Über die Korrelation des psychologischen Zustands und des EEG-Befundes: Einige Beziehungen der Verhaltensanomalien

Von

I. ZIMÁNYI, Márta ABAFFY und Anna SIGMUND

Kinderkrankenhaus Buda und János-Krankenhaus, Budapest

(Eingegangen am 9. Dezember 1971)

Die Hypothese, daß zwischen den im Kindesalter beobachtbaren Verhaltensanomalien und den EEG-Veränderungen charakteristische Zusammenhänge festzustellen sind, wird von einigen Verfassern bekräftigt, von anderen dagegen widerlegt. Im Interesse der Klärung der Frage wurden 200 kooperationsfähige Kinder (120 Mädchen und 80 Knaben, im Alter von 1 Jahr bis 15 Jahren) untersucht.

1. Ursachen und Manifestationsformen der Verhaltensanomalien können unterschiedlich sein, so daß synthetische bzw. generalisierte Untersuchungen leicht zu Mißverständnissen und irrtümlichen Folgerungen führen.

2. Es ist unerlässlich, daß die drei häufigsten, sich pathogenetisch voneinander unterscheidenden klinischen Formen — epileptische, unreifebedingte (mentaler Defekt) und postenzephalitische (posttraumatische) Verhaltensanomalien — voneinander abge sondert werden.

3. Im Rahmen des Begriffs der Verhaltensanomalien waren am häufigsten funktionelle Formen, primäre bzw. sekundäre Verhaltensstörungen sowie extreme Formen der Persönlichkeitstypen vorzufinden. Zwischen diesen Symptomen und den EEG-Veränderungen konnte jedoch kein Zusammenhang nachgewiesen werden.

4. Eine psychosomatische, zumeist emotionellbedingte Symptombildung kam bei bedeutend mehr Patienten mit normalem EEG vor, als bei Epileptikern.

5. Anschließend werden einige sich auf die Umweltschäden der beobachteten Kinder, auf die psychiatrischen Erkrankungen der Eltern, auf die perinatalen Schädigungen und auf die Korrelationen dieser Parameter mit dem EEG-Befund beziehenden Angaben erläutert.

Die Bestrebungen, welche zwischen den Verhaltensanomalien und den EEG-Veränderungen einen Zusammenhang nachzuweisen versuchen, sind wohlbekannt [3, 6, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 22, 23, 24, 27]. Auch ist bekannt, daß die Ergebnisse dieser Beobachtungen teils widerspruchsvoll, teils unvollkommen sind [1, 6, 20]. Die Widersprüche finden ihre Er-

klärung einerseits darin, daß die Beobachtungen mit verschiedenen Methoden vorgenommen worden waren, andererseits im Mangel eines einheitlichen Begriffs der »Verhaltensstörungen« [1, 10, 16, 19, 21].

Diese Umstände veranlaßten uns, ein verhältnismäßig größeres Krankengut anhand einheitlicher Gesichtspunkte und Begriffe zu untersuchen.

MATERIAL — DEFINITIONEN —
METHODIK

Von 650, wegen einer anderen Krankheit behandelten bzw. fortlaufend beobachteten und auch einer EEG-Untersuchung unterworfenen Kindern wurden 200 kooperationsfähige Patienten psychologisch untersucht (das Material bestand aus 120 Mädchen und 80 Knaben, im Alter von 1 Jahr bis 15 Jahren).

Es wurden in sämtlichen Fällen, in denen in der Anamnese Kramp fzustand, Bewußtseinverlust, plötzliche Verhaltensveränderung, unbegründete Aggressionen, Enuresis, Kollaps, Stottern, Meningoenzephalitis, Trauma oder in der familiären Anamnese Alkoholismus bzw. Epilepsie, unabhängig von der Grundkrankheit vorkam, EEG-Untersuchungen, und falls kein Mangel einer Kooperationsfähigkeit bestand, auch psychologische Untersuchungen vorgenommen.

Die EEG-Untersuchungen wurden mit einem MB 5206-Apparat im Ruhe- und Wachseinzustand und im Falle entsprechender Kooperation in Hyperventilation ohne Photostimulation durchgeführt.

Die psychologischen Untersuchungen bestanden aus Exploration und Persönlichkeitsuntersuchung, mentale Untersuchung, Projektionsteste (Binet, Wechsler, Alexander, Bender, Szondi, Koch, PFT, Wartegg, Lüscher, Rohrschach, Duss, HTP) dem Alter und den Beschwerden entsprechend. Die Ergebnisse wurden nach CAMERON [4, 5] gruppiert; die unter Berücksichtigung von 45 Standpunkten vorgenommene Gruppierung wurde anhand von 16 Standpunkten summiert. Die den einzelnen Gruppen entsprechende Anzahl der Fälle bzw. ihre Häufigkeit veranschaulicht Tabelle I.

Die EEG-Beziehungen sind in Tabelle II dargestellt, die anzeigt, wieviele der untersuchten 200 Kinder in die einzelnen psychologischen Gruppen gehören und gleichzeitig auch betreffs des EEG-Befundes eine Aufklärung gibt. Die EEG-Veränderungen wurden in folgende vier

TABELLE I
Verteilung des Krankenmaterials

Kategorie	Diagnose	Anzahl der Fälle	%
1	Perinatale Schädigung	87	44
2	Intellektuelles Defizit	46	23
3	Grenzformen der Typen der Persönlichkeit	71	35
4	Verhaltensstörung I (primär)	82	41
5	Verhaltensstörung II (sekundär)	66	33
6	Bewegungsstörung	60	30
7	Erziehungsproblem	38	19
8	Persönlichkeitsproblem	141	70
9	Psychoneurotisches Syndrom	69	34
10	Psychosomatische Erkrankung, Disposition	63	31
11	Organische Hirnschädigung	22	11
12	Epilepsie, paroxysmale Symptome	45	22
13	Psychoneurotischer Vater	61	30
14	Psychoneurotische Mutter	86	43
15	Alkoholismus bei den Eltern	60	30
16	Gefährdung von Seite der Umgebung	49	24

Gruppen eingeteilt: Gruppe I: aufgrund des Lebensalters unreife EEG-Kurve; Gruppe II: eindeutig pathologischer Befund; Gruppe III: laut des summierten EEG-Befundes intakte kortikale Aktivität, in der Beschreibung kommen aber einige sich über den hinteren Regionen meldende, steilere, verlangsamte Komponenten vor; Gruppe IV: laut des summierten EEG-Befundes intakte kortikale Aktivität, in der Beschreibung kommt aber die Bezeichnung »mäßige Irregularität« vor. Die

TABELLE II
Gruppierung der Kinder nach den EEG-Befunden

		Untersuchungskategorien															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Anzahl der Fälle															
		87	46	71	82	66	60	38	141	69	63	22	45	61	86	60	49
I		2	2	2	3	4	—	1	2	—	—	—	—	1	2	2	2
II		18	12	11	10	11	10	4	24	8	6	5	15	14	19	9	7
III		23	12	19	26	15	21	11	34	12	19	5	11	14	22	15	13
IV		44	20	39	43	36	29	22	81	49	38	12	19	22	43	34	29

Einführung dieser Gruppierung erwies sich deshalb als nützlich, weil die bei der Beschreibung der als intakt qualifizierten EEG-Befunde vorkommenden Ausdrücke wie »mäßige Irregularität« oder Hinweise auf ein steileres bzw. langsames Zeichen uns als eine Warnung dienten, und wir trachteten, diese Differenzierung mit unseren klinischen Beobachtungen zu vergleichen.

Unter Verhaltensanomalie verstehen wir disharmonische Verhaltensformen von Kindern, bei denen anhand klinischer (anamnestischer) Daten bzw. des EEG-Befundes keine auf Epilepsie, Unreife, abgeklungene Enzephalitis bzw. Trauma weisenden Zeichen vorlagen. Das disharmonische Verhalten dieser Kinder, welches zwar außerhalb der Grenze der physiologischen Streuung liegt, kann psychiatrisch nicht als pathologisch betrachtet werden. Diese Verhaltensanomalien bezeichnen wir als Verhaltensstörungen; diese sind teils primär (reaktive, mit Essen und Schlafen verbundene Probleme, Enuresis und Enkopresis), teils sekundär (ebenfalls reaktive Probleme: Wollustgewohnheiten, gespanntes Verhalten, Sprachstörungen, Störungen der persönlichen Relationen und der Lebensführung). Zu diesem Begriff gehören auch die funktionellen Probleme der Persönlichkeit, worunter die gleichzeitig

wahrnehmbaren funktionellen Symptome, welche die Grenze der Psychoneurose nicht überschreiten, zu verstehen sind. Hierher reihten wir die weniger ausgeprägten Angstzustände, Hypochondrien, sowie funktionelle, körperliche Symptome (Kopfschmerz, Bauchschmerz usw.), die noch nicht in den Begriff der psychosomatischen Krankheiten gehören, sondern nur eine Tendenz zu gastrointestinalen, kardiovaskulären, urogenitalen Beschwerden aufweisen. Mit Paroxysmalität werden die plötzlich auftretenden bzw. sich verschlechternden pathologischen Symptome bezeichnet; in der familiären Anamnese wurden als solche (teils als syntropische Erscheinungen) Sprachfehler, Stottern, Linkshändigkeit, Alkoholismus und selbstverständlich Epilepsie sowie Krampfzustände bzw. Bewußtseinsverlust bewertet.

Angesichts dessen, daß die scharfe Differenzierung des pathologischen und nichtpathologischen EEG besonders bei Kindern schwierig ist, haben wir unter Berücksichtigung der bekannten Grundprinzipien der Gruppierung der EEG-Informationen den Befund in folgenden Fällen als eindeutig pathologisch betrachtet:

a) falls sich umschrieben, paroxysmal oder periodisch Spitzenpotentiale bzw. Spitzen-Wellen-Komplexe meldeten,

b) falls langsame, die Altersnorm überschreitende Wellen mit niedriger Amplitude (delta, theta) dominierten und sich auf den Grundrhythmus superponierten,

c) falls polymorphe Deltagruppen mit niedriger Amplitude erschienen (topographische Bedeutung).

Unter »mäßiger Irregularität« verstehen wir die Verminderung der anhand des Lebensalters gerechneten Spannung und die von der physiologischen Norm abweichenden Frequenzänderungen [7].

ERGEBNISSE

1. Bei 141 Patienten (70%) ließen sich Persönlichkeitsprobleme vorfinden. Zwischen diesen funktionellen Störungen und dem EEG-Befund konnte jedoch keine sichere oder charakteristische Korrelation festgestellt werden.

2. Der der Häufigkeit entsprechenden Reihenfolge nach, standen an zweiter Stelle die Verhaltensstörungen (primäre und sekundäre) und die extremen Formen der Persönlichkeitstypen (41%, 33%, 35%). In diese letzterwähnten Kategorien wurden Aggressivität, Hemmung, Sexprobleme und Infantilismus gereiht. Irgendwelche Zusammenhänge zwischen den angeführten Symptomen und den EEG-Veränderungen waren — ebenso wie in den oben angeführten Fällen — nicht vorzufinden.

3. Eine psychosomatische Symptombildung war in erster Linie (in 40%) bei jenen Patienten vorzufinden, bei denen laut des summierten Befundes ein intaktes EEG zu gewinnen war, in der Beschreibung aber mäßige

Irregularität vorkam (in Gruppe IV/10 war diese Erscheinung in 26 von 38 Fällen zu verzeichnen).

Psychosomatische, größtenteils emotionellbedingte Symptombildung kam bei Patienten mit intaktem EEG wesentlich häufiger vor, als bei Epileptikern (40% gegenüber 15%). Die Proportion der bei Hyperventilation eine pathologische Abweichung zeigenden Fälle war jedoch in dieser Gruppe identisch mit den Fällen, deren EEG-Befund eindeutig pathologisch ausfiel (je 15%).

Es scheint, daß in Fällen, in denen sich psychosomatische Manifestationen »vermehrten«, das EEG laut des summierten Befundes keine pathologischen Abweichungen zeigt, während bei den Patienten mit einem pathologischen EEG-Befund die Neigung zu einer derartigen Symptombildung zumeist fehlt.

4. Die Proportion der Fälle, in denen die im wesentlichen intakte EEG-Kurve hier und da eine gespitzte oder langsamere Komponente erkennen läßt, stimmt fast vollkommen mit jenen Fällen überein, deren EEG-Befund eindeutige pathologische Zeichen aufweist.

Die Zahl der funktionellen und neurotischen Symptome in dieser Gruppe ist genau um soviel geringer als diese bei Epileptikern im Vergleich zur normalen EEG-Gruppe niedriger ist (je 20% gegenüber 57% bei Kindern mit vollkommen intakten EEG).

5. Bei Patienten, bei denen zu Beginn der Beobachtung Beschwerden vom paroxysmalen Typ vorlagen, meldeten sich im EEG mit der Zeit

einige spitzere, langsamere Komponenten; falls sich ferner die ursprüngliche Tätigkeit während der Hyperventilation bzw. nach Behebung derselben nicht wiederherstellte und die im Routine-EEG beobachteten Anomalien ausdrücklicher wurden, war nach einiger Zeit ein eindeutig pathologischer EEG-Befund zu erhalten; anhand der angeführten Beobachtungen und der klinischen Symptome wurde bei diesen Patienten schließlich Epilepsie diagnostiziert.

6. Körperlich—psychische Gesundheit und Schicksal des Kindes werden durch die bei den Eltern vorliegenden pathologischen neurologischen bzw. psychiatrischen Veränderungen bekanntlich entscheidend beeinflusst. Eine Umweltgefährdung kam in etwa einem Viertel unserer Fälle vor und auch die Prozentzahl des Alkoholismus gestaltete sich ähnlich. Psychiatrische Symptome meldeten sich mütterlicherseits häufiger (42%) als seitens des Vaters (30%). Auffallenderweise ist aber die Proportion der Kinder mit einem pathologischen EEG in den mütterlichen und väterlichen Kategorien nahezu identisch, jedoch liegt die Proportion der Kinder mit einem normalen EEG in der mütterlichen Kategorie höher.

7. Bei 44% unserer Fälle war in der Anamnese eine perinatale Schädigung anzutreffen.

BESPRECHUNG

Die Entwicklung des Verhaltens des Kindes determinieren die sich aus den genetisch gegebenen, durch

die Umgebung bestimmten und aus den erworbenen Erkrankungen stammenden Faktoren. So sind die Ursachen der Verhaltensanomalien, auch was ihre klinische Erscheinung angeht, komplex und auch die Symptome in bedeutendem Maße verschieden [1, 8, 10, 16, 19—21]. Demnach liegt es auf der Hand, daß eine synthetisierte, generalisierte oder unrichtige Gruppierung der Verhaltensanomalien eine irreführende Bewertung der mit ihnen verbundenen eventuellen EEG-Abweichungen zur Folge haben kann.

Von praktischem Standpunkt aus ist es deshalb unerlässlich, daß die drei pathogenetisch unterschiedlichen Verhaltensanomalien — die epileptische, die unreifebedingte (mentaler Defekt) und die postenzephalitische (posttraumatische) — einander abgesondert, andererseits gegenüber anderen, von diesen Prozessen unabhängig entstandenen Verhaltensanomalien (welche ansonsten auch einzeln charakteristisch bzw. »spezifisch« sind) differenziert werden.

CREAK und Mitarb. [6] betonten bereits vor 22 Jahren, daß die EEG-Befunde der Patienten mit Verhaltensanomalien von denen der Epileptiker scharf abgesondert und auf diese Weise bewertet werden sollen. Sie haben auch auf die in den mental und emotionell retardierten Fällen wahrnehmbare Unreifezeichen und auf die hohe Prozentzahl der Kinder mit einer schweren Verhaltensanomalie hingewiesen; in der Anamnese dieser Kinder kamen keine zerebra-

len Schädigungen vor, ihr EEG-Befund war aber abnormal. Beachtenswert ist, daß die EEG-Dysrhythmie mit der Hyperkinese, Irritabilität, den Wutanfällen, der Enuresis und dem antisozialen Verhalten der Kinder in positiver Korrelation stand.

In dieser Beziehung ist eine vor 20 Jahren publizierte Untersuchungsserie ebenfalls interessant [25]. Bei einem 100 Fälle mit schwerer Enuresis umfassenden Krankengut (aus dem Fälle mit mentalem Defekt, Epilepsie, Bewußtlosigkeit unbekanntem Ursprungs, sowie mit pathologischen körperlichen Symptomen anhand strenger Kriterien ausgeschlossen worden waren) wurden EEG-Untersuchungen vorgenommen: in nahezu der Hälfte der Fälle sprach der Befund für Unreife, in etwa einem Drittel waren für Epilepsie charakteristische Zeichen zu beobachten, in einem Fall lag eine organische Veränderung vor und nur in einem Viertel der Fälle fiel der EEG-Befund normal aus.

Bedeutend sind auch die bei Frühgeborenen und unreifen Früchten durchgeführten Untersuchungen, welche anhand verschiedener Parameter — kleineres oder größeres Mindestgewicht bei der Geburt, kürzere oder längere Gestation, Bestehen oder Mangel früher Nervensystemveränderungen — prognostische Folgerungen betreffs einer mentalen Retardation bzw. Adaptationsstörung ermöglichen [9].

Wir fanden bei 45 der 200 untersuchten (nicht ausgewählten) Kindern mit verschiedenen Testuntersuchungen auf Paroxysmalität weisende Zei-

chen; die Verteilung des EEG-Befundes war bei diesem Material wie folgt: eindeutig pathologisch: 15 Fälle, einige steilere, verlangsamte Komponenten: 11 Fälle, Normalbefund: 19 Fälle. In 87 Fällen lagen perinatale Schädigungen vor; die Ergebnisse der EEG-Untersuchungen ergaben folgendes: eindeutig pathologisch: 18 Fälle, auf Unreife weisende Zeichen: 2 Fälle, stellenweise einige steilere, langsamere Komponenten: 23 Fälle, Normalbefund: 41 Fälle, d.h. nur in nahezu der Hälfte der Fälle.

Laut der Ansicht einiger Verfasser ist den Alpha- und Theta-Wellen, der EEG-»Instabilität«, dem Übergewicht des Delta-Rhythmus unter gewissen Verhältnissen eine sich auf die Verhaltensanomalien beziehende diagnostische Bedeutung beizumessen [6, 11, 18, 23]. Im Sinne der oben angeführten Angaben läßt sich jedoch feststellen, daß die mit der gebräuchlichen EEG-Technik ermittelten Befunde eher formale als inhaltliche Informationen über die psychogenen Prozesse liefern. In welchem Ausmaß die bei Erwachsenen nachweisbaren neurotischen Symptome und neurotisierenden Faktoren auf die ähnlichen Symptome und Verhaltensanomalien des Kindesalters übertragen werden können, ist eine offene Frage.

Es ist ferner von Interesse, daß unter den 17 wichtigeren Anwendungsgebieten des EEG (diagnostische, Lokalisations-, therapeutische, prognostische Indikationen), die sich auf die Verhaltensstörungen beziehenden Informationen, was ihren Wert anbelangt, an der letzten Stelle stehen.

Im Zusammenhang mit der Retardation der intellektuellen Entwicklung bzw. der Verhaltensstörungen wird fast ausschließlich dem Erscheinen der sog. extremen Spindel von 200—400 μ V und von 6—18 c/s eine diagnostische Bedeutung beigemessen [10].

Gewisse organische, jedoch psychogen bedingte Krankheiten und Symptome werden wenig zutreffend psychosomatisch genannt. Im gewissen Sinne ist diese Bezeichnung dafür verantwortlich, daß sich in der Medizin die Auffassung verbreitete, als ob diese Krankheiten pathogenetisch und folglich auch therapeutisch voneinander abgeondert werden könnten. Die Pathogenese dieser Krankheiten (auch im Kindesalter kommen am häufigsten gastrointestinale, kardiorespiratorische, urogenitale Prozesse, Dysfunktionen, allergische Erscheinungen usw. vor) beschränkt sich nicht unbedingt auf emotionelle Faktoren, d.h., daß sich organische und psychische Momente häufig untereinander vermischen bzw. miteinander kombinieren [20].

Die bei unserem Material ermittelten Erfahrungen sprechen dafür, daß bei Patienten mit normalem EEG-Befund körperliche Symptome häufiger vorkommen, als bei den Epileptikern. Im Interesse der weiteren Klärung der klinischen Beziehungen gewisser funktioneller Korrelationen der kortikalen und hypothalamischen vegetativen Zentren wäre die Ausbreitung der diesbezüglichen Beobachtungen auf ein großzahliges Krankmaterial empfehlenswert [18].

LITERATUR

1. BAKWIN, H., BAKWIN, R. M.: Clinical Management of Behavior Disorders in Children. Second Ed. W. B. Saunders, Philadelphia—London 1960.
2. BONVALLET, M., DELL, P.: Reflections on the mechanism of action of hyperventilation upon the EEG. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.* **3**, 170 (1956).
3. BRUDO, CH., DARROW, CH.: A preliminary study of "per cent-time alpha" in the EEG and the human movement response in the Rorschach test. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.* **5**, 481 (1953).
4. CAMERON, H. C.: *The Nervous Child in School*. Edward Arnold & Co., London 1933.
5. CAMERON, H. C.: *The Nervous Child*. Edward Arnold Co. London 1945.
6. CERAFF, M., WYLLIE, W. G., HILL, D., HALSTEAD, H.: Psychosomatic problems in functional disorders of the nervous system: in PATERSON, D., MONCRIEFF, A.: *Diseases of Children*, Edward Arnold & Co., London 1949, Vol. 2.
7. ESCARDO, P., TURNER, M.: An EEG study of behavior problems in children. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.* **5**, 469 (1953).
8. FRÁTER, R., WOHLMUTH, G.: Correlation between cerebral electrical activity and the clinical picture in prenatals. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.* **25**, 591 (1968).
9. GALLAGHER, J. R., GIBBS, E. L., GIBBS, F. A.: Electroencephalographic analysis of emotional problems. *Psychosomat. Med.* **4**, 134 (1942).
10. GIBBS, F. A., GIBBS, E. L.: *Medical Electroencephalography*. Addison-Wesley, Reading, Mass. 1967.
11. HENRY, C. E.: Electroencephalogram in normal children. *Monogr. Soc. Res. Child Develop.* **9**, 3 (1944).
12. JASPER, H. H.: Localized analysis of the function of the human brain by the electroencephalogram. *Arch. Neurol. Psychiat.* **36**, 1131 (1936).
13. JASPER, H. H., SOLOMON, P., BRADLEY, C.: Electroencephalographic analyses of behavior problem. *Amer. J. Psychiat.* **95**, 641 (1938).
14. KENNARD, M. A.: The electroencephalogram and disorders of behavior: a review. *J. nerv. ment. Dis.* **124**, 103 (1956).
15. LEONHARD, K.: *Biologische Psychologie*. Johann Amrosius Barth, Leipzig 1966.

16. LESNÝ, I.: Dětská Elektroencefalografie. Státní Zdravodnické Nakladatelství, Praha 1959.
17. LORENZO, J. M., SIDWELL, R. T.: Preliminary correlative study of primary behavior disorders in children with special reference to electroencephalography. *Quart. J. Child Behavior* **4**, 326 (1952).
18. MOWBRAY, R. M., FERGUSON R. T.: *Psychology in Relation to Medicine*. E & S Livingstone Ltd., Edinburgh — London 1967.
19. REGE, M., PAP, V., SZOMBATHELYI, G.: The manifestation of behavioral disorders in childhood. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.* **25**, 591 (1968).
20. SECONDA, L., FINLEY, K. H.: Electroencephalographic study on children presenting behavior disorders. *Arch. Neurol. Psychiat.* **47**, 1076 (1942).
21. SÉRA, I., KISS, Z., NAGY, A. T.: Magatartászavarok klinikai és elektroencefalográfiás elemzése. *Gyermekgyógyászat* **2**, 169 (1971).
22. SILVER, A.: Behavioral syndrome associated with brain damage in children. *Pediat. Clin. N. Amer.*, August 1958.
23. SMITH, J. R.: Electroencephalogram during normal infancy and childhood. *J. Genet. Psychol.* **53**, 431 (1938).
24. SENN, J. E. M.: Psychosomatic Illnesses. In: *Textbook of Pediatrics*. Ed. W. E. Nelson, Saunders, Philadelphia — London 1959.
25. SPEAR, A. B., TURTON, E. C.: EEG findings in 100 cases of severe enuresis. *Electroenceph. clin. Neurophysiol.* **2**, 324 (1953).
26. TRANER, M.: *Lehrbuch der allgemeinen Kinderpsychiatrie*. B. Schwabe & Co., Basel, 1942.
27. WEISS, E., SPURGEON, E.O.: *Psychosomatic Medicine*. 3rd ed. Saunders, Philadelphia — London 1958.

Chefarzt I. ZIMÁNYI

Bólyai u. 9.

Budapest II., Ungarn