arra vall, kb. egyformán gyakori hibás jelölések mellett, hogy sokkal lassabban dolgoztak ebben a nehezebb számköztben és sokaknak nem jutott idejük a befejezésre. A páros számközt tehát párosszámú határok közé kell tennünk a párhuzamos feladatban is. Kipróbálva a IV. tesztet, valóban megjavult a teljesítmény, sőt kissé túlszárnyalta a párhuzamosét.

10. feladatunk hasonló tapasztalatra vezet: nehezebb megjelölni a 3-mal, mint a 4-gyel osztható számokat. A második alkalommal mindkét párhuzamos feladatban 4-gyel osztottunk, ami megfelelő eredményre vezetett, csak az utolsó kritikus számot hibázták el mindkét példányban sokan, ami arra vall, hogy a munkaidőt növelni kell. Az utolsó számot elhagyókat hozzáadva a megoldóhoz, a két tesztben 69 és 71%-ot kapunk, tehát ideális párhuzamosságot és ideális minimálisteszt megoldási gyakoriságot.

11. feladatunk egy betűvel leírt hosszabb szám betűinek megszámlálásában áll. A feladat kezdeti túlkönnyűségét megszüntettük azzal, hogy még hosszabb számot írtunk fel és tagoltuk a szöveget. Az előforduló hibák érdekesek: leírják a számjegyeket, vagy ezek számát, sőt egyesek a sze-

repló betűk helyett betűfajták számát tüntetik fel. A valóban túlkönnyűnek tűnő feladatot tehát sokan megnehezítették maguknak.

6. feladatunk térközök nagyságviszonyát becsülteti. A középső nagyság helyett a többség a téri fekvésben középsőt értette, ezért második alkalommal kiemeltük az utasításban, hogy a nagyság szerinti középsőt értjük, de alig emelkedett a helyes megoldások száma. A feladat nehézsége kétségtelenül abban is van, hogy 1, 2, 5, jeleket alkalmaztunk. Ezt sokan „kijavítják” 1, 2, 3-ra. Itt is voltak, akik mind az öt térközt „számozták, valami kiegészítési törekvéstől hajtvva, ami a kényszerneurotikusok *Janet* által elemzett viselkedésére, vagy *Hermann* „Ordinanz” jelenségére emlékeztet, a kódelési feladatban észlelt hasonló esettel együtt.

13. feladatunkban két görbe által bezárt területeket kellett beárnyékolni és párhuzamos feladatkép egy egyenes és egy görbe által bazártak közül az alsókat. Ez az utóbbi speciálisabb feladat nehezebbnek bizonyult, minthogy szelektálást igényelt. Másodszorra ennek változatait választottuk, de túlkevesen oldották meg őket az első anyagával szemben, még ha a csoportkoefficiens tekintetbe vesszük is. Kiderült, hogy az utasításba módosítás került bele: ahelyett, hogy az egyeneshez viszonyítottuk volna a kérdéses területek fekvését, úgy határoztuk meg őket, mint amelyeket az egyenes felülről határol. (t. i. az alsókat). Ez a geometriai szempontból szabatos definíció teljesen félrevezető — közel ugyanannyian végzik el mindkét feladatot fordítva, mint ahányan helyesen. A kérdéses terület ugyanis, amiről szó van, éppen ellenkező irányban fekszik, mint a definícióban, — egyébként helyesen, — megjelölt irány. Tehát nem elég, ha szabatosak vagyunk.

14. feladatunk három egymást metsző idom közös területének megjelölése. Itt geometriai szempontból egyforma feladatpárok bizonyulnak különbözőeknek. Az első kalibrálásban teljesen párhuzamosnak mutatkozott feladatok közül az egyiknek rajza kissé eltorzult a sokszorosítás során és így az egyik idom a másikkal érintkezett, aminek következtében egy addig nem szerepelt kis zárt terület jött létre, ami egy szemszédos hasonló területtel együtt kis egységet képezett. A kérdéses területen magán semmi változás nem történt és a rajz változatlanul áttekinthető maradt; mégis a kritikussal szemszédos zárt mező elcsábított igen sok vizsgálat arra, hogy azt is hozzávegye a kritikus területhez, ami a jó optikai organizálódásánál fogva érthető (*Köhler*), de geometriai szempontból helytelen. Hasonló jellegű hibát követnek el, de sokkal ritkábban a másik feladatban, ahol a kérdéses területtel egyformán szimmetrikusan fekszik egy öt félig körülvevő na-

gyobb terület: a hibák jó része ezt a területet veszi hozzá a kritikushoz. Ezeket az alaktörvényeket tekintetbe kell venni, mert áldozataik éppen jó térérzékről tesznek tanúságot, amikor hibát követnek el. A feladatokat a pszichológiai törvények ismeretében az ember természetéhez kell hozzáigazítani, nem pedig elvont normákhoz.

Látszólagos imponderábiliák nagy súllyal esnek latba minden lélektani kísérletezésben. Imponderábiliák azért, mert még nem gondolkodunk eléggé lélektani fogalmakban és logikai, meg műszaki precízióra törekszünk, az ember nyelvén való beszézés helyett. Láttuk, hogy fogalmazói, meg rajzoldási mellékes mozzanatok döntően változtatták az eredményeket. Persze, ha a hibákat értelmezzük, amire kellő lélektani felkészültséggel képesek vagyunk, akkor kiderül, hogy a teszt-szerkesztő hol követte el a maga hibáját. A legérdekesebb, hogy egészen értelmetlen, t. i. a szándékát tekintve nem értelmezhető hiba a leggyengébb vizsgáltaknál is alig fordult elő (l. fenn, kritikai feladatunk megbeszélését). Éppen ezért fokozott kíváncsisággal nézhetünk azok elé a feladatok elé, amelyek a munkapontosságot magát teszik próbára, a megfigyelést és figyelmet, melyet eddig olyan kevésbé alkalmaztak a vizsgáltak a feladatokban.

V. A munkapontosság.

3. feladatunkban minden harmadik, illetve negyedik betűt kell kihúzni, ha az nem pl. g betű. A várhatóan nehezebb feladat, a negyedik betűk áthúzása sikerült jobban (ellenkező előjelű csoportkoefficiens ellenére). Erre nem találtunk más magyarázatot, mint azt, hogy itt a betűk előnyösebben, kissé ritkábban voltak szedve. Egyformán szedve a betűket, a második feldolgozásban feltevésünk igazolódott. Most valóban egy kissé nehezebb lett a 4. betűk áthúzása. Párhuzamos teszteknel tehát tipográfiai párhuzamosságot is figyelembe kell venni!

4. feladatunk első ízben párhuzamosnak, de túlkönnyűnek sikerült: három szónak első, illetve utolsó betűit kellett mellettük álló körökbe beírni. Azzal a nehezítéssel, hogy az első körbe írják a 2. szó utolsó betűjét, illetve a harmadik körbe a 2. szó első betűjét; sikerült 74. illetve 66%-os találatra szorítani az eredményt, ami a csoportkoefficiens tekintetbevételével igen jó párhuzamosság és arány. Érdekes hibák az elemfelcserélések, melyek főleg kovariálásban (*Werner*) állanak; első körbe első szó betűjét írják, vagy második szóval a második kört veszik, stb. Nagyon sok a kiegészítő megoldás, ahol szerepet juttatnak az utasításban nem szereplő

Köröknek, szavaknak, v. ö. a logikai feladatoknál észlelt kiegészítési törekvésekkel.

18. feladatunk szerint különböző idomokban szereplő jeleket kell átmásolni megfelelő üres idomokba. Sokkal könnyebb volt különböző alakú idomokkal dolgozni, mint különböző fekvésű, de egyforma alakú téglalapokkal. Kedvezőtlen volt a jelek elemeinek ismétlődése is (v. ö. *Ranschburg* homogén gátlását!). Ezért második alkalomra csak különböző alakú idomokban szereplő, különböző jeleket vettünk, idomonként jellemző csoportosításban. A feladatok így valóban párhuzamosak lettek (tekintetbe véve a csoportkoefficiens), de túlzottan nehezek. A hibák elemzése megtanított arra, hogy sok a hiányosság, míg téves másolás alig van: ezért a munkaidő jelentős növelésével fogjuk elérhetni a kívánt találati arányt.

12. feladatunkban egy pontsorban minden harmadik köré négyszöget, illetve minden negyedik köré háromszöget kell rajzolni. Az utóbbi nehezebb — ezért a látszólagos ellentétet kikapcsoltuk és ezenfelül a nehezebb leszámításhoz könnyebb rajzolást adtunk: minden 3. pont köré kört írtunk és minden 4. pontot áthúztunk. Így persze, egyformán túlkönnyű lett mindakettő, amin alteráló feladattal segítünk. Ennek kipróbálása során valóban megfelelően rosszabb teljesítményt kaptunk.

1. feladatunkban egy ábrásor kiválasztott tagjait kell megjelölni. Megfelelő nehézséget jelentett, ha a jelölésmód rokonságban állt a jelölendő ábrával (pl. négyzetet bekarikázni és körbe négyszöget rajzolni, v. ö. homogén gátlás). Legtöbb hiba a már ismertetett elemfelcserélés és szimmetrizálás (l. 4. feladat), pl. mindkét helyen egyaránt vagy beleír, vagy köréír, vagy mindenütt kört, illetve négyszöget ír a vizsgált, stb. Teljesen zavaros hiba csak 5 egyénnél fordult elő, aki betűket, vagy efféléket alkalmazott, nem értelmezhető módon. Ugyanezt a nehézséget kívántuk biztosítani a párhuzamos feladatnál is, amely túlkönnyűre sikerült. Csak-hogy túllőttünk a célon: 93-ról 29%-ra szállt le a teljesítmény azáltal, hogy egy addig keresztekből álló sort keresztekből és vonásokból állóval cseréltünk fel! Feladat: keresztet rajzolni az első vonás fölé és bekarikázni az utolsó előtti keresztet. Majdnem 40% tette a karikát az utolsó kereszt köré, amely a sor utolsó előtti ábrája. Ha ide módosítjuk az utasítást, akkor elérjük a közel 70%-ot, amit a párhuzamos feladat nyújtott. A vonal fölé teendő keresztet ritkán vétették el, viszont ez többféle hibázásra adott alkalmat. Az utolsó előtti keresztre vonatkozó utasítást azonban egyértelműen értették félre, mert az említetteken kívül más hibát 3/2% sem

követett el, — itt is hozzá kell igazítani logikánkat a vizsgáltak mentalitásához.

2. feladatunkban folytonos vonalat kell húzni bizonyos karikák alatt, között és fölött. Ez a feladat első alkalommal jól és párhuzamosra sikerült. Mégis tanultunk belőle valamit. Második alkalommal ugyanis a csoportkoefficiensen túlmenő nehézséget nyújtott az egyik példány. Ez a példány egy sokszorosítási hiba következtében hiányos karikákat mutatott és ezért az utasítás szövegében a karikát ábrával kellett helyettesíteni. Ki gondolná, hogy ennek szerepe lehet? Mégis jó néhányan a feladatot a fölötté lévő ábrasorban végezték el, melyet már egyszer elintéztek. Persze, érdekes volt és előbbi megfigyeléseinket kiegészíti, hogy a heterogén ábrasorban az első és utolsó ábrával végzendő műveletet ezek közül többen mint első és utolsó négyzettel, illetve, mint első és utolsó körrel végzendőt fogták fel. Általában a hibák többsége az utolsó ábránál téved, tehát a munka jól indul, de mire a végére ér, bizonytalanná válik, főleg abban a példányban, amelyikben a végén már változtatni kell a vonal irányát. A hibák közül mintegy 10% esik mindkét esetben azokra, akik a megfelelő ábraelemekkel teszik a kivételt, de másféle kivételt tesznek, mint az előírtat (a betűáthúzás esetében is találtunk olyat, aki az átnemhúzendókat pl. áthúzta és a többit hagyta ki). Ezek a jó hibák, melyek a megfelelő intenciót rossz eszközökkel érvényesítik. Tekintet nélkül a speciális feladatra, egyszerű ornamentális rajzot végzett mindkét esetben 4—5% és ugyanennyien az odahúzott vonalat vissza is húzták, befejezési, vagy díszítési primitív szándékkal. Egészen tanács-talan, zavaros megoldás még itt sem igen akadt.

Leszűrhetjük, hogy az egyszerű figyelmi vétségekben is van bizonyos szabályszerűség és ezzel a tapasztalattal kiegészítve a benyomásainkat láthatjuk, hogy az értelempróbánkban sűrűn elforduló változatos hibák majdnem kivétel nélkül valamennyire értelmesek és elárulják, hogy meddig bírja a vizsgált szándéka a miénket követni. Ezeknek az értelmes hibáknak az elemzése mentesít bennünket a mi hibáink alól. Az empiria nevel a legsikeresebben önkritikára.

VI. Összegezés: a felfogáshibák fajai.

Értelempróbák szerkesztése során a tesztek többféle statisztikai ellenőrzésnek kell alávetni. Ilyen ellenőrzés a populáció teljesítménymegoszlásán alapuló standardizálás és a gyakorlattal, valamint a hasonló célú tesztekkel való korreláció megállapításán kívül a kalibrálás, amely a pontozással értékelt teszt egyes mozzanatainak megoldási gyakoriságát és a hibafajokat vizsgálja.

Több, mint 6000 ízben alkalmazott Otis rendszerű fel-fogáspróbánk néhány változatát kikalibráltuk 800 személyen két párhuzamos és ismételten javított példányban. Az összehasonlítás biztosítására egyforma embercsoportokat vettünk és egyforma feladatok alapján, valamint a gyakorisági görbék segítségével értelmi nivókoeficiienst számítottunk.

Egyes, az átlagban megkívánt 70% megoldási aránynál nehezebb feladatok hibáiból kitűnt, hogy főleg hiányok eredményezték a meg nem oldást; ezekben az esetekben a munkaidőt kellett növelni. Túlnyomórészt azonban jellegzetes hibákkal találtunk; ezek közül leggyakoribb a jóintenciójú, de a végrehajtásban helytelen eszközt alkalmazó ú. n. „jó hiba“, amely határozottan értelmes teljesítmény, bárhogya is eltér a mintamegoldástól; ugyancsak gyakori az „ornamentális hiba“, amely szimmetrizálásban, kiegészítésben és kovariálásban áll és a feladat elemeit szkematizálja.

Az iskolázatlan logikát az osztályozásnak egészen sajátos módja jellemzi; együtt tapasztalt, érintkező, vagy egymásból származó dolgokat egy osztályba tartozóknak tartanak; ezért relációs logikát nem szabad megkövetelnünk egyszerű emberektől. Logikai feladatokban kínált alternatívákat is alaposan meg kell vizsgálni: az alternatívák egészen különböző arányban csábítanak, akármennyire egyformának gondoljuk ki őket; a legdurvább hiba is jó szándékot rejthet, pl. az összes alternatívák aláhúzása lehet, pusztaszimmetrizáláson kívül, egészen szellemes álláspontnak is kifejezése (l. 7. feladat). A relációs feladatok (akárcsak pl. a páratlan számok) váratlan nehézséget jelentenek. A primitív gondolkodás jó hibáit (*Köhler, Piaget*) méltányolnunk kell.

A kiegészítési tendenciák abban mutatkoztak, hogy egy előírt műveletet nem a szelektálandó mozzanaton vittek végbe, hanem az összes rendelkezésre állón. Ezenfelül ha alteráló volt a feladat, azt szívesen leegyszerűsítették, mert két szempont állandó kereszteződése úgy látszik, különös nehézséget jelent. Az egyforma elemek különbözők között, tehát a *Ranschburg-féle* gátlás prototípusa, különös nehézséget jelent, mint a szimmetrizálással és kovariálással ellenkező helyzet. A szkematizálási tendenciát a pszichológia jól ismeri (*Janet, Hermann, stb.*).

A főbb hibafajokon kívül hibák adódtak látszólagos imponderabilitásokból, mint tipografiai és stiláris apróságokból. Valamely geometriai alak felismerését a szomszédságban levő ábra veszélyeztetheti, egy aktívabb ige különös érdeklődést kelt, betűk sűrűbb szedése nehezíti, a szabatos definíciót félértik abba az irányba, amelyet a hangsúlyos szó megjelöl,

stb. Kerüljük a fölös pedantériát és nyomozzuk a pszichológiai jelentést. Ezeket az apróságokat mind figyelembe kell yenni, hogy a feladatok egyforma értékűek legyenek, ami a teljesítmény mérésének előfeltétele, egy teszten belül éppúgy, mint párhuzamos példányokban.

Az iskolázatlan ember gondolkodása és munkamódja sui generis. Ehhez hozzá kell igazodnunk a teszt szerkesztésében. Megismerését csak a tesztnek bőséges kipróbálása adhatja oly mértékben, hogy ezt a megismerést alkalmazni is tudjuk a diagnosztikus gyakorlatban. A hibatendenciák megértését azután összehasonlító lélektani ismereteinkre kell bízni. A legjobb teoretikus felkészültség sem mentesít azonban a mindenkori tesztváltozatok empirikus előkészítésének kötelessége alól.

Egyszerűsített figyelemvizsgálat.

Irta: Dr. Révész Emil

A lélektan tanításai iránti érdeklődés napjainkban egyre általánosabb lesz, mert számos megállapítását sokoldalúan lehet felhasználni a gyakorlati életben. Valóban nincsen a szellemi tevékenységnek, valamint a testi munka területének olyan mozzanata, amelynek fokozottabb jelentőséget ne adna a bennük végbemenő lelki folyamatok ismerete. Ez az ismeret ma már nemcsak a szakemberek tudománya, hanem eleven, lüktető életszerűség. Ezért mindinkább elhalkul a lélektan szemből hangzott az a vád, hogy laboratórium-szerű, hogy csak elszigetelt jelenséget magyaráz és ezt is az egyéntől elvonatkoztatottan és ilyenformán nem a való képét nyújtó tudomány.

Tagadhatatlan, hogy a lelki élet egyes kiragadott mozzanatainak vizsgálatából nyert kép nem egyenlő azzal, ahogyan azt a jelenség az egyén életében lefolyik. Kétségtelen azonban, hogy a részjelenségek pontos ismerete nagymértékben járult hozzá az egész lélektani szempont kialakulásához és megállapításainak helyességéhez is.

Figyelemvizsgálatunk a figyelem egészére vonatkozik, tehát nem valamelyik tulajdonságát, fajtát, vagy sajátosságát vizsgálja.

A figyelem mibenlétének vizsgálatánál elfogadhatjuk azt a megállapítást, hogy „a figyelem a lelki valóság alanyának, az *én*-nek viselkedése.” (Kornis: *Lelki élet*. III. k. 11. l., 1918.) Az *én* viselkedése, magatartása pedig az egész egyénre jellegzetes tevékenység. Ilyenformán, amikor az egyén figyelmi magatartásából folyó tevékenységet vizsgáljuk, kétségtelenül az egész egyén bontakozik ki előttünk. A figyelem ugyanis minden lelki működésnek egyik fontos feltétele, az ember lelki tevékenységének minden megnyilvánulásában és az emberi foglalkozások minden területén nagy szerepet játszik. Nincsen olyan lelki élményünk, amelyhez ne járulhatna hozzá a figyelem valamilyen aktusa.

Nincs a lelki élet jelenségei között még egy, amely a testi élet annyi kísérő jelenségével járna együtt, mint a figyelem.

Közismertek az érzékszervek alkalmazkodási folyamatai, az izmok feszültségei, a mimikai kifejező mozgásjelenségek, stb. A figyelemmel végbemenő szellemi munkának testi kísérő jelenségei igen jellegzetes egyéni különbségeket is mutatnak.

Az elmondottak magyarázzák meg, miért van a figyelem vizsgálatának fokozott jelentősége főleg a gyakorlati lélektan területén. Nyugodtan állíthatjuk, hogy nincsen az alkalmazott lélektanban olyan területe, amelyen az egyén figyelmi típusának helyes ismerete fontos ne volna; szükség van erre a pedagógiában, az elmekórtanban, a pszichotechnikai vizsgálatok terén, stb.

Ez adja magyarázatát annak, miért foglalkoznak olyan sokan és olyan sokféleképpen a figyelemmel, mert: „a figyelemről szóló tan valójában már „psychologia in nuce“.” (Kornis: i. m. 57. l.)

Figyelempróbánk tárgyalása során térünk ki próbánknak más figyelempróbákkal való összehasonlítására.

A Székesfehérvárosi Pedagógiai Szeminárium lélektani laboratóriumában 1418 fiú- és 1068 leánytanulón végzett vizsgálat alapján próbám az eddig ismeretes próbákkal szemben egyszerűbbnek bizonyult és az eddigi eljárásoknál tökéletesebben tárja fel az egyén figyelmi magatartásának legfontosabb sajátosságait.

A mi próbánk abból áll, hogy a kísérleti személynek egy megadott számhoz először 1-et, azután 2-t, majd 3-at kell hozzáadni. Ezt a feladatot 10 percen át végzi. Minden percben egy koppantással adott jelre a kísérleti személy megjelöli a koppantás pillanatában leírt számot egy kereszttel. Mielőtt a próbának részletes magyarázatába fognánk, szükségesnek tartom felemlíteni, hogy ezzel az eljárással az első figyelemvizsgálatokat már 1925-ben végeztem az Eötvös J. reáliskolában. Néhai Nagy László észrevette az eljárás használhatóságát, foglalkozott vele s az ő figyelmeztetésére vittük bele a teljesítmények percenkénti jelölését, amint az a *Kraepelin*-próbánál (teszt), a Bourdon-próbánál és minden ilyen természetű, folyamatos munkával dolgozó eljárásoknál gyakorlatban megvan. A történeti hűséghez tartozik annak a felemlítése, hogy Cser János gondolata szerint mindig 3 jegvű számmal (105-tel) kezdtük a számolást; és a feladatra fordítandó időt is egységesen 10 percben állapítottuk meg, mivel az addig végzett kísérletek ezt az időt teljesen elegendőnek mutatták a várt eredmények elérésére.

A kísérletet hosszúkás alakú négyzetes hálózatú papiroson végeztettük, amelyen felülről lefelé íratjuk a számokat. A kísérleti személyek számára adandó utasítás egyszerű és bármely 8 éven felüli, írni-olvasni tudó egyénnel könnyen megértethető. Tapasztalat szerint ugyanilyen könnyűséggel

lehet az utasítást a tömegekkel is megértetni. Az utasítás a következő:

„Számolni fogunk, de állandóan és pontosan kell dolgozni.“

Írjuk fel ezt a számot:

- 100 Adjunk hozzá 1-et és az eredményt írjuk pontosan az előbb leírt szám alá.
 101 Adjunk hozzá 2-t, mennyi lesz? (leírjuk az előbbi számok alá.)
 103 Most adjunk hozzá 3-at. Mennyi lesz? Leírni.
 106 És így tovább . . .
 107
 109
 112
 113
 115
 118

Mit vettetek észre? mit kell csinálni? (Különböző kis. sz.-től kérdezni.) Először egyet kell hozzáadni, azután leírni, ehhez 2-t kell hozzáadni, azután leírni, ehhez 3-at kell hozzáadni, azután leírni.

Gyakoroljuk együtt (karban) hangosan mondja mindenki 1-et, 2-t, 3-at, 1-et, 2-t, 3-at, 1-et, 2-t, 3-at s. í. t. Néhányszor elmondatjuk velük.

Szabály, hogy minden sorba és minden kockába írunk, nem hagyunk ki semmit. Amikor én azt mondom: „*aláhúzni, tovább!*“, akkor éppen ahol vagytok, egy vonalat húztok a számok alá és kérdés nélkül folytatjátok a számolást.

Nem törődtek semmivel, csak dolgoztok. Abba hagyni nem szabad. Közben kérdezni sem. Olvasható számokat kell írni.

Ha már a lapon nincs hely az írásra, akkor 2—3 kockát kihagyva fent, újra kezditek az oszlopot.“ (Megmutatni!)

Tehát egy 10 perces tartó folyamatos munkáról, egyszerű számolásról van szó. A legegyszerűbb összeadási műveleteket végeztetjük. Az összeadásnak előnye Kraepelin szerint, hogy magasabb fokú szellemi tevékenység, de lélektani szempontból nem olyan sokoldalú jelentőségű, mint más szellemi tevékenység, tehát egy viszonylag tiszta figyelemvizsgálat anyagául legalkalmasabbnak mutatkozik. Bár az összeadások könnyűek, mégis munkát és időt igényelnek. Ranschburg professzor kísérletileg igazolta, (Ranschburg P.: A gyermeki elme és fejlődése, 1915. 116. l.), hogy a számolási munkánál a feladatnak egyetlen egységgel való növelése még felnőtt számolóknál is növeli a munka nagyságát és időtartamát. Ugyancsak az ő kísérleteinek eredményei mutatják, hogy már az első elemet végzett normális tanulók is képesek egy meg-

adott számot a tízes számkörben 1—2—3 egységgel különösebb nehézség nélkül növelni. Nyilvánvaló, hogy ez a képesség évről-évre javul. Tehát az a feltevésünk, hogy a 8 éven felüli gyének már könnyen végezhetik a próbánk követelte munkát, kísérleti igazolást nyert.

Ranschburg professzornak kísérletei még egy igen fontos mozzanatot állapítanak meg, és pedig azt, hogy „az első iskolai év végén a számsornak egyetlen egységgel való emelése, tehát az 1-nek a hozzáadása (szóbelileg) átlagban 1.46 mp.-et, a 2-nek átlagban 1.77 mp.-et, és a 3-nak 2.60 mp.-et vesz igénybe”. (Ranschburg, u. o.) Anélkül, hogy a számításokat tovább részletezném, csak jelzem, hogy ezek az adatok eleve valószínűvé tették azt a feltevésünket, hogy normális számolási képesség mellett percenként mennyi a megoldható feladatok legkisebb és legnagyobb száma. Megállapításaink szerint, tekintettel, hogy 3-jegyű számok írásával egybekötött munkáról van szó, a percenkénti teljesítmény gyakorlott számolónál maximálisan 30, a legkisebb teljesítmény normális egyénnél 4—5 megoldás körül mozog.

Próbánk tehát folyamatos munkateljesítmény, amely alatt a figyelem nemcsak az összeadási műveletek helyes megoldására irányul, hanem az egymásután következő összeadandók helyes sorrendjére is. Ilyenformán állandó összedettség, koncentrációt kívánó feladat. Sok tekintetben hasonló a Bourdon-teszthez. Itt is a figyelem összpontosíttasága az a fontos mozzanat, amelyre feleletet kapunk. A Bourdon-próbával Henning szerint mérhető: „A munka időtartama, a teljesítmény mennyisége, a percenkénti teljesítmény mennyisége, a teljesítmény jósága, a fáradtkonyság, a figyelmi koncentráció állandósága és végül a figyelem eltéríthetősége. (H. Henning: *Die Aufmerksamkeiten*, 1925. 42. l.)

A Bourdon-próbával összehasonlítva, próbánk az az előnye, hogy míg 10 perces Bourdon-munkával alig kapunk kielégítő eredményt, a mi próbánk 10 perces munka után szembetűnő módon mutatja mindazt a törvényszerűséget, amit a Bourdon-, sőt továbbmenve, a Kraepelin-féle eljárás csak egy-két órai kísérleti munkából tud megállapítani.

A teljesítmény mennyiségét is aránylag könnyű szerrel állapíthatjuk meg. Egyszerűen összeszámoljuk a kísérleti személy által az egymás alá írt számok mennyiségét, amit a számoszlop áttekinthetősége lényegesen megkönnyít. A végzett összeadások mindenikét jogosan vehetjük egy-egy egységnek, mert egységes, egyöntetű szellemi munka eredménye. Szerintünk egységesebb a betűáthúzásnál, sőt egységesebb a Kraepelin-füzetek számsorainak összeadásánál, és egységesebb bármely eddig ismert folyamatos munkát kívánó figyelempróbánál. Helmut Hutt egy értekezésében (*Rechenversuche bei Ma-*

nisch-Depressiven. Kraepelin: Psych. Arbeiten B. VII. 1922. 338. l.) a munkának azokat a lélektani feltételeit tárgyalja, amelyek mellett a feladatot végezzük és kiemeli a szellemi munka szabályos menetének mindenekfelett való fontosságát. Ezt a szabályosságot biztosítja a mi eljárásunknál az 1+2+3-nak egyenletesen ismétlődő összeadási munkája.

Ha a mi tesztünkkel a végzett munka mennyiségének megállapítási módját a Bourdon-féle eljárással, vagy a Kraepelin-félével hasonlítjuk össze, szembetűnő a mi próbánk nyújtotta egyszerűség és biztonság, a percenkénti munkateljesítmény megállapításában is.

A hibamennyiség megállapítására áttérve, a helyzet más próbáknál az, hogy a hibamennyiség megállapítása majdnem annyi időt vesz igénybe, mint maga a kísérlet. Ámbár a Bourdon-teszthez készített Bálint-féle „tükör” már lényegesen megkönnyíti ezt a munkát, a Kraepelin-féle füzeteknél még mindig az a helyzet, hogy a hibamennyiség megállapítása hosszadalmas és nem mindig megbízható, tévedésre ad alkalmat. Továbbá a Bourdon-teszttel végzett munkánál elkövetett hibák nehezen bírálhatók el egyértelműleg. A feladat helyes megoldása sok egyéb mellett a látási szerv állapotától is függ, mert erős munkát követel a szemtől. A kísérleti alanyok szemének milyensége sokféle lehet és így azok fáradékonysági foka is többféle. A teljesítmény hibáinak megbírálásánál tehát nem tudjuk egyértelműleg eldönteni, hogy a hiba figyelmetlenségből, vagy a szem fáradtságából keletkezett-e? Ugyanez az eset foroghat fenn a Kraepelin-féle füzetben végzett munkánál is. A kísérleti személynek le kell olvasnia az összeadandó számjegyeket, tehát a látószerv megfeszített munkájáról van szó, különösen olyan esetekben, amikor fél órán túl, sőt számos esetben 2 óra hosszát tartó munkát kell végeznie.

A most ismertetett próba alapján teljesített munka hibamennyiségének megbírálása teljesen egységes és valóban a figyelem koncentráltságának fokára, illetőleg annak változásaira enged következtetni. Az elkövetett hibák jellegzetesek és 4 csoportba oszthatók. A hibák egy része és hozzátehetjük, hogy legnagyobb része úgy keletkezik, hogy a kísérleti személy egymásután kétszer, sőt háromszor is ugyanazzal a számmal növeli az előtte álló számjegyet. Pl. $143+2=145+2=147+2 \dots$ A hibáknak ezt a fajtáját néhai Nagy László *automatikus* hibának nevezte el, mert a kísérleti személy mintegy gépiesen ismételte egymásután többször ugyanazt a feladatot. De bárminek is nevezzük, kétségtelen, hogy a figyelem pillanatnyi szüneteléséről van szó, amely csak újabb belső impulzusra tér vissza az eredeti munkához.

A hibák második csoportját *sorrendi* hibának nevezhet-

jük, mert keletkezésüknél a kísérleti személy elejti az összeadandó tagok sorrendjét, egymásutánját. Pl. $234+1=235+3=238+\dots$ Amint látjuk, a kísérleti személy kihagyta a soron levő tag hozzáadását.

A hibák *harmadik* csoportja *hibás összeadásból* származik. Bizonyos, hogy egy összeadni jól tudó egyén teljesítménye feltűnően különbözik az összeadással küszködő egyén munkájától. Ahol tehát számolási feladatok elvégzését követeljük, ott az eredmények megbíralásánál kétségtelenül szerepe van a számolási készség fokának is. A Kraepelin-féle próbánál ezt a körülményt figyelembe kell venni és az eredmény szempontjából fontos megítélés alá kerül. A mi próbánknál ennek a készségnek csak egészen jelentéktelen szerepe van. Egyrészt, mert valóban a legegyszerűbb és legkönnyebb számolási munkát követeli meg, másrészt, még a legnagyobb számolási készség mellett is korlátozza akár a percenkénti, akár a 10 percen belüli teljesítményt az az idő, amelyet a 3 jegyű számok folytonos írására fordítunk.

A kísérleti eredmények azt mutatják, hogy a hibás összeadásból származó hiba aránylag ritkán fordul elő és ez vagy a fáradtság jele, vagy pedig a kísérleti személy lelki alkatainak jellemző tünete. Kísérleti anyagunk feldolgozásánál a legritkább esetben fordult elő a teljesen hibás, zavart képet mutató feldolgozás. Az ilyen esetek közelebbi megvizsgálása a kísérleti személynél fennálló lelki rendellenességre engedett következtetni. Ezen rendellenességek mibenlétének megállapítása nem tartozott vizsgálataink körébe, de ha kísérleti személyünk elemi, polgári és középiskolai tanuló volt, annyit megállapíthattunk, hogy az iskolában elégtelen előmenetelt tanusított.

A *negyedik* csoportba azokat a hibákat sorozzuk, amelyek a számjegyek leírásakor a tízes, vagy százask hibás írásból származnak. Pl. $219+3=232+1=233$, vagy $254+2=336+3=359\dots$

A hibamennyiség megállapításának módja a mi próbánknál egyszerű és feltétlenül megbízható. Azzá teszi egy ellenőrző papírszalag, amelyet bárki készíthet magának. Ennek segítségével minden különösebb fáradság és idővesztés nélkül, minden kísérletvezető percren belül megkapja a munka teljes képét. Ezt a segítő eszközt magam szerkesztettem. A Cser János által feldolgozott kísérleti anyagnál a Weidinger-féle mércét használták. Ez csak abban különbözik az első formától, hogy az összeadandó számjegyek 3-féle színűek; az első tagé, tehát az egy egységé, piros, a második tagé, tehát a két egységé, fekete, a harmadik tagé, tehát a három egységé, zöld. A különbség nem nagy, az elv ugyanaz.

A folyamatos munkát kívánó próbákkal a fáradékonyság

is mérhető, tehát a mi próbánk alkalmas erre is. Az összeadási feladat végzése közben a kísérleti személy nemcsak az összeadási művelet helyességére figyel, hanem az összeadandó tagok helyes sorrendjét is állandóan figyelemmel kell kísélnie. Míg a Kraepelin-féle füzet nyomtatásban adja az összeadandó tagokat, a Bourdon-teszt a kísérleti személy elé helyezi az áthúzendó betűket tartalmazó szöveget, addig a mi próbánk a kísérleti személytől követeli az egymásután következő tagok helyes sorrendjének megállapítását. Ez a munka adja egyik részét annak a kifáradási mozzanatnak, amely eljárásunk látszólagos könnyűsége mellett is erősen igénybe veszi a kísérleti személy szellemi energiáját.

Ernst Grünthal az: *Über den Einfluss der Willensspannung auf das fortlaufende Addieren* c. értekezésében (Kraepelin: Psych. Arbeiten 1922. B. VII. 438. l.) megállapítja, hogy az addigi számolási módszerek feltételezése szerint a számolás a kísérleti személy *munkaerejének legteljesebb felhasználása mellett* folyt le. És a kísérleti személyek mégis képesek voltak 30, 60, 120 percig., sőt azon túl is számolási munkát végezni, míg beállt a fáradtság mérhető foka. Mennyivel inkább igazolható a munkaerő teljes felhasználásának ténye a mi próbánknál, amelynek alapján már 10 perces munka után a fáradékonyság összes jellegzetes ismertető jegyei megállapíthatók.

Az eddigiek után talán nem kell külön kiemelnem, hogy próbánk megoldásánál nemcsak a szellemi energiák felhasználását követeljük meg, hanem erős akarat energiára is szükség van. Mert az akarat energiája az a hajtó erő, amely az egymás után következő összeadandó tagokat tudatosítja és az egyént az újabb összeadási művelet végzésére indítja. Ez az a mozzanat, amelyben leginkább megnyilatkozik az „én” összeszedettsége. Az *én*-nek a szellemi munkára irányuló eme koncentrálttsága és ennek a koncentrálttságnak tartóssága az a második kifáradási tényező, amely a mi próbánknál a kísérleti személytől megfeszített szellemi energiát követel.

Csak melleleg jegyzem meg, hogy a kifáradást még fokozhatjuk olyan utasítás alapján, hogy a kísérleti személy „dolgozzék teljes erejéből, olyan gyorsan és olyan jól, amint csak tud”. Erre azonban nincs szükségünk, mert a már idézett *E. Grünthal* is azt bizonyítja értekezésében, hogy a hosszabb ideig tartó felfokozott munkateljesítmény mindig rosszabb, mint a normális erőfeszítés melletti egyenletes munka. Ennek a fontos megállapításnak tudatában mellőztünk minden olyan utasítást, amely a munka felfokozását eredményezhetné.

A fáradékonyságra vonatkozó vizsgálatokat és azok jelentőségét Kraepelin és iskolája oly sokoldalúan és alaposan feldolgozta, hogy azok részletes ismertetésétől eltekinthetünk.

Meg kell azonban említenünk a fáradás tüneteit. A fáradás-első jele, hogy a teljesítmény mindinkább csökken. Eleinte főleg minőségileg romlik, mert mindig több és több hibát követünk el, majd mennyiségileg is megindul a csökkenés; néha fokozatosan, néha ugrásszerűleg kevesebbet végzünk, mint a munka kezdetén. Ez a csökkenés annál biztosabban bekövetkezik, minél megerőltetőbb az elvégzendő munka, vagyis minél nagyobb figyelmet követel a feladat teljesítése. A fáradság jelentkezésével ugyanis csökken a figyelem és megindul a figyelem ingadozása. Minél összetettebb szellemi munkát követel a feladat megoldása, annál nagyobb fokú a figyelem ingadozása. Talán az is a mi próbánk előnyét mutatja, hogy nem igen enged meg nagyobb ingadozást, kilengést, és így a figyelem lankadásának menete egyenletesebb, fokozatosabb. Erre mutat az a megfigyelésünk, hogy kísérleteink 80%-ában a teljesítmény-görbe fokozatosan csökkenő irányt mutat, míg a hiba-görbe, ha nem is azonos arányban, de mégis túlnyomóan emelkedő irányú.

A teljesítmény-görbékről lévén szó, a túloldalon bemutatok néhány jellegzetes teljesítmény-görbét, amelyeket eddigi vizsgálataink alapján nyertünk.

Az első sz. rajz a legjellegzetesebben mutatja a kezdetben nagy teljesítmény után a fokozatos csökkenést.

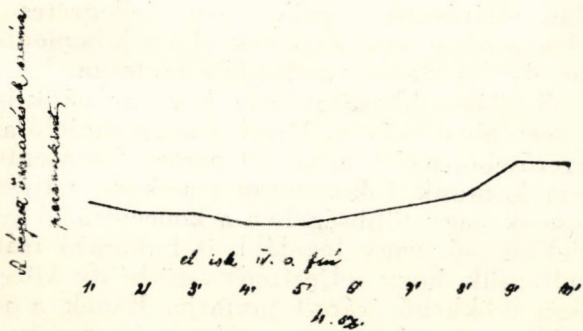
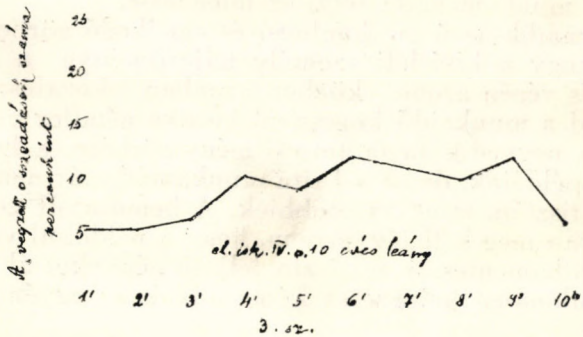
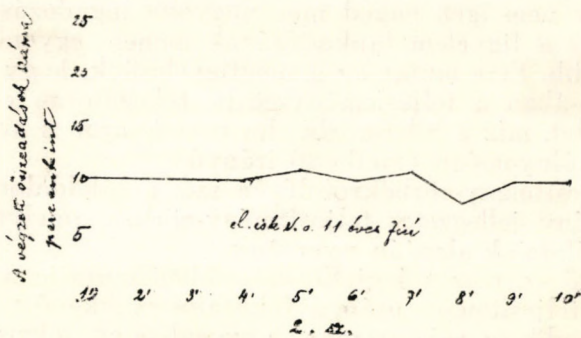
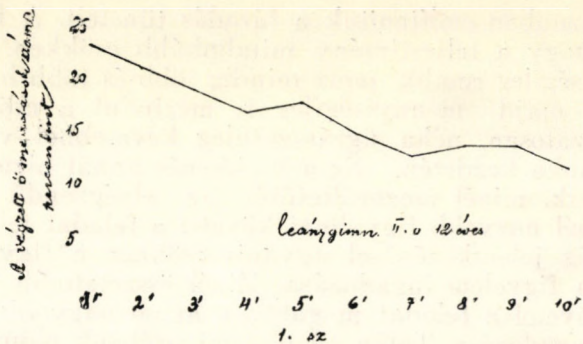
A második sz. rajz viszont az egyenletesen dolgozó egyén jellegzetes munkamenetét teszi szemléletessé.

A harmadik az ú. n. domború és emelkedő görbe. Ez azt mutatja, hogy a kísérleti személy teljesítménye a munka kezdetén és végén azonos, közben azonban fokozatosan emelkedő, majd a munkaidő közepétől kezdve némileg csökkenő.

Még a negyedik fajta teljesítmény-görbére, a homorúra is vannak példáink, de ez a fajta munkamód már nem jelentkezik oly tisztán, mint az előbbieik. A bemutatott görbékkel kapcsolatban meg kell jegyezni, hogy a példákul választott görbék a hibamentes, ú. n. tiszta teljesítményeket ábrázolják és ezért különösen jellegzetes képet adnak az egyén *munkatípusáról*.

Vizsgálati eljárásunk egyik igen jellegzetes tünete, hogy egyetlen esetben sem kaptunk olyan hibamentes teljesítményt, amely fokozatos emelkedést mutatna. Ez a jelenség mindennél világosabban mutatja, hogy próbánk igen erős figyelmi koncentrációt kíván. Mivel a koncentráció a munka elején a legerősebb, azért a mi 10 perces folyamatos munkánknál nem kaptunk fokozatosan emelkedő teljesítményt, hanem az esetek nagy többségében a koncentráció jelenségének megfelelően eső, vagy legalább is hullámzó irányút.

Már említettük, hogy teljesítmény-görbéink közel 80%-a a fokozatosan csökkenő irányt mutatja. Ennek a tünetnek legvalószínűbb magyarázata az a fáradság, amely mind a



tehetséges kísérleti személyek, mind pedig a gyenge képességűek munkájában egyformán a teljesítmény fokozatos csökkenésében jelentkeznek. *Struve* ugyanis kimutatta (*P. Struve: Über die Beziehungen zwischen Intelligenz, körperliche Entwicklung und Ermüdbarkeit* c. tanulmányában, *Päd. psych. Arbeiten des Leipziger Instituts für Psych. u. Pädagogik* 1913. 4. l.), hogy a tehetségesek és a gyenge képességűek munkájából jobban kiviláglik a fáradékonyság, mint a közepes képességűek munkájából. Ennek természetes magyarázata, hogy a közepes tehetségek becsvágyát nem bántja az, hogy munkájukkal nem tűnnek ki a többiek közül. Ők megelégszenek annyival, amennyi megítélésük szerint éppen elég. Ezzel szemben a gyengébb képességűeknek, hogy valami eredményt érhessenek el, hasonlíthatatlanul nagyobb erőt kell kifejteniök, tehát a fáradás jelei is feltűnően jelentkeznek. A tehetségeseknél viszont az a helyzet, hogy őket a becsvágy a legjobb eredmény elérésére hajtja és ezzel fokozottabb iramú munkát végeznek, ami szintén a fokozatos kifáradáshoz vezet.

A teljesítmény-görbékről elmondottak az egyéni vizsgálatokra vonatkoztak. Igen jellegzetes azonban, hogy tömegvizsgálat esetén, tehát osztályteljesítménynél a kifáradás egész tipikusan jelentkezett egyrészt a hibák számának percenkénti emelkedésében, másrészt a teljesen hibátlanul dolgozó tanulók számában.

Érdekesek az osztályteljesítmények. Ezek egy-egy osztály teljesítményét mutatják a reggel 8 órakor és a délnél 12 órakor végzett munka alapján. A végzett feladatok száma valóban emelkedést mutat, de az elkövetett hibák száma nemcsak a 8 órai munkához viszonyítva, hanem a déli teljesítményhez viszonyítva is nagyobb arányszámot mutat.

A VIII. ker. Baross utcai el. leányiskola IV. osztálya 37 tanulójának 1932. március havában *reggel 8 órakor* végzett próbája: (A kis szám az elkövetett hibák számát jelöli.)

1-ső p. 2. p. 3. p. 4. p. 5. p. 6. p. 7. p. 8. p. 9. p. 10. p,

274¹⁰ 129¹¹ 171¹⁹ 169¹⁷ 196²² 185²⁶ 191²⁹ 163²⁹ 193³⁷ 175²⁷

Ugyanazokkal a tanulókkal u. ott, u. akkor *déli 12 órakor*:

294²⁴ 246²⁴ 250²³ 216³⁶ 182²⁸ 207³³ 225³⁸ 213³⁸ 197⁴² 153³¹

A második perc munkájának feltűnő csökkenése ellentétben áll az eddigi folyamatos munkát kívánó próbáknál nyert tapasztalatokkal. Ennek az ellentétnek a magyarázata próbánk *erős követelménye*. Az indulás figyelmi feszültségét egy percen túl már nem bírjuk megtartani.

Foglalkoznunk kell még *M. Offnernek* megállapításaival a szellemi kifáradás mérésére szolgáló jó tesztről.

Offner a jó próba fő feltételül a teszt ama tulajdonságát

említi, hogy a végzett munka mind minőségileg, mind mennyiségileg valóban a maximuma legyen annak, amit az adott körülmények között végezni lehet. (*M. Offner: Die geistige Ermüdung*, Berlin, 1928. 25. l.)

Hogy próbánk ennek a feltételnek megfelel, azt már tanulmányunk elején valószínűvé tettük, amikor megállapítottuk a megoldható feladatok minimumát és maximumát. Ranschburg professzornak 1914-ben végzett kísérletei alapján. A legnagyobb teljesítmény megközelítésére ösztönző hatással van az a körülmény, hogy a kísérleti személy minden egyes lépés leírásakor maga előtt látja a haladást a számoszlop növekedésében. Ösztönző hatással van még az is, hogy a feladat látszólag teljesen jelentéktelen szellemi erőfeszítést kíván, s ez lehetővé teszi, hogy mindenki teljes önbizalommal foghat a munkához. Nem veszteget sem időt, sem szellemi energiát a nekikészülődéssel és munka közben sincs megtorpanás.

De megfelel a mi próbánk a helyes teszt Offner ama feltételének is, hogy a végzett munka csökkenése túlnyomórészt a kifáradás okozta munkaképtelenség tünete legyen. Ezt már az előzőleg elmondottakban is igazoltuk. Hozzá tehetjük még, hogy a kísérletre fordított idő aránylagos rövidege nem okoz olyan testi kényelmetlenséget, mint a már említett Bourdon-, vagy Kraepelin-féle próbák. Nincs hosszantartó ülés-kényszer, sem a szemek erős, tartós igénybevétele, sem az írás okozta görcsös fájdalomérzet nem lép fel, amelyet az írószerszám hosszú ideig tartó használata vált ki. Az egyhangúság sem jelentkezik úgy, mint amazoknál a próbáknál. Helyes tehát az a feltevésünk, hogy a teljesítménycsökkenés túlnyomórészt a kifáradás tünete.

Ezekután még vizsgálat tárgyává kell tennünk azt is, hogy milyen szerepe van próbánknál a teljesítményt befolyásoló általánosan ismert tényezőknek.

A teljesítmény fokozásában legnagyobb befolyása van a gyakorlatnak. A folytatólagosan végzett azonos munka eredménye a munka fokozatos könnyebbedése. A gyakorlat következménye, hogy mindig kevesebb szellemi energia felhasználásával, a figyelem aránylag kisebb fokával gyorsabban, biztosabban, hibátlanabban és céltudatosabban dolgozunk. A gyakorlat okozta eredményt az idő haladásával mutatkozó teljesítmény-többletből mutathatjuk ki. Ezt grafikus ábrázolásban a teljesítmény-görbének emelkedő iránya mutatja. Tapasztalataink azt mutatják, hogy a mi próbánknál a munka közben szerzett gyakorlatnak alig van szerepe. Először azért, mert egyazon kísérleti személlyel ritkán végeztetjük el több ízben a feladatot. Egészen bizonyos, hogy egy második, esetleg harmadik próba más eredményt fog adni, mert a kí-

sérelti személy már nem áll oly idegenül a feladattal szemben, mint az első alkalommal. Ez pedig már is fokozza az eredményt. Ezt a bemutatott osztályteljesítmények déli eredményei is igazolják.

De a mi próbánknál a gyakorlatnak nincs hatása egy kísérlet folyamán azért, mert a figyelemnek az összeadásra, meg a sorrendre való megosztottsága miatt nem keletkezik olyan hatás, mint az egyetlen irányú munkánál, pl. csak összeadásnál, csak betűáthúzásnál, stb. A gyakorlottságnak az a foka, amelyet a feladat végzése közben szerezhettek, itt olyan jelentéktelen, hogy hatását mérhetően megállapítani alig lehet. De kizárja a gyakorlat okozta több teljesítményt az is, hogy olyan szellemi munkát végeztetünk, amelyben a valószínűség szerint a kísérleti személyek készsége munkaközben már alig fokozható. Joggal állíthatjuk, hogy a munkaközbeni gyakorlatnak szinte semmi szerepe sincs próbánkban, ami szintén előnye eljárásunknak.

Fokozza még a teljesítményt a munkalendület is. Ennek azonban csak ott van különösebb szerepe, ahol változatos, többféle szellemi munkát követelő feladat megoldásáról van szó. Próbánknál a munka elején a feladat újszerűsége, vélt könnyűsége bizonyára ad indulási lendületet s ez az első és második perc teljesítménye közötti észrevehető különbségben nyer kifejezést. Az esetek közel 80%-ában kisebb a második perc teljesítménye az elsőnél. Az első perc teljesítménye 10 éves fiúknál átlagban 7.5, a második percé 6.9, a 14 éves fiúknál az első perc átlaga 15, a másodiké 11.8. Az első perceknek ez a különbsége a haladottabb életkor fokozottabb számolási készsége, fegyelmeltebb munkabeállítottsága, meg a gyorsabb írni tudásnak a következménye.

Fokozza még a teljesítményt a munkakészség is, amiről már megemlékeztünk. Csak futólag emlékezünk a teljesítményt befolyásoló azon tényezőkről, amelyeknek más teszteknel valóban fontos szerepük van, ennél a próbánál azonban nem vettük észre különösebb jelentőségüket. Ilyenek: a munka céljának tudata, az önellenőrzés, stb. Jelentősége van az egyéni tehetségességnek. Kétségtelenül megállapítható, hogy a valóban tehetséges egyének szinte teljesen hibátlan megoldás mellett majdnem minden vizsgált esetben a legnagyobb teljesítményt érték el. Ez a maximális teljesítmény 14 éves korig kb. 160, felnőtteknél kb. 260.

Erősen befolyásolja a munkát mind mennyiségileg, de még inkább minőségileg az unalom és a munka iránti ellenszenv. Az órákon át tartó egyforma összeadási munka, amint azt Kraepelin és iskolája csinálja, annyira egyhangú, hogy már rövid idő múlva jelentkezik az unalom, vagy a munka iránti ellenszenv, vagy legalább bizonyos fokú felületesség.

Az unalom az a tudatállapot, amelyben a figyelem főképp az idő múlására irányul. Ilyenkor ítéletünk az eltelt időt hosszúnak találja. Ezzel szemben az érdekes élmények a figyelmet az idő folyásától elterelve, magukra irányítják és az ilyen állapotban eltelt időt rövidnek találjuk. Nem állítjuk, hogy az 1-nek, 2-nek, 3-nak 10 percig tartó összeadása érdekes élmény, de az idő rövidsége, a feszült figyelemnek a feladatra irányítottsága legalább is ellene mond az unalomnak. Más feladat egy órán át, esetleg tovább is egyhangú ránk kényszerített munkát végezni. Már maga a kényszer is alkalmas az unalom felidézésére, vagy a hangulat befolyásolására. Próbánkban az unalom nem lép fel, mert mire a munka unalmassá válhatna, már be is fejeződött.

A tapasztalat inkább azt mutatta, hogy feladatunk megoldásánál kísérleti személyeink a legteljesebb figyelmi feszültség alatt állottak. Nemcsak unalmat, de a munka iránti közömbösséget sem tapasztaltunk. Minden teljesítménycsökkenés a fáradtság különböző fokával magyarázható, hiszen tudott dolog, hogy a fáradtság befolyásolja leginkább a koncentráció fokát. Már pedig a mi próbánk állandóan, de egyenletesen váltakozó feladatai erős összeszedettséget követelnek. Ezek az állandó váltakozások bizonyos mértékben élénkítőleg hatnak és megakadályozzák az egyhangúság okozta unalom beálltát.

Próbánk rövidsége, könnyen kezelhetősége, egységes értékelhetősége és a vizsgált jelenségre igazán jellegzetes adat-szolgáltatása tehát valóban egyszerűsíti a figyelemvizsgálatot.

Értelmesség- és emlékezetvizsgálati eredmények.

Irta: Dr. Révay Zoltán

A Budapesti Kereskedelmi Akadémia Alapítvány négyévfolyamú női és fiú felső kereskedelmi iskolájában 235 leány és 285 fiú tanulóval egyszerre értelmesség- és emlékezetvizsgálatot végeztettünk, az értelmiségvizsgálatot a Boda-féle 60 próbás tesztsorozattal, az emlékezetvizsgálatot vers-tanulási próbával.

A végzett vizsgálat számszerű eredményeiből közlök adatokat, különös tekintettel a fiú- és leánytanulók értelmi és emlékezeti különbségére.

A vizsgálatok eredményeit pontozással fejeztem ki és összehasonlítottam a bizonyítvány eredményeivel, hogy a képességek és a tanulmányi eredmény között lévő kapcsolatra is rávilágíthassak.

Az ismertetendő események és az azokból levont következtetések értékei nem mozognak a gondolkodás nélkül elfogadható megállapítások magaslatában, mert csak egyetlen vizsgálatra támaszkodnak. A vizsgálatok számának szaporítása az általános eredmény hibáit csökkentheti és egy végső, a nagy számok törvényei szerint kétségtelenül helyes és pedagógiai-lag is sokkal inkább használható eredményre vezethet.

Az értelmességvizsgálat, emlékezetvizsgálat és a bizonyítvány átlageredményeit a következő táblázatok mutatják:

1. *Értelmességvizsgálat* átlagos pontszámok: (Minél több, annál jobb.)

Női osztályok:		Fiú osztályok:		Különbségek a fiúk szempontjából:	
1. a.	38.2	I. a.	41.7	41.1	+ 2.4
1. b.	39.7	I. b.	40.5		
1. c.	38.1	II. a.	45.2	43.4	+ 2.4
2. a.	40.6	II. b.	41.6		
2. b.	41.4	III. a.	47.0	45.8	+ 2.9
3. a.	42.1	III. b.	44.5		
3. b.	43.8	IV. a.	48.9	48.9	+ 5.5
4.	43.4	IV. b.	48.8		

2. *Emlékezetvizsgálat* átlagos pontszámok: (Minél több, annál jobb.)

Női osztályok:		Fiú osztályok		Különbség a fiúk szempontjából:	
1. a.	41.1	I. a.	33.3	} 35.1	— 2.9
1. b.	35.4	I. b.	36.9		
1. c.	37.8				
2. a.	37.8	II. a.	38.8	} 35.—	— 7.2
2. b.	46.6	II. b.	31.2		
3. a.	46.8	III. a.	37.8	} 34.6	— 10.6
3. b.	43.6	III. b.	31.4		
4.	38.1	IV. a.	36.5	} 36.3	— 1.8
	38.1	IV. b.	36.1		

3. *Bizonyítvány*: (Átlag 10-szerese osztva az osztályzatok számával.) (Minél kevesebb, annál jobb.)

Női osztályok:		Fiú osztályok:		Különbség a fiúk szempontjából:	
1. a.	19.0	I. a.	23.8	} 23.8	— 3.6
1. b.	19.6	I. b.	23.8		
1. c.	21.9	II. a.	23.7	} 24.4	— 3.6
2. a.	20.9	II. b.	25.0		
2. b.	20.6	III. a.	22.4	} 22.7	— 1.2
3. a.	22.4	III. b.	22.9		
3. b.	20.6	IV. a.	18.3	} 19.9	+ 0.8
4.	20.7	IV. b.	21.5		

Az *értelmesség* átlageredményeit úgy számítottam ki, hogy az osztály összes tagjai által szerzett pontszámot elosztottam a résztvevők számával. Ez az átlagszám nagyon különböző eredményekből adódott, de jó összehasonlítási alap. Az *emlékezeti* eredményt ugyanúgy kaptam, mint az *értelmességi* átlagot. Mind a két esetben minél nagyobb a szám, annál jobb az eredmény. A *bizonyítványi* eredményekből hasonló módon összeállított eredmény még nem alkalmas az összehasonlításra, mert a kapott osztályzatok száma az egyes osztályokban a tantárgyak változása miatt különböző. Ezért úgy jártam el, hogy az osztály tanulói által szerzett összes pontokat elosztottam a tanulók számával és a kapott eredményt 10-zel megszorozva, a szorzatot elosztottam az osztályzatok számával. Ez az eredmény már összehasonlítható, de abban különbözik az értelmi és emlékezeti számtól, hogy a kisebb szám jelzi a jobb eredményt.

Miután az egyes osztályok eredményeit ily módon összehasonlíthatóvá tettem, kiszámítottam az egyes évfolyamok átlageredményeit mind a három szempontból, a leányoknál és a fiúknál is. Az évfolyam-átlagokat ezután összehasonlítot-

tam, amint a közölt táblázatok mutatják. A „különbség a fiúk szempontjából“ felírási rovatban lévő szám előtt látható + jel azt jelenti, hogy a fiúk jobbak, a — jel azt jelenti, hogy a fiúk rosszabbak, a szám által jelzett mértékben.

Első ránézésre megállapíthatjuk az 1. táblázatból, hogy *értelmi* szempontból a fiúk már I. osztályban is magasabb értékű teljesítményt nyújtottak, mint a leányok. Meglepő, hogy már az *első* osztályban is. A leánytanulók, különösen a másodikosok, (de az már elsősök is), felelősükben, fellépésükben szinte a *felőtt* leány benyomását keltik. E tekintetben vita nélkül felette állnak a hasonló korú fiúknak, akik a kamaszkor csiszolatlanságával, esetlen fellépésükkel, gondolataik lassúbb és nehezkesebb kifejezésével általában mindenkiben azt a megállapítást engedik kifejlődni, hogy talán értelmük is fejletlenebb még a hasonló korú leányokénál. Ez a fiú- és leánygyermek biológiai és lelki fejlődésbeli különbségéből is szinte természetesen várható lett volna és a vizsgálatokból ime kiderül, hogy a fiúk már elsősben is, annak ellenére, hogy sok minden ellenük látszik bizonyítani, mégis értelmesebbek, mint a lányok. Ha e jelenség okát keressük, azt látjuk, hogy a 2.4 pont átlagos különbséget az elsős fiúk javára elsősorban a *következtetési* feladatoknál elért jobb teljesítmény magyarázza. A női 1. a. osztály a következtetési feladatokban az összesen elérhető pontszám (2013) 9.2%-át szerezte meg, a női 1. b. a 9.9%-át, az 1. c. pedig a 9.8%-át. A fiú I. a. osztály viszont a 10.9%-ot, sőt a fiú I. b., mely az összesítés szerint gyengébb, mint az a. osztály, a következtetésben 11.8%-ot tudott elérni. Ilyen nagy százalékos átlagot lányoknál csak a 4. osztály tud felmutatni. A legrosszabb leányosztály átlaga (9.2%) és a jobbik fiúosztály átlaga (11.8%) között 2.6% átlagos különbséget találunk a fiúk javára, de a legjobb leányosztály eredménye (9.9%) és a rosszabb fiúosztály (10.9%) között is van 1% különbség a fiúk javára. (Ezek a százalékos eredmények látszólag nem nagyok, mert az eredmény a következtetésben szerzett pontok arányát az egész vizsgálaton elérhető pontok számához mutatja. Ha kiszámítom, hogy a következtetésben szerzett pontszám a következtetési feladatok megoldásánál egyáltalában elérhető pontszámhoz hogyan viszonylik, akkor azt látom, hogy a legrosszabb leányosztály a következtetésben megszerezhető pontok 51.1%-át, a jobbik fiúosztály pedig a 65.5%-át érte el. Az előbbi 2.6% különbség ilyen számítás mellett 14.4%-ra nőtt. A legjobb leányosztály és a rosszabb fiúosztály előbbi 1%-os különbsége eszerint a jellemzőbb számítás szerint a fiúknak 6%-os (54.7—60.7) átlagos fölényét mutatja.

Az elsős fiúk ilyen nagy fölényét a többi feladatoknál

nem találhatjuk meg, sőt a *mondattá rendezésben* és az *osztályfogalmak keresésében* a lányok javára alakul az eredmény. (Mondattá rendezésben a legjobb leányosztály elért 5.3%-ot, a rosszabb fiú-osztály 4.4%-ával és a jobb fiúosztály 5.2%-ával szemben.) Mondattá rendezési képességük fölénye egyébként az iskolai felelésben is kidomborodik: az elsős leány könnyű, szép és gyors fogalmazásával és beszédével szemben a fiúknak lassúbb, akadozó, nehézkes felelését találjuk. Hozzájárul ehhez a benyomáshoz az *emlékezőképesség* nagy különbsége is a leányok javára, amely képessé teszi a leányokat a könyv szavainak könnyű bevésésére, jó reprodukálására: Az elsős leányok feltűnően jó benyomásának, jobb bizonyítványának okát e tények is magyarázzák. A fenti értelmi különbség, — amely az első osztályban főleg a nagyobb logikai képességben, az összes osztályok átlagában legjobban a *hasonló viszonylatok felismerésében* (1.9%), *következtetésben* (0.9%) és a *mondat kiegészítésben* (0.7%), legkevésbé az osztályfogalmakban (0.1%) és a mondattá rendezésben (0.4%), de a feladatok mindegyikében megnyilvánul, — állandóan nő a fiúk javára. Fiúk, leányok eredménye egyaránt emelkedést mutat, különösen a fiúké hatalmasat. Kétségtelenül van értelmi fejlődés, céltudatos munkával ez a fejlődés még fokozható is lenne, de véleményem szerint ekkora különbséget az elsősök és negyedikesek között mégsem írhatunk tisztán a *fejlődés* javára. Állításom bizonyítására ismertetem az 50 legjobb és az 50 leggyengébb fiú és leány eredményét.

A legjobb eredményű diákok között elsősök is vannak, leányoknál, fiúknál egyaránt. Ezek sokat már nem fejlődnek. Ha azonban az 50 legrosszabbnak nézzük, láthatjuk, hogy ott negyedikes csak elvétve, harmadikos is ritkán szerepel, ellenben annál több az elsős. Joggal hihetnők, hogy ezek fognak nagyot emelkedni és ezzel a számszerű eredményt feljavítják. A tapasztalat szerint emelkedik is sok az ilyenek közül, még több emelkednék azonban, ha az előzetes értelmességvizsgálatok alapján való *céltudatos értelem-nevelés* meg fog kezdődni. Az eredmény nagyarányú javulását azonban mégsem ez, hanem a leggyengébb eredményt elérő diákok kiselejteződése okozza. Ezek a rendkívül gyenge értelmességű tanulók rendszerint már az első osztályban, legkésőbb a másodikban végleg kimaradnak és, csak kivételképpen jutva magasabb osztályba, kimaradásukkal az átlageredményt nagy mértékben megjavítják. Pl. a IV. fiú évfolyam értelmességi átlaga 48.9 pont, az I. fiú évfolyam viszont csak 41.1 pont. Ha azonban az elsős fiúk eredményének kiszámításánál figyelmen kívül hagyom azok eredményét, akik az év végén megbuktak, tehát akik negyedikebe valószínű-

leg már nem jutnak, az eredmény a következőképpen alakul:

Az elsős fiúk, 90-en, szereztek összesen 3705.5 pontot. A 90-ből megbukott 13 (csak azokat a bukottakat számítom, akik értelmi szempontból az iskola 50 legvégénbebe között szerepelnek.) Ez a 13 összesen 363.5 pontot szerzett. A megmaradt 77 pontjainak összege 3342. Ennek a 77-nek átlaga 43.4 pont, azaz megfelel a második osztályosok átlagának. Az eredmény tehát az által, hogy a legrosszabb értelmű bukottakat kihagytam, 2,3-al javult. Ha mindenik olyan tanulónak az eredményét levonom, aki az elsősök közül az 50 legrosszabb értelmű között van (azokat is tehát, akik nem buktak meg), akik alapos fejlődés nélkül, szellemi munkára csak kivételesen alkalmasak, akkor ez a szám 45.2-re javul. Az elsősök és negyedikesek között talált átlagos 7.8 pont különbségből 4—5-öt ez a kiselejteződés tesz ki és csak a megmaradt 3—4-et számíthatjuk az értelmi fejlődés eredményéül. Ugyanez a helyzet a leányoknál, kisebb számarányban, mert hiszen ott a különbség sem olyan nagy és az első osztályos növendék-anyag *szelektáltabb* az első fiúosztály anyagánál.

Hogy a leányok nem tudnak a fiúk értelmi magasságába emelkedni, kitűnik abból is, hogy a *legjobb fiú 60.5* pontja mellett a *legjobb leány csak 56* pontot tud felmutatni. Az 50 legjobb fiú 2742 pontja mellett az 50 legjobb leány csak 2545 pontot tudott szerezni. Az 50. fiúnak még 53 pontja van, az 50-ik leánynak pedig csak 48. Az „első” leány a maga 56 pontjával a fiúk között csak a 9. és 10-ik (szintén 56 pontot szerzett) fiúval kerül egy sorba. Az 50-ik fiú (53 ponttal) a leányok között a 7.—10-ik helyre kerülhet. Már az elsős fiúk és leányok között is megvan ez a különbség, tehát abban a korban is, amelyben a külső és belső fejlődés — és az iskolai eredmények is — a leányok javára szólnak, a vizsgálatok eredménye szerint a fiúk a jobbak. A legjobb elsős fiú 59, a legjobb elsős leány 55.5 pontot szerzett. Az 50 legjobb között lévő 12 elsős fiú átlagos 55.1 pontjával szemben az 50 legjobb leány között lévő 14 elsős 50.6 pontos átlagot tud felmutatni.

Mit jelent a nevelőnek ez az eredmény? Leányoknál nem szabad a lecke felmondásával, tiszta emlékezeti funkciók végzésével megelégedniük, hanem az értelem, a formai készség fejlesztésére sokkal nagyobb súlyt kell fordítanunk. Majd látni fogjuk, hogy a leányok erőssége a jó emlékezőtehetség. Sokszor egész számtani feladatokról, tisztán emlékezetük segítségével, igen jól beszámolnak. Ha azonban kissé megzavarjuk őket, ha kapcsolatokat kerestetünk, következtetést követelünk, gyengéik azonnal felszínre kerülnek. Leányoknál általában a formai képés érdekében minden eszközt ezért

még fokozottabban használnunk kell. Nagy súlyt kell vetnünk az alapos megértésre, a judiciózus emlékezetre és az állandó értelmi munkára, amit az iskola eddig szívesen hanyagolt el a mechanikus emlékezet és ezzel a leányok javára, a szebb produkció kedvéért. Ne engedjük tehát a leányokat csak „felmondani“, mert ezt úgysis nagyon jól tudnak, az iskola pedig nevel, hiányokat pótol, nivellál.

A második táblázat az *emlékezet-vizsgálati* átlagokat mutatja ugyanúgy, mint az első az értelmesség átlagait. Ebben is van egy kétségtelenül megragadó és törvényszerűségnek látszó eredmény, és pedig az, hogy a *fiúk* minden osztályban jóval *gyengébbek*, mint a leányok. Leányoknál az elsőtől a harmadikig erősödő, fiúknál gyengülő tendenciát mutat az emlékezet. Harmadikban megváltozik a helyzet, a leányoké jóval alacsonyabbra csökken, a fiúké emelkedik egy keveset. Olyan tökéletes szabályosság, mint az értelemnél, itt nem mutatkozik. Csak annyi az állandó szabályszerűség, hogy a leányok emlékezet dolgában minden osztályban a fiúk felett állnak.

Ezt a tényt nemcsak az osztályok átlaga mutatja, hanem a legjobb 50—50 tanuló eredménye is.

A *legjobb leány* 79 pontja mellett a *legjobb fiú* 76 ponttal áll. Az 50-ik leány még 52.5 pontot szerzett, az 50-ik fiú csak 49.5-öt. A legjobb fiú a leányoknál a 4.—5.-ikkel egyforma. Az 50 legjobb leánynak 3093.5 pontja van, (Az 50 legjobb között 15 elsős leány és 16 elsős fiú van. Létszám szempontjából jók a fiúk, de ha figyelembe vesszük, hogy a leányok elsőben a leggyengébbek, a fiúk pedig a negyedikek után elsőben a legjobbak, kicsit csökken az adat értéke. Levon a fiúk értékéből az is, hogy a 16 fiú csak 866 pontot, a 15 leány pedig 977 pontot szerzett. A leányok átlaga 65 pont, a fiúké 54.1 pont.)

A leánytanulók fölénye emlékezet dolgában kétségtelen. Nagyobb nyelvi funkcióképességük, gyorsabb és jobb reprodukcióik, ennek következtében gyorsabb, tetszetősebb, folyékonyabb beszédük és magasabb tartalmi színvonaluk olyan előny a fiúdiákkal szemben, különösen a feledésben, ami jobb eredmény eléréséhez segíti őket. A leánytanulók a saját értelmi erejükből alkotott mondatok helyett, melyek lassúbbak, kevésbé gördülékenyek, de értékesek —, a könyv, jól megválogatott és betanult kifejezéseit szokták reprodukálni. Így bizonyítványuk is, róluk alkotott tapasztalati véleményük is sokszor *jobb* a *jogosan* megérdemelnél.

Az eredmények arra mutatnak, hogy amilyen fontos a leányoknál az értelem erősítése, épp oly fontos a fiúkat a gondos és pontos, minél nagyobb arányú bevéására, ügyes reprodukálásra, folyékony beszédre rászoktatni. Ezek szem

előtt tartásával el fogjuk érni, hogy leányok és fiúk tartalmilag egyaránt jól felszerelve és nem hiányos értelemmel lépnek ki az életbe.

A harmadik táblázat a *bizonyítványi* eredmények összehasonlítását tartalmazza. Az előbbi két eredmény után a táblázat a helyzetnek megfelelően alakult. Harmadik osztályig a leányok a jobb tanulók, a negyedikben, ahol az emlékezet a leányoknál erős csökkenést mutatva, legközelebb áll a fiúkéhoz, értelmileg viszont a fiúk sokkal jobbak, a bizonyítvány eredménye is az ő javukra billen. A leányok tanulmányi eredményei nem mutatnak olyan hullámzást, mint a fiúkéi. A kimagaslóan legrosszabb 3. a. osztály és a kimagaslóan legjobb 1. a. között is az átlagban csak 3.4 pont különbség van. A fiúknál az erősen legjobb IV. a. és a legrosszabb II. b. között viszont 6.7 az átlagos különbség. A leányoknál nem javuló, de állandóan jó eredménnyel szemben a fiúknál lassan javuló, a negyedik osztályban a leányokét is felülmúló eredményt találtam.

A bizonyítvány eredményeinek kialakulásában az emlékezetnek nagyobb szerepe van, mint az értelemnek. A leányok a sok jó osztályzatot elsősorban jobb emlékezetüknek köszönhetik. Hozzájárul ehhez az is, hogy a leányok közül általában csak a jobb képességűek jönnek magasabb iskolába.

Az átlag eredményeken kívül egyéb érdekességre is felhívom a figyelmet. A II. b. fiúosztály eredménye mindenben nagyon gyenge. Ezt az osztályt hanyag, rosszindulatú osztálynak tartottuk. Az osztály tanulmányi eredményei leszűrtan rosszak. Az osztály 48 tanulója közül 20 megbukott az év végén (10 egy tárgyból, 6 két tárgyból, 4 három, vagy több tárgyból). *Jeles* rendű tanuló *nincs*, jó rendű is csak 6, a többi 22 elégséges. A tanári kar, megjavításuk érdekében, mindent elkövetett. Az osztályfőnök mindenféle szempontból jól ismerte a fiúkat, osztályfőnöki órákat tartott, meglátogatta őket és még sem mutatkozott eredmény. Joggal látszott kialakulni az a vélemény, hogy az osztály úgynevezett „*romlott*“ társaság, a tanulók haszontalanok, egy páran megméltelyezik a többit, helytelen osztályszellem alakult ki, stb. Magam is tanítottam ebben az osztályban és ha magaviselet dolgában nem is volt kifogásom, tanulmányi szempontból elmaradásukat kétségtelenül konstatáltam és a hallottak alapján az előbb említett okokra veztettem vissza.

A végzett vizsgálatok eredményei az osztályról egészen más képet adtak és a rossz eredményt, a tanárok hiába való javítási kísérleteit, tökéletesen érthetővé teszik. Az osztály *nem erkölcsi* szempontból rossz, hanem a tanuláshoz szükséges *képességeik* kisebbfokúak.

Értelmességi átlaguk 41,6, *rosszabb, mint az I. a.-é* (41,7), a fiú II. a. 45,2-jétől pedig nagyon elmarad.

Emlékezeti szempontból az összes osztályok között a leggyengébbek. (31,2).

Ez a két körülmény már várhatóvá tette a rossz tanulmányi előmenetelt. Hogy a tanulók nem hibásak a rossz teljesítményben, hogy ennek tisztán gyenge képességeik, nem pedig rosszindulatuk az oka, azt a részletes eredmények is bizonyítják.

Az osztályból csak ketten jutottak be a legjobb értelmű 50 közé és csak összesen heten érték el az 50 pontot.

Emlékezeti szempontból hat jutott az 50 legjobb közé, de a harmadiknak eredménye már nem üti meg a legjobb emlékezetűek átlagos mértékét. Jeles tanuló várhatóan csak az lehet, aki értelmi és emlékezeti szempontból az elsők közé tartozik. Mivel ebben az osztályban emlékezeti szempontból csak kettő tartozik a legjobbak közé, legfeljebb két nagyon jó tanuló várható az osztályban. A kettő közül azonban csak az egyik tartozik értelmi szempontból is a legjobb csoportba. Ő az osztály legjobb emlékezetű tagja és értelmi szempontból is a legjobbak közé tartozik. Bizonyítványa — nyolc jeles, nyolc jó és két elégséges osztályzatával, — jórendű, a növendék az osztály *harmadik* legjobb tanulója és így valóban nem marad el túlságosan a várt eredménytől. A többiek nem jöhetnek számításba. A kitűnő emlékezetű másik növendék értelmi szempontból, 33 ponttal, csak a 36-ik. Bizonyítványa így az átlag közelében van. A legjobb *értelmű* tanuló az emlékezetvizsgálaton csak 42,5 pontot ért el, azaz jórendűnek várható és az is, mert 5 jelese, 11 jója és 2 elégséges van. A második értelmileg legjobb diák (53,5 ponttal) emlékezeti szempontból csak a 34-ik (18 ponttal); rendkívül rossz emlékezete miatt rossz tanuló.

A bizonyítvány és képességek további összehasonlítása azt mutatja, hogy az osztály vizsgált 41 tagja közül 29 rendes, azaz kb. az a bizonyítványt érdemelte ki, ami képességei alapján várható. Hat tanulónak *egyoldalú* képessége van. Háromnál az értelemez, háromnál az emlékezethez igazodik a bizonyítvány. A hat közül négynek az erősebben fejlett képességéhez áll közelebb a bizonyítványa és csak kettőnél forog fenn az az eset, hogy a nagyon gyenge emlékezet alakította a tanulmányi eredményt. Mind a kettő a leggyengébb emlékezetűek közé tartozik. A felemás képességtűeknél természetes az lenne, ha a bizonyítvány a két képesség között állna. Valószínűleg akkor közelíti meg a tanulmányi eredmény az erősebb képességet, ha a gyengét a tanuló szorgalommal pótolni igyekszik. Ha ez a különös szorgalom hiányzik, akkor a bizonyítvány eredménye a rosszabbik képesség

színvonalára süllyed. Ebben az osztályban a hat felemás képességű diák közül négynek az eredménye a jobbik képességhez állt közel, tehát a hatból négy nagyon szorgalmas és csak kettő hanyag.

A megmaradt hat közül, akiknél megegyező képességük ellenére más bizonyítványi eredményt találtam, csak kettő volt olyan, akinek jó képességei ellenére rossz bizonyítványa volt, azaz hanyag és négy van olyan, akinél a rendesnél nagyobb szorgalom tételezhető fel, mert egyformán gyenge értelem és emlékezet mellett jobb bizonyítványt értek el. Szóval az az osztály, melyet rosszindulatúnak, megrögzött nemtanulónak tartottunk, a legszorgalmasabban tanuló osztályok egyike, mert 29 rendes, 8 rendkívül szorgalmas tanulója mellett csak 4 hanyag van. Ebből a 4-ből is kettő olyan, hogy emlékezte rendkívül alacsony színvonalú.

Az osztály nagyon rossz tanulmányi eredményének egyszerű oka a tanulók alacsony értelmi és emlékezeti színvonala. Alapos értelem- és emlékezetfejlesztő munkára van itt elssőorban szükség, hogy elérjék a parallel osztály színvonalát, mert ezzel együtt tanulmányi eredményük is javulni fog. A vizsgálatok mindezt már az első osztályban megmutatták volna és — megfelelően gondos, fejlesztő munka, illetve a szükséges szigorú kiselejtezés mellett, — nem történhetett volna meg az, hogy a második osztályban 20-an megbuktak. Hiába tesz meg mindent az osztályfőnök és az egész tanári testület, mint ebben az esetben is, — *a történelekről tiszta képet csak pontos vizsgálatok segítségével kaphatnak*. Ennek bevezetésével minden félreértés lehetőségét egyénekkal és osztályokkal szemben a legkisebbre csökkentjük, a javítás lehetőségét pedig a legmagasabbra emeljük. —

Csoportos igaz-hamis tesztvizsgálatok gyors- és helyes értékelése.

Irta: Tarnóczy Tamás

A modern kísérleti lélektannak kétségkívül leghathatósabb eszköze a tesztvizsgálat. A módszerrel valamely egyén lelki természetét úgy vizsgáljuk, hogy lehetőleg egyszerű feladatokat oldatunk meg.¹ Ilyen módon vizsgálhatunk lelki képességeket, készségeket és ismereteket egyéneken, vagy közösségeken; eszerint különböztetjük meg az egyes tesztfajtákat. Az ismereteket vizsgáló tesztek (ismerettesztek) főként arra szolgálnak, hogy a tanító, vagy vizsgáztató pedagógus rövid idő alatt és az anyag viszonylag nagy részében állapíthassa meg a tanuló által elért eredményt.² Ezek tehát elsősorban tömeges vizsgálatokra valók.

A tesztmódszer fejlődése folyamán sok támadásban részesült. Ennek egyik legfontosabb oka, — az egész rendszer legsebezhetőbb pontja, — az abszolút értékelés keresztülvihetlensége. További nehézség a teszt célkitűzésének nem definiálható volta. Megoldáskor ugyanis egyaránt játszanak szerepet adottságok, ismeretek és a külvilág hatása. Ilyen nehézségek különösen tömeges vizsgálatoknál lépnek fel, ahol az egyes személyek magatartásának megfigyelése nagy nehézségekbe ütközik. Ezeknek a nehézségeknek a kiküszöbölésével, — a helyes értékeléssel és reális következtetésekkel, — a tesztmódszer eredményei a valóságnak megfelelőbbek.

Az utóbbi kérdéssel kapcsolatban már igen fontos javító lépések történtek. Ha a tesztek összeállításánál gondosan ügyelünk arra, hogy az monoszimptomatikus legyen és a

¹ V. ö. pl. Baumgarten: A tesztmódszer.

² Péntes: Az osztályozás és az amerikai ismerettesztek.

végző következtetéseknél a nem vizsgálandó körülményekből adódó különbségeket levonjuk, a helyes út egy részét már megtettük. Pl. ha különböző korú és nemű kísérleti személyeken (ksz.) végzett vizsgálatok alapján két nevelési rendszer eredményeiből akarunk azok nevelő értékére következtetni, számításba kell vennünk pl., hogy különböző korú és vérmérsékletű ksz.-nél különböző ideig és különböző erővel hatott az illető nevelési rendszer, valamint nem hagyhatjuk figyelmen kívül az azonos korú fiúk és leányok intelligenciája és egyéb lelki tulajdonságai közti nívókülönbséget, stb. Így megfelelő mennyiségű anyag esetén helyes következtetéseket vonhatunk le.

Miért hangsúlyozzuk mindig a tömeges vizsgálatok előnyét és fontosságát? Az ilyen kísérletek óriási jelentősége nemcsak a gyors értékelésben és a következtetési lehetőségekben mutatkozik, hanem elsősorban az eredmények statisztikus kezelhetőségében nyilvánul meg. Mit jelent ez? Tudjuk, hogy a természettudományok — különösen a modern fizika, — olyan esetekben, mikor nagyszámú, azonos hatásnak kitett történésekkel foglalkoznak, számításaikat úgy végzik el, hogy az átlagos eredmények az egyes egyedekre alkalmazva csak a legvalószínűbb megoldást jelentik, tehát nem szükséges, hogy bizonyosan be is váljanak. (Nagy számok törvénye). Miután jelen esetben olyan tömeges vizsgálatokról szólnunk, ahol az egyének eredményeiből valamely nagyobb egység tulajdonságaira vonunk le következtetést, nem hat zavarólag, ha megállapításaink az esetek kis %-ában nem fedik a valóságot. Statisztikus elvekhez folyamodhatunk az értékelés nehézségeinek áthidalása céljából is, amennyiben nem az egyes személyek lelki indokainak kutatásával próbálunk helyes eredményt elérni, hanem az összességre mondunk ki olyan általános elveket, melyek alapján a teljesítmény átlagban a leghitelesebben megítéltnek mondható.

Az ismerettesztek egyik leggyakrabban alkalmazott fajtája az igaz-hamis (trus-false) teszt. Lényegében több helyes és helytelen ítéletből áll, s a ksz.-nek meg kell jelölnie, hogy az állítást igaznak, vagy hamisnak találja-e?

A helyes értékelés egyik lényeges kelléke a találgatások számának pontos ismerete, vagy a találgatások meggátlása. A megfigyelés természetesen elesik, az ú. n. leleplező tételek sem felelnek meg a célnak a találgatások rendszertelen és kevésszámú volta miatt. A helytelen tételek kijavíttatása volna az egyedül biztos mód, de ezzel éppen az igaz-hamis teszt értéke vész el, amennyiben a kidolgozás és értékelés ideje lényegesen meghosszabbodik. Egy más meggondolás szerint olyan instrukciókat kellene adnunk, hogy a ksz. ne próbálkozzék a találgatással, pl. hogy a rossz feleletek effektív

eredményrontó értékkel rendelkeznek. A találgatási kedv elvételehez azonban, azt hiszem, még ez sem elég! Legegyszerűbbnek és legeredményesebbnek mutatkozik egy olyan eljárás, melynél a látszólagos pontszámból a bizonyos statisztikai elvek segítségével megállapított találgatási pontszámot levonjuk.

Állapodjunk meg abban, hogy az értékelés egyszerűen a *tudott* helyes feleletek számával történjék. Ez egy $\%$ -ot jelent. Helyes feleletet azonban még találgatás alapján is kaphatunk. Ennek a pontszámnak a megállapítására a következő részben axiomatikus, részben kísérletileg is alátámasztott elvekből induljunk ki:

1. *Az ideális jó tanuló minden kérdést tud, az ideális rossz egyet sem.*

2. *Minél több kérdést tud valaki, annál kevésbé találgat.* Ezt kísérletileg is így találták.³ Tehát nem helyes egy állandó találgatási $\%$ levonása mindenkinél, hanem a jobb eredményeknél kisebb, a rosszabbaknál pedig nagyobb.

3. *Bizonytalan tudás nem fogadható el.* Azaz a kihagyott kérdések feltétlenül nemtudást jelentenek, vagyis a pontszámba semilyen faktorial nem számíthatók be. Ennek igazolására vegyük figyelembe, hogy biztos tudás esetén általában lelki gátlások nem lépnek fel, a bizonytalan tudás pedig a legtöbb vizsgálati szempontból érdektelen számunkra és semmiesetre sem számítható a tudáshoz.

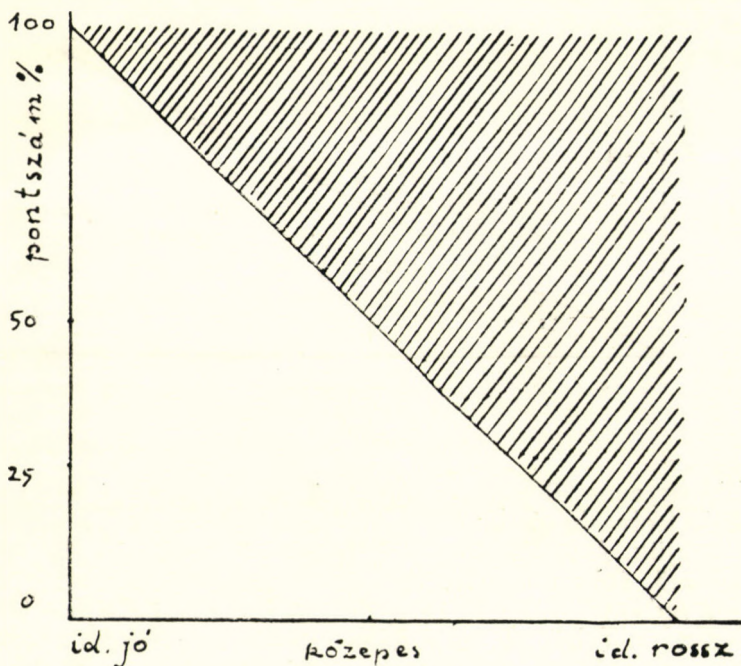
Vegyünk tehát legegyszerűbb esetként — mint amelyen a módszer bemutatható, — egy igaz-hamis tesztet.⁴ Fontos, hogy a teszt felerészben tartalmazzon igaz és hamis állítást, de *rendezetlenül*. Általános esetben jó és rossz feleletet, valamint kihagyást egyaránt találunk a megoldásban. A két szélső esetet, mikor kihagyás, vagy rossz felelet nincs, utólag könnyen discutálhatjuk.

Az 1. axiománk értelmében egy ideális értékegyenest szerkeszthetünk (1. ábra.), melynél a ksz.-ek épen a találgatás következtében, — a mi pontozási eljárásunk mellett, — jobb pontszámot fognak elérni. A legegyszerűbb valószínűségi törvény értelmében egy találgatásra beírt válasz 50% -os valószínűséggel lehet jó. A kérdés nehezebbik oldala, hogy milyen lesz a $\%$ -os eloszlás a találgatások és kihagyások között? A 2. pont értelmében a találgatási arány a rosszabbak felé növekszik, sőt feltételezhetjük, hogy az ideális rangsorban arányosan; a minimális értéke (az ideális jónál) zérus. Meg kell tehát állapítanunk, hogy milyen maximális értéket vesz fel. Ezt a kérdést kísérletileg megoldani szinte lehetetlen és

⁴ Többágú tesztekre is kidolgozható a megfelelő $\%$ -okkal.

³ Pénzes: Z. i. c. (Salgótarjáni Chorin F. rg. értesítője, 1935.) 21. o.

ellenőrizni is nehéz: elég csak az eddigi feltevések ideális szélsőségeire és a lelki indokok kifürkészhetetlenségére utalnunk. A megoldás megközelítésére egy megfontoláshoz folyamodunk: tömegvizsgálatról lévén szó, hivatkozhatunk a lelki indokok rendezetlenségére. A rendezetlen lelki indokok éppen ott léphetnek fel, ahol semminémű, még bizonytalan tudás sincs, azaz nem hat zavarólag: vagyis éppen az ideális rossz tanulónál. Tehát most az ideális rosszak összességére állapí-

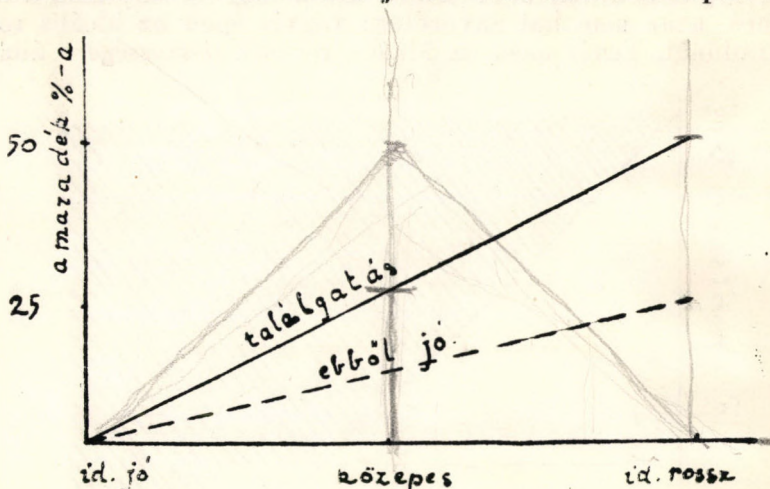


1. ábra.

tunk meg egy statisztikát, nem pedig az egyénekre. Így nem annyira bizonytalan az a feltevés, hogy ismét egy alternatívával állunk szemben: vagy kihagyja a feleletet, vagy találmra válaszol rá. Megfontolásainkat támogatja az a körülmény is, hogy megállapodásunk értelmében a teljesen vegyes (kihagyás, jó, rossz) feleleteknél tehát az ideális jótól az ideális rosszig a találgatási arány 0-tól 50%-ig növekszik (2. ábra.).

Eredményeink összefoglalásával mostmár egy pontszámítási grafikont adhatunk meg. Az 1. ábra a tudás alapján igazságosan érdemelt pontszámot mutatja. A valóságban ehhez egy pontszámjavító rész járul a 2. ábra értelmében. Pontszámjavító természetesen csak a találgatások 50%-a,

mert általában ennyi lesz a találgatásból jó, vagyis az alsó egyenes. Az ideális egyenes mellé a feleleteknek megfelelő hamis görbét úgy szerkesztjük meg, hogy az ábrán látható megmaradt résznek (nem tudott rész, vonalkázva) a 2. ábráról leolvasható $\%$ -át hozzáadjuk az ideális egyenes megfelelő értékeihez. Pl. az ideális jó és rossz között középben az



2. ábra.

ideális egyenes 50 pontot mutat. A megmaradt résznek a 2. ábráról leolvasható 12.5%-a 6:25 pontérték, ezt az egyenes fölé mérjük. A megszerkesztett hamis görbét az ideális egyenessel a 3. ábra mutatja. Egy talált pontértéknek megfelelő valódi tudáspontszámot az egyenesnek a görbe megfelelő pontja adja. Tehát pl. 56 jó felelet esetén a pontszám kb. 49.8.

A két szélső esetben nem a grafikont használjuk. Ha csak jó feleletet és kihagyást találunk, a ksz. egyáltalán nem találgatott (vagy valószínűség szerint), tehát pontszáma teljes értékű. Ha csak jó és rossz felelete van, mindig találgatott, amikor nem tudta a kérdést, tehát a látszólagos pontszámból a rossz feleletek száma vonandó le. Így kapjuk a legvalószínűbb eredményt. Ha ezen esetekhez közelálló helyzetek fordulnak elő (tehát, ha a rossz feleletek, vagy kihagyások szélső értéket mutatnak), az elbírálásnál hasonlóképen járunk el.

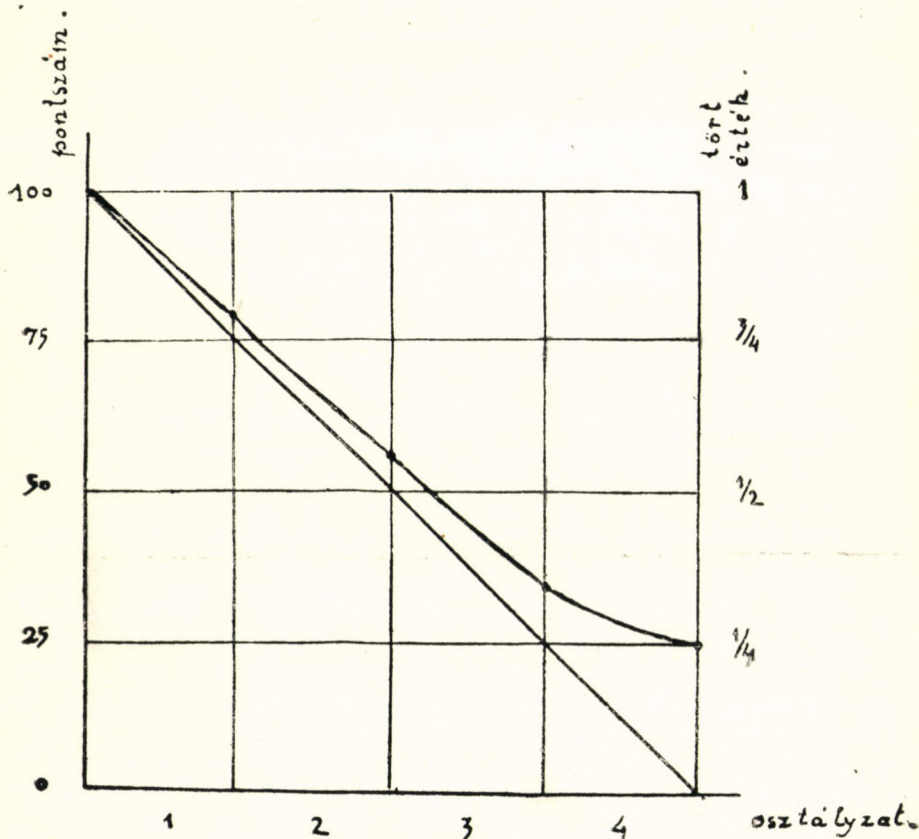
Tekintve, hogy ez a módszer az elbírálásnál szubjektív elemeket is tartalmazna, általános képletet is megadhatunk, melynek segítségével bármilyen esetben operálhatunk és amely a tárgyalt esetben közelítőleg a grafikon eredményeit, a szélső esetekben pedig a megfelelő eredményeket nyújtja.

Adjuk meg a jó (j) és a rossz (r) feleleteket, valamint a

kihagyásokat (k), az összes kérdések számához viszonyított valódi törtben, akkor a tudás (t) értéke (szintén valódi törtben):

$$t = j - r \cdot (k + 1)$$

A második tagban azért szerepel a $(k + 1)$ tényező, mert a rosszfeleleteket még 0 kihagyás esetén is le kell vonnunk a jó feleletek számából. (Mindig találgatott, amikor nem tudott és a felét jól találta el).



3. ábra.

Pl 75 jó, 20 rossz és 5 kihagyás esetén

$t = \frac{3}{4} - \frac{1}{5} (\frac{1}{20} + 1) = \frac{54}{100} = 54$ pont; gyors számolással (kevés a kihagyás) $75 - 20 = 55$ pont.

vagy 62 jó, 13 rossz és 25 kihagyás esetében

$t = \frac{5}{8} - \frac{1}{3} (\frac{1}{4} + 1) = \frac{15}{42} = 47$ pont; a grafikon szerint 50 pont. Stb. L3

Bár ez a módszer még mindig tökéletlenül adhat vissza egyes igazságokat, mégis — azt hiszem, — haladást jelent az eddigiekkel szemben, amennyiben általános természetű következtetéseknél, rangsor felállításánál, stb. nagytömegű vizsgálat esetén olyan általános eredményt szolgáltat, amely a statisztikus igazságoknak inkább megfelel, tehát amelytől távoli kilengések nem fordulnak elő. Ebből a rövid tárgyalásból is látható, hogy a statisztika módszereinek alkalmazása nagyon sok új lehetőséget nyújt és semmiesetre sem hagyható figyelmen kívül a modern kísérleti pszichológiában.



KÖNYVISMERTETÉSEK, BÍRÁLATOK.

PAULER ÁKOS: *Metafizika*. A szerző kézirati hagyatékából sajtó alá rendezte és előszóval látta: *Dékány István*. Budapest, 1938. M. Tud. Akadémia kiad. 153. l.

A modern lélektan minden mozzanatában független a bölcselettől; önálló tudomány, amely a tényekkel foglalkozik, tapasztalati alapon. Köre a *Leibniz* által emlegetett tényigazságok, nem pedig a logikailag szűkségképpi ész-igazságok között van. Lélektan és bölcselet viszonyát azonban hibásan fognók fel, ha a mondottakat úgy értelmeznők, hogy szakadékot jelentenek a kétféle tudomány között. Lélektan és bölcselet egymástól való függetlensége nem jelenti a kettőnek egymástól való elszigeteltségét. Ellenkezőleg: egyfelől a lélek mélységei azok, amelyeken át metafizikai problémákba tudunk behatolni, másfelől pedig a filozófia is termékenyítőleg hat a lélektanra. A logika, esztétika és etika minden újabb lendülete és vívmánya újabb lélektani megismeréseket is jelent. Nem a pszichologizmus igazát jelenti ez a tényállás, hanem csak azt, hogy minden felfedezett logikai mozzanat, vagy értéktartalom egyúttal a neki *megfelelő* lelki ténykedés (aktus) felfedezését is jelenti. Nagy filozófusok zsinórmértéke lehet, hogy mennyi a lélektani igazság és vívmány munkáikban.

Pauler Ákos ezzel a zsinórmértékkel mérve is, a magyar filozófia vezéralakja, mert halála után, most sajtó alá adott és közölt munkája egyúttal lélektani kincsébánya is. Ismételjük, ő ebben nem kivétel, minden nagy filozófusnál ez a helyzet. Példa gyanánt csak a jelenségtani (fenomenológiai) pszichológiára utalunk. Igaz, hogy az a módszer, amelyet a filozófus használ, amikor gondolkodó munkájának *corollarium*-a gyanánt lélektani tényeket is napfényre hoz; leginkább az önmegfigyelés, ez pedig az idegen lelkeség vizsgálatával szemben a kevésbé termékeny lélektani módszer. Viszont mégis vannak a pszichológia elsőrendű szakemberei között is olyanok, akik az önmegfigyelés módszerére támaszkodnak, pl. *Brentano*, *Meinong* stb. Ez a módszer tehát éppen nem használható.

Pauler az Abszolútum problémáját állította metafizikai munkájának középpontjába. E mellett nagy szerepet játszik a műben az ideák világának és az értékelméletnek problematikája is. Részletesebben nem szólunk a gazdag tartalomról, csak néhány nevezetes lélektani tanítást emelünk abból ki. Ezek leginkább a megismerésnek és az értékelésnek lélektanába tartoznak. Az előbbi körben legfontosabb talán a logikai megismerés középpontjának, a *ráébredés*-nek finom elemzése és elhatárolása az intuíciónál, az ítélettel, valamint az appercepcióval szemben. Az értékek világával kapcsolatban pedig elsősorban Pauler erkölcslelektana emelendő ki.

Egész erkölcsbölcsélete át, meg át van szöve gazdag lélektani tartalommal. Az a megtiszteltetés érte e sorok íróját, hogy Pauler az ő álláspontját tette magáévá az érték megismerése tekintetében, hirdetvén, hogy ez nem más, mint a szeretet aktusa. Értékes az, ami önmagánál fogva kiemelkedő (fontos), s ami minden egyebet kiemelkedővé (fontossá) tesz. Ami a szeretetet jellemzi, az jellemzi az értéket is: mindkettő kiemel és felel.

Noszlopi László.

ETEL VÉRTESI: Handschrift und Eigenart des Krebsgefährdeten. Ein Beitrag zur Dispositionsforschung. Budapest, Brüder Tisza, év nélkül (1938), 297. l.

400 rákbetegségben meghalt egyén írását elemezve Vértesi Etel, megpróbálja a rákbeteg jellemrajzát felvázolni. Az írások javarésze sok évvel a betegség keletkezése előttről való, és ha már akkor mutatkoznak jelek, az a szerző szerint eldönti a kérdést, hogy mi volt előbb, a jellem, vagy a betegség. Bármennyire is megnyerő az a programmi hogy a betegségre való diszpozíciót az írásképből felismerhessük, a szerző módszere ehhez nem nyújt biztos segédkezet. A manifeszt rákosok és a még nem manifeszt betegek írásképeit ugyanis nem állítja szembe egymással, hanem együttesen tárgyalja őket, általános jellemzésüket adva. Hiányzik a szembeállítás egészséges emberekkel is és ezért a közölt számszerű adatok (egy-egy írásjegyek gyakorisága értékei) a pedáns külső ellenére sem mondanak semmit. Mindenesetre megnyugtató, hogy számos írást több grafológus is elemezett, egymástól függetlenül. A kérdésfeltevés módja azonban nem nevezhető természettudományosnak, hanem analógia-szerkesztésnek. A szerző kiindul a rákbetegség fővonásainak, egy Liek nevű szerzőtől származó lírai leírásból, ezt átviszi a jellemtan nyelvére és az így nyert szimbólikus képet iparkodik igazolni a kézírásban.

Írásjegyről írásjegyre haladva mutat ki olyan vonásokat, amelyek a jellemnek valamilyen, a rákbetegség természetével analóg oldalára valának. Költői szimbólumoknál egyebet persze nem kapunk még akkor sem, ha hajlandók vagyunk elhinni, hogy a szervezet egészében minden működés bizonyos közös sajátosságokat mutathat. A rákbeteg írásában infantilizmus, kötetlenség, véghangsúly, balra húzás, tésztászság, stb. mutatkozik. Ezek a vonások a „jellem gyermekességének, elszigetelődésének autarkiajának, idegengyűlöletének, lappangó összeütközéseinek és erőszakosságának“ kifejeződései, amely velejárója „a daganat embrionális követeinek, az idegen szervekbe való beleburjánzásának, az egészséges sejtek kooperációhiányának.“ (262 l. és táblázat 275. l.).

Száz aláírás elemzéséből megtudjuk, hogy „kötetlenség, őszintétlenség nagy százalékszámú ahhoz a központi gondolathoz vezet, hogy a rákos jellem a daganat izolálásához és őszintétlenséghez hasonló“. (266. l.) Persze, ezek stíláriis elsikamlások, amelyek az összképet zavarják; de akinek kedvét az ilyen dilettantizmus nem veszi el, komoly értékeket is találhat a munkában. Komolyan tudományos értékű pl. az írásjegyek gyakoriságának összehasonlítása rákos, tuberkulotikus és érzelmeszedésben szenvedő betegek kézírásában. Ebből megtudjuk, hogy e betegségformák közül a rák

jár a leggyakrabban téztásjellegű írással, balra húzással és kötetlenség-gel. Ezek mellett, a sajnós, rossz áttekinthetőséggel közölt adatok mellett azután kalandos összehasonlításokat is találunk, amelyek párhuzamot eredményeznek a rákbetegek, fizetésképtelen kereskedők és koldúsok között.

Vértesi mindenesetre példát adott arra, hogy lehetséges a grafológia mai eszközeivel (Klages és Saudek nyomán) komoly korrelációs kérdésekhez hozzájárulni. Megfelelő tudományos irányítás mellett, a költői értelmezések kikapcsolásával, szigorú összehasonlításokkal remélhetjük, hogy bizonyos jellemtüneteket kétségtelenül felismer a szerző a kézírásban, figyelembe véve a műveltségi, a hangulati és az írásfél által megadott tényezőket. A sok gondolatot ébreztető könyvhöz Kaelin arlesheimi orvos, Décsi Imre ideg orvos és Ligeti Pál építész írtak kísérő sorokat.

H. Schiller Pál.

PRAHÁCS MARGIT: A zeneesztétika alapproblémái. Forma és kifejezés a zenében. Budapest, Egyetemi Nyomda, 1935. 229 l.

A szerző szerint a zeneesztétikus a zenei élményeket fogalmi úton tudatosítja, — vállalkozása tehát kell, hogy érdekelje a pszichológust. A bevezetés a kifejezést mint az érzelmek mozgásfiziognómiáját állítja az olvasó elé. A konvencionális emberi gesztusban és a zenében a mozgás az érzelmi nyelv alapja. Feszültségi és feloldási folyamatok váltakozása adja a zenei formákat, tehát nem a hangok összege, hanem a hangmozgás folytonossága. A formaelemző részben P. a centrálisan váltakozó zárt és az expanzív, dinamikus nyílt formákat jellemzi, amely utóbbit az Apassionata szonáta kiváló leírásával érzékeltet. A zenei kifejezésről szóló rész a pszichológus számára a legérdekesebb. A szóveges zenében a zene a fogalmi úton nem ábrázolható érzelmeket érzékelteti. A levertséget, pl. hanyatló melodialépés, monoton ritmus, vagy feloldatlan, makacsul ismétlődő harmóniafűzés fejezi ki, szimpatikus mozgásélmények közvetlen felkeltése által. A pszichológus persze módszeresen kidolgozta volna az érzelmi körök kifejezési eszközeit (nem elemeiben, mint a régi zeneesztétika, hanem zenei egészeket véve), így azonban meg kell elégednie a P. által adott illusztrációk útmutató serkentésével. A zenepszichológia új útjai olyanféle műélvezet-elemzéseken kell, hogy keresztülvezzenek, mint a mozarti jellemábrázolás szemléltetése a Don Juanban. Az abszolút zene kifejező értékének problémáját az idegen-lelki megragadására vezeti vissza. Elfordul a szubjektív pszichikus zeneesztétikától és kifejti, hogy a zenében éppolyan közvetlenül érzük át az érzelmi mozgalmasságot, mint az emberi fiziognómiában és mimikában. A mű ránk tett hatása nem attól függ, hogy mi abba mit érzünk bele, hanem attól, hogy bennünk általa mi tudatunkra jutni. „A zene úgy az egyik, mint a másik lélekben ugyanolyan érzelmeket tud kelteni“, — de fogalmi ábrázolás persze nem feladata. A zene legmélyebb értelme a tökéletesség utáni sóvárgás, mozgás, küzdelem, a teljesebb emberi létért. Ez a lényeg mindig ugyanaz marad, csak a mozgásalakítások jelleme, a stílus változik. Miként az emberi mozgás stílusában jut kifejezésre a jelleme, úgy ismerjük fel a zenei kifejezés stílusában az alkotó jellemét. A stílus-elemzés tehát voltaképpen jel-

lemkutatás. Ez a gondolatmenet ad pszichológiai realitást a következő szellemtörténeti résznek. Az emberi életstílus két alapformája a racionális, klasszikus és az emocionális, romantikus stílus. Az elsőben a forma, a másodikban az élmény (kifejezés) túlsúlya mutatkozik a művészetek terén. A két stíluslehetőség egymást szinte ciklikusan váltja. Ennek illusztrálását P. a renaissance-szal kezdi. Társadalmi és képzőművészeti analógiákkal érzékelteti a barokk zene alakulását. A barokk kiváló rajza után szinte szegényesnek tűnik a többi: a klasszicizmust átmeneti korként olyan röviden érinti, hogy Beethovennek csak egy mellékmondat jut. (Pedig nem az Empire volt-e Európa utolsó nagy stílusa?) A romantika rajzában a szerző ismét elemébe jut, különösen sikerült Wagner pártatlan jellemzése, de nem szól a klasszicizálóról, (Brahmsról az egész könyvben nincs szó!). A modern élet rajza mintha csak a szimptomákat ragadná meg. Bartók és Kodály művének felemelő jellemzésével a munka méltó befejezést nyert.

A könyvet elejétől végig mélyen emberi pszichológus megértés jellemzi. Ez a körülmény felkelti a reményt, hogy a „szellemi“ tudományok pszichológiai megalapozása kezd több lenni, mint jelszó.

H. Schiller Pál.

VÁRKONYI HILDEBRAND: *A gyermekkor lélektana*. I. rész. (Az első hat életév.) A szerző kiadása, Szeged, 1938.

Jó kézikönyvekre, melyek alaposan, részletesen és a legújabb tudományos eredmények figyelembevételével ismertetnek egy-egy tudományterületet, mindig szükség van, mert a tudomány halad és az ilyen összefoglalásokat mindig újra, meg újra meg kell csinálni. A lélektan s ennek körén belül a gyermeklélektan terén már hosszú ideje nem volt ilyen összefoglalás és az ezirányban mutató szükségletet igyekszik most Várkonyi új könyvével kielégíteni.

A könyv elején a szerző a gyermeklélektan tárgyát, feladatát vázolja és e fejtegetések közben találjuk a fejlődés fogalmának kimerítő, mindenoldalú tárgyalását, mely fejlődésfogalmat szerencsés kézzel középponti fogalomná teszi meg, hogy, ezzel kijelölve a gyermeklélektan alapvető szempontját, ez irányítsa a további, részletes fejtegetéseket.

A részletes anyagot két körre osztva tárgyalja: az egyik az első életévre, a másik a 2–6 életszakaszra vonatkozó ismereteket foglalja magában. Az utóbbi szakasz eltagolását is indokoltnak tartottuk volna, nem éppen azért, hogy itt is kisebb időegységek legyenek, hanem hogy a fejlődésben új korszakokat nyitó jelenségek alapján egyes szakaszok jobban elváljanak egymástól. Amennyire bő a szerző anyaga és változatosak a szempontjai, ezt könnyen megtehetné volna. És amennyire finomak az egyes fejlődési mozzanatokot illető megkülönböztetései, csak az ilyenféle csoportosítás és összefoglalás hiányzik, hogy a 2–6 éves koron belüli apróbb szakaszok jellege is világosan kiemelkedjék. Némileg a szerző maga is igazol bennünket e véleményünkben, mert a befejezésül adott horizontális lelki képek között, a 6 éves gyermek képe mellett a 3 éves gyermek

képét adja, tehát maga is szükségesnek tart típusmegállapítást a 2—6 éven belül is.

A részletes tárgyalás anyaga nagy. Az első életévre vonatkozóan ismerteti azokat az eredményeket, melyek a gyermek első szellemi életnyilvánításából keletkeztek. Jó képet kapunk a reakciók és mozgások, az érzékletek és szemléletek fejlődésének tényeiről, megismerkedünk a szokások kialakulásának törvényeivel, az értelem megnyilvánulásának kezdetével, végigmegyünk az érzések és indulatok kifejlődésének fonalán, melyeket az ösztönök és tendenciák kísérő jelenségeinek állít be. E fejtegetések közben többször érinti az idevágó híres, vagy hírhedt elméletet és lélektani divatokat (pl. behaviorizmus), melyeket boncolva, beilleszt az általa elismert eredmények közé, vagy tarthatatlanságukat mutatja ki.

Az anyag nagyobb része természetesen a 2—6 szakaszra vonatkozó tényekre esik. Itt is tárgyalja a mozgásokat (és itt különbséget tesz a nemek között, amit más tárgynál is szívesen láttunk volna), adja az emlékezet kifejlődésének geneziséét, az emlékezet fajait és kitér a tanúvallomások irodalmában található megállapításokra; a képzeletről szóló fejezetben a gyermeki képzelet sajátosságait a felnőtt épkpzeletének tulajdonságaival állítja szembe; tárgyalja a mese és játék lélektani jellegét, a mese jellemző vonásait, a játék sokat vitatott elméletét; fejtegeti a gyermekrajznak az értelmi fejlődésre utaló vonásait; szól az érdeklődés fejlődéséről, a zérdeklődésnek úgyszintén nagyszámú és jelentős elméleteiről, a gyermeknyelvről, ennek fejlődésében található szakaszokról, végre az értelmesség jegyeiről.

Mindemé fejtegetésekben a gyermeklélektani kérdéseknek világos feltevést, magyarázatát látjuk és a körültekintő elemzés eredményeképpen e kérdéseknek a különféle szemzőgekből való részletes megvitatását kapjuk. Így az egyes kérdésekre nézve jó tájékoztaásban részesülünk és a szerző kitűnő lélektani érzéke révén az olvasó hamar beavatást nyerhet a lélektan szellemébe, magáévá teheti e tudomány szempontjait és magát ennek sajátos kutató stílusába beleélheti. A szerzőnek ez a lélektani érzéke, hozzáadva a megelevenítő leírás képességét is, jelentkezik az említett 3 és 6 éves keresztmetszet-képekben is.

Ami azonban az általános részt illeti, úgy találjuk, hogy maga a gyermeklélektan tudománya teljesebb és részletesebb tárgyalást kaphatott volna. Idevágó lenne például azoknak a szempontoknak a tárgyalása, melyek a gyermeklélektant a lélektan más rész tudományaitól elválasztják. Ami tárgyalást itt erre vonatkozólag találunk, az inkább a határterületekre és a gyermeklélektan által felhasználható más adatokra vonatkozik. Ilyen irányú tárgyalás elejét vette volna annak, hogy a gyermeklélektan, mint a „biológián alapuló” tudomány, jelenjék meg előttünk, megfosztva önálló tudomány-voltától. A kutató módszerek tárgyalása is külön fejezetbe kívánkozik.

Örömmel kell üdvözölni Várkonyi professzor könyvében a magyar szakkifejezések alkotására való törekvést, aminek ideje nagyon elérkezett, amikor annyi új kifejezést hozott felszínre az újabb kutatás.

A stílus mozgékonyasága, színessége élvezetessé teszi az olvasást és

reményt nyújt arra, hogy nemcsak a tárgyat tanuló, vagy azzal tudományosan foglalkozó emberek olvassák majd a könyvet, hanem a nagyközönség szélesebb rétegei is, kiknek számára „népszerűsítő, anélkül, hogy lealacsonyító“ írássá lehet a Gyermekkor lélektana.

Dr. Baranyai Erzsébet.

A Magyar Psychológiai Társaság élete.

(Főtitkári jelentés.)

Tisztelt Közgyűlés,

az 1937. évi közgyűlés óta társaságunk fennakadás nélkül folytatta működését, kitűzött céljainak szolgálatában. Felolvasóüléseink száma ugyan némileg csökkent; ennek oka azonban a nyugtalanító, bár nemzetünknek a felvidéki területek visszacsatolásával örömet és dicsőséget is hozó külpolitikai bonyodalmak mellett épp az a körülmény, hogy fokozottan megélték több jelentős szakosztályunk tevékenysége. A Gyakorlati-Lélektani Szakosztály igen látogatott ankétjei és programmban, valamint érdeklődőkben gazdag ülései mellett folytatta működését Kriminálpszichológiai Szakosztály, az Örökléstan Szakosztály és a Neveléslélektani Szakosztály is. Kívánatos, hogy többi szakosztályaink a jövőben hasonlóképpen az élénk működés terére lépjenek. A szakosztályok alkalmat adtak a maguk szakkörében a kutatóknak eredményeik bemutatására, szellemi kapcsolatot teremtettek közöttük, és hasznos lépéseket tettek az illető szakügyének a közvélemény előtt való képviselésében is.

Társaságunk már-már befejezte az elmúlt naptári év őszén egy budapesti nemzetközi pszichotechnikai értekezlet előkészületeit, de a viharos külpolitikai helyzet következtében a küszöbön álló értekezlet, amelyre külföldről úgyszólván minden számításba jövő szakember szívesen jelentkezett, sajnálatos módon meghiusult. Így ezúttal nem volt alkalmunk bizonyosságot szolgáltatni arról a mélyreható és erős szellemi együttműködésről, amelyet más nemzetek lélektani munkásságával is fenntartunk. Hogy az érdeklődés nem egyoldalú, azt bizonyítják az értekezletre jelentkező külföldi kiválóságok levelei.

Társaságunkban az utolsó közgyűlés óta a következő előadások hangzottak el:

Lehner Ferenc: A gondolkodás vizsgálata.

Boda István: A személyvizsgálat egy kérdőíves módszere.

Révész Emil: Egyszerűsített figyelemvizsgálat.

Kempelen Attila: Fejlődéslélektan és mélységlélektan.

Noszlopi László: A hipnoid állapot.

Lehner Ferenc: A „ténymegállapítás“ szerepe a gondolkodásban.

W. Tarcsay Izabella: A bűnözés született és szerzett tényezőinek problémája.

Benedek László: Lokalizálható lelki jelenségek.

Boda István: A magyar lélektan új feladatok előtt.

Ezekben az előadásokban nem foglaltatnak benne a szakosztályokban tartott előadások, amelyeknek gazdag tartalmát és örvendetesen nagy számát már említettük.

Társaságunk folyóirata, a Psychologiai Szemle, ebben az esztendőben végre ismét megjelenhetett, mégpedig úgy, hogy két elmaradt évfolyamot is sikerült eddig már pótolnia. Szüksős, de konszolidálódott anyagi helyzetünknek és a Társaság jövedelmeinek, főleg a tagdíjak gondos — bár nem egyszer talán egyesek részéről kissé zokon is vett, — behajtásának bizonyítéka ez. Szemlénk tartalmas és tudományos színvonalon álló volta szerkesztőjének, Várkonyi Hildebrand^d egyetemi tanár úrnak gondos és szakszerű munkáját dícsérem.

Tagjaink létszámában jelentős változás nem állott be. A kilépés rofytán megüresedő 6 és halálozás következtében elárvelt 3 hely veszteségét pótolja 8 új tag. Tagjaink összes létszáma: 327, ebből jogi személy 36. A lélektan iránt való érdeklődésnek a mai nehéz időkben is megnyilatkozó, ilyen állandósága értékes méltánylás és serkentés társulatunk számára, hogy csüggedetlen kitartással működjünk tovább.

Kedves kötelességem, hogy hálával emlékezzem meg azokról, akik meecénásai voltak társaságunknak, elsősorban a kultuszminiszter úrról, aki folyóiratunkat a különböző könyvtárak és intézetek, elsősorban a középiskolák számára megrendelte.

Korunkat nem csupán a tömegek és a technika inkább anyagi és mennyiségi befolyása jellemzi, hanem épp ilyen fontosak a modern eseményeket a mélyből mozgató lelki tényezők, akár ösztönös, akár tudatos erők. E körülmények között a lélektan jelentőségét gondolkodó ember kétségbe nem vonhatja. Hiszen a lélektan korunkban még az emberi élet külsőleges, felületes rétegében: a technika terén is fontos szerephez jutott és bevált: mint *pszichotechnika*. — Ebben a tudatban legyen szabad búcsúznom, mint leköszönő főtítkárnak, és hálásan megköszönöm elsősorban elnökünknek: Benedek László professzor úr öméltóságának áldozatkész fáradozását és megértő irányítását, valamint az elnökség és a tisztikar tagjainak: Boda István alelnök, úrnak, Kulcsár Ferenc titkár úrnak, Lukácsné Szász Irén úrhölgynek, mint pénztárosunknak, végül pedig, de nem utóljára, a tisztelt választmány és a társulat minden tagjának, értékes támogatásokat, segítségüket és bizalmukat.

Kérem a tisztikar és választmány részére a felmentést.

Nosztopi László.

JEGYZŐKÖNYV.

a Magyar Psychológiai Társaság 1938. V. 19-én tartott választmányi és azt követő közgyűléséről.

A közgyűlést *Benedek prof.* elnök nyitja meg emelkedett szavakkal, majd *További adatok a saját-test megélésének zavaraira elmebetegéknél* című előadását tartja meg. — A mélyen járó, alapos, nagyvonalú előadást a közgyűlés élénk elismeréssel kísérte, — *Nosztopi* főtítkári jelentése a

következő: A Magyar Psychológiai Társaság a múlt évi közgyűlés óta eleven, buzgó és sokirányú munkásságot folytatott. Felolvasóüléseinek tárgysorozatához a közérdekű előadások változatos tárgyköre járult. Mindezt pedig kiegészítették a szakosztályok előadásai. A lélektan különféle ágainak, irányainak és problémáinak jeles művelői jelentek meg felolvasóasztalunknál. Elnökünk, Benedek László ömértósága támogatásával fokozottabbá vált a külföldi lélektani tevékenységgel való együttműködés és ez számos értékes gyümölcsöt termelt, mind lélektani szempontból, mind pedig a magyar és külföldi művelődési kapcsolatok tekintetében. — Külföldi vendégek felolvasásaik alkalmával, megismerkedhettek hazánk kultúrájával, társaságunk tagjai pedig megismerték a vendégeket és személyükön keresztül közelebbi betekintést nyerhettek a külföldi lélektani munkába. Háromféle kézzelfogható megnyilvánulása volt társaságunk részéről a külföldi kapcsolatok ápolásának: felolvasóülések, tiszteleti tagok választása, és az őszre tervezett pszichotechnikai értekezlet ügye.

Felolvasóüléseink száma 8, és ezeken a következő előadások hangzottak el:

Máday István: Magasabb tudatfokozatok.

Wagner Lilla: A légmentes pszichológiája.

Dr. Willy Gielrichs (a kölni egyetem magántanára): Psychologie des Gangsters.

Büchler Pál: Biochemia és lelkiműködés.

Ranschburg Pál: Megemlékezés a lélektan elhunyt kiválóságairól. (Éltes Mátyás, Gelb, Giese, Sommer.).

Máday István: Megemlékezés Alfred Adlerről.

Boda István: Ujabb értelmiségvizsgálati problémák.

Prof. Karl Hackl (Bécs): Psychotechnische Untersuchungen in der Landwirtschaft.

Vasady Béla: A gyógyíthatatlanul vallásos ember.

Mitrovics Gyula: Az esztétikai érzelmek lélektana köréből.

Benedek László: További adatok a saját-test megéléseinek zavaraira elmebetegeknél.

Lehner Ferenc: A gondolkodás vizsgálata.

A közérdekű előadássorozat felolvasóüléseinkkel párhuzamosan folyt, más napokon, két részben, 1937. őszén és telén:

Dénes Tibor: A film lélektana.

Prahács Margit: A modern zene lélektana.

Domokos Lászlóné: Az iskola osztályainak lelki élete.

Cser János: A rátermettek kiválasztásának (a szelekciónak) módja.

V. Wagner Lilla: A részvét lélektana.

Boda István: A személyiség kísérleti vizsgálata.

1938. elején pedig:

Olasz Péter: A törvénytelen gyermek lelki fejlődése.

Kempelen Attila: A lélek munkája a testben.

Noszlopi László: Az emberi jellem rúgói.

ömmel tartottak előadást.

A szakosztályok közül észlelhető működést az örökléstani és az 1937.

december 1-én alakult kriminálpszichológiai fejtett ki 5 és 2 előadással.

Örömmel jelentjük, hogy új szakosztályunk alakult a gyakorlati lélektan művelésére, és bár működését még nem kezdte meg, mert a szervezési munkák még folyamatban vannak a szakosztályon belül, máris számos új taggal gyarapította társulatunk létszámát. A szakosztály megszervezése elnökének, Harkai-Schiller Pál tagtársunknak tettközségét dícséri.

Társulatunk anyagi ügyeit, nevezetesen főleg a folyóirat nyomdájával szemben fennállott tartozását sikerült rendeznünk, és ebben a munkában Boda István alelnökünk a főérdem. Most, ha szűkreszabott anyagi viszonyok között is, de adósságmentesen állunk, sőt sikerült újra megjelentetni folyóiratunkat, a *Psychologiai Szemlét*. Folyóiratunk, amely a magyar lélektan tevékenység központi orgánuma, az évi négy füzetet egyesítve, évenként egyszer jelenik meg. Az 1936-os évfolyam megjelent, utána rövidesen sor kerül az 1937-es évfolyam megjelenésére is.

Társulatunk új tiszteleti tagokat választott a lélektan ama kiváló külföldi művelői közül, akiket hozzánk szorosabb kapcsolat fűz, nevezetesen: Wagner-Jauregg, Mario Ponso, Agostino Gemelli és Henry H. Goddard professzorokat. Elvállaltuk továbbá, hogy ez év őszén nemzetközi pszichotechnikai értekezletet rendezünk fővárosunkban, amelynek előmunkálatai eredményesen folyamatban vannak, és amelyhez az illetékes hivatalos támogatást is megnyertük.

Tagjaink létszáma számos új taggal gyarapodott egyfelől, de sok régi taggal csökkent másfelől, akik nem óhajtották tovább vállalni a gyakorlatilag is keresztülvitt tagdíjfizetési kötelezettséget. Mai taglétszám 343, ami esökkenést jelent ugyan, de még így is kedvező eredménynek mondható.

Illesse hálás köszönet és megemlékezés azokat, akiknek segítségével társaságunk színvonalának fenntartásához nagymértékben hozzájárult. A m. kir. vallás- és közoktatásügyi minisztérium segítségét kell kiemelnünk, továbbá Benedek László elnök úr öméltóságának kell lerónunk az ülés-termek mindenkorai rendelkezésreboocsájtásáért a hála adóját. B. Wolfner Györgyné önagyága 100.— P-t adományozott társulatunknak alapító tagdíj fejében.

Abban a reményben, hogy társaságunk a jövőben is buzgón végzi a reá váró magasszínvonalú feladatot, kérem jelentésem tudomásulvételét, a felmentvény megadásával együtt.

Dr. Noszlopi László főtitkár.

Extract — Résumé — Riassunto — Inhaltsübersicht

Prof. Dr. L. BENEDEK: *Über die Lokalisation von seelischen Erscheinungen.*

Der Vortrag behandelt jene krankhaften seelischen Erscheinungen, die bei mehr umschriebenem Betroffensein des Gehirnes auftreten als lokalisatorische Korrelate der verletzten Neuronen-Gemeinschaft. Die Vortrag bildet dennoch eine Art Fortsetzung seiner Referate ähnlichen Inhaltes, die Vortragender über die Wahrnehmungsanomalien infolge Insulinschock und über die, zur Röntgenbestrahlung von Gehirntumorkranken sich gesellenden konkret-psychotischen Störungen bereits veröffentlichte.

Vortr. nimmt noch der Reihe nach die bei Verletzung der Frontalhirnes sich meldenden psychischen Erscheinungen durch, dann werden die halluzinatorischen Erlebnisse besprochen; beschäftigt sich mit den Körperschemastörungen temporogenen Erregungserscheinungen, zwangsähnlichen Manifestationen usw. Alldies wird reichlich mit lokalisatorisch verwertbaren Fällen illustriert.

VERESS E.: *Das Diagramm der Persönlichkeit, an der Hand der Beurteilung psychophysiologischer Untersuchungen.*

Verf. stellt Zusammenhänge bzw. Analogien zwischen den 16 verschiedenen Versuchsverfahren einerseits und den Versuchsergebnissen andererseits fest. Angewandte Verfahren: Dynamometrie, Spirometrie, Ergographie, Ergometrographie, Tremometrie, rhythmische Gelenksübungen, akustische Prüfung des Rhythmus- und des Zahlengedächtnisses, Spiegelprobe Prüfung mit der Zahlentabelle, Perimetrie, Augenmaß, Formgedächtnis, Lokalisation der Tastempfindungen, Reaktionszeit, Bourdon-Test, Schreibmaschinenprobe, Verlässlichkeitsprüfung, Elektrokardiographie. Die Untersuchungen wurden an zwei intelligenten Medizinstudenten entgegengesetzten Charakters und Verhaltens ausgeführt. Analogien wurden gesucht: auf dem Gebiete der „vorgeschriebenen Lebensführung“ (Lösung der Aufgaben) in bezug auf die übereinstimmenden oder abweichenden Wirkungen des Verhaltens der Anpassung, der Lebensweise und der Kondition, wo es angeht, brachte Verf. die Ergebnisse auf gleiche Nenner.

Verf. konnte nachweisen, daß auch die einfachste physikalisch-physiologische Untersuchung psychologische Bedeutung gewinnen kann — wie z. B. auch die einfache Dynamometrie —, wenn man entsprechend verwickelte Versuchsbedingungen stellt. Auf diese Weise kann sich das monosymptomatische Untersuchungs- bzw. Test-Verfahren in mehrsymptomatische verwandeln.

Die wesentliche Bedeutung der Abhandlung liegt darin, daß Verf. die Untersuchungsverfahren in erster Linie als Reizquellen, die zur Lösung der Aufgaben notwendigen Funktionen als Reflexe an-

spricht. Die verändernden Einflüsse trachtete Verf. — zusammen mit dem Aufgabeninhalt der Teste und Untersuchungen — in bezug auf alle drei Komponenten der Reflexe (Hineinprojektion, Assoziation, Herausprojektion) zu analysieren. Um die die Versuche mit den Ergebnissen verbindende Analogielinie, d. h. das Diagramm zu erhalten, gestaltete Verf. die Versuche meist so verwickelt wie möglich, um damit auch den Reflexen die Möglichkeit zu bieten, ihre eigene Kompliziertheit »auszuleben«. Auf diese Weise wird die Gelegenheit gegeben, an daß von den Eigerheiten die in verschiedenen Versuchen zum Ausdruck gelangen, eine oder mehrere (z.B. Auflösung des Rhythmus während der Bewegungen, Beschleunigung, fehlerhafte Anpassung usw.) einen Übergang zu einem anderen, ebenfalls aus mehreren Faktoren zusammengesetzten Versuchskomplex bilden und dort mit einer verwandten Erscheinung zusammentreffen. Dieser Zusammenhang bzw. diese Verbindungslinie gleicht einem roten Faden, der den Weg zum der Persönlichkeit anzeigt.

Dr. EMIL RÉVÉSZ: *Vereinfachte Aufmerksamkeitsprüfung.*

Da seelisches Erlebnis kaum ohne Mitwirkung der Aufmerksamkeit denkbar ist, hat eine genaue Prüfung der Aufmerksamkeit grosse Bedeutung. Diese erhebt sich noch durch die Brauchbarkeit im praktischen Leben. Wo die Psychologie zur Anwendung kommt, ist die Feststellung des Aufmerksamkeitsstypus sehr wichtig. So in der Pädagogik, Psychiatrie, Psychotechnik, u. s. w. Darum findet man so viele Aufmerksamkeitsstest. Die hier besprochene Aufmerksamkeitsprüfung ist sehr einfach. Die Versuchsperson hat zu einer angegebenen Zahl, z. B. 105 schriftlich zuerst eins, dazu zwei, dazu 3 zu geben, dann wieder 1, 2, 3; 1, 2, 3; zehn Minuten lang. Jede vergangene Minute wird durch ein Klopfen angedeutet. Dabei hat die Versuchsperson die eben abbeschriebene Zahl mit einem Kreuz zu bezeichnen. Mit dieser Probe wurden mehrere tausend Personen geprüft und man konnte sehr einfach Grad und Typus der Aufmerksamkeit feststellen, die Ermüdbarkeit von Minute zur Minute kontrollieren, die gemachten Fehler leicht auffinden und in feste Fehlergruppen einordnen. Die Vergleichung des Verfahrens mit den wichtigsten Aufmerksamkeitsproben stellte fest, dass unser Verfahren in jeder Hinsicht einfach, leicht ausführbar und trotzdem sicher ist. Der Verlauf der Arbeit zeigt in 80 % eine fortlaufend senkende Linie, was darauf hinweist, dass diese Aufgabe die Aufmerksamkeit gleich beim Beginn der Arbeit im höchsten Grade in Anspruch nimmt und da dieser 10 Minuten lang nicht erhaltbar ist, steht eine allmähliche Senkung ein. Die Probe scheint allem Forderungen eines guten Tests zu entsprechen und so für Einzelprüfungen, wie auch für Massenuntersuchungen geeignet zu sein. Die Endergebnisse werden durch die Feststellungen P. Ranschburg, M. Offner, P. Struve, und E. Grünthal unterstützt.

A M. Ps. Szemle 1937.-i évfolyamában dr. Ranschburg Pál cikkében a következő fontosabb sajtóhibák és tévedések fordulnak elő.

- 5-ik l. B-fejezet 1., 5., 6. sor: energily h.: energia.
- 6-ik l. első bekezd. utolsó sor: 28.—29. helyett: 30.—31.
- 8-ik l. 3. sor: *anteceptio* h.: *anticipatio*.
- U. ott: 31., 35. h.: 33, 35, 37, 69, 70, 99, 104, 156, 170, 180, 182.-ik l.
- 8-ik l. első sor: az elsőt h.: a másodikat.
- 14-ik és 15-ik lap-on: A pontok számozásának sorrendje téves és 7., 6., 9., 10., 11., 12. h.: 5., 6., 7., 8., 9., 10-re javítandó.
- 17-ik l.: 2-ik bekezd. alul 3-ik sor: összeegyeztetése h.: összeegyeztetése.
- 17-ik l. 1 jegyzet-hez pótlendő: *Vértes O. József, A gyermeknyelv hangtana, Nyelvész, füz. 22. 1905.*
- 19-ik l.: 2-ik bekezd. 7-ik sor: rednszerezést h.: rendszerezést.
U. ott 9-ik sor: elszólások h.: elszólások.
- 30-ik l. 7-ik sor: 4-ik l. h.: 6-ik l.
- 33-ik l. 2-ik bekezd., 5-ik sor: egybeolvasásos h.: egybeolvasásos.
- 34-ik l. 8-ik sorban: 83. l.). törlendő.
- 44-ik l. 4-ik bekezd. alulról 3-ik sor: megmarahnak h.: megmaradnak.
- 45-ik l. 5-ik sor: elmeket h.: elemeket.
- 48-ik l. II. 3-ik bekezd. 6-ik sor: egy-hét h.: egy-két.
- 58-ik l. Jegyzet, utolsó sor: Pótlendő: 143. l.
- 62-ik l. C. l. h.: C. I.
- 89-ik l. első pont utolsó előtti sora végén: *létrejöttébsn* h.: *létrejöttében*.
- 92-ik l. utolsó bekezd. 9-ik sor: Schwiergeightsageset h.: Schwierigkeitsgesetz.
- 92-ik l. utolsó bekezd. 11-ik sor: der h.: des.
- 96-ik l. hasáb alá: *Ranschburg, Az emberi elme, I. 269—272. U. az: Störungen des Lesens u. Schreibens stb. Marhold, Halle, 1928. — Schnell János, Vergl. Untersuch-en z. Entwickl. d. Lesefertigkeit stb. Zschr. f. Kinderforsch. Bd. 33. 329—361, 1927. — O. Klemm, Paedagog. Psychologie, 1933, 61—65. Baranyai Erzs.*
- 100-ik l. 2-ik sor: A zárójelben pótlendő: 155-ik l.
- 101-ik l. első bekezd. utolsó sorok: viselkedéssel h.: viselkedéstől.
- 103-ik l. közepén: II. h.: II. A.
- 112-ik l. 4-ik sor: robogot h.: robogott.
- 118-ik l. első bekezd. alul 3-ik sor: megfontos h.: megfontolt.
- 125-ik l. alulról 21-ik sorban: felyamatos h.: folyamatos.
- 143-ik l. 2-ik bekezd. alulról 5-ik sor: hasinló h.: hasonló.
- 155-ik l. első bekezd. utolsó sorban: (V. ö.: ...) törlendő.
- 161-ik l. 4-ik bekezd. első sor: *megértést* h.: *megértése*.
- 165-ik l. első bekezd. utolsó sor: zárójelben lévő része törlendő.
- 170-ik l. 3-ik bekezd. 9-ik sor: utánamozdulása h.: utánamondása.
- 185-ik l. a lap alsó felében a *Negyedik Rész* felett szedett IV., V., VI., IX. jelzésű sorok törlendők.