ACTA PAEDIATRICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

VOLUMEN V * 1964 * FASCICULUS I

ADIUVANTIBUS

F. GERLÓCZY, E. KERPEL-FRONIUS, L. KULIN, G. PETÉNYI, P. V. VÉGHELYI

REDIGIT

P. GEGESI KISS

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

ACTA PAEDIAT. ACAD. SCI. HUNG.

ACTA PAEDIATRICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
GYERMEKGYÓGYÁSZATI FOLYÓIRATA

FŐSZERKESZTŐ

DR. GEGESI KISS PÁL
akadémikus

TECHNIKAI SZERKESZTŐ

DR. VÉGHELYI PÉTER
az orvostudományok doktora

Az *Acta Paediatrica Hungarica* német, angol, francia, ill. orosz nyelven közöl értekezéseket a gyermekgyógyászat és határterületei köréből.

Az *Acta Paediatrica Hungarica* negyedévenként jelenik meg; 4 füzet képez egy kötetet.

Kéziratok az alábbi címre küldendők:

Acta Paediatrica Hungarica
I. sz. Gyermekklinika
Budapest VIII., Bókay János u. 53.

A szerzők közleményük honoráriumán felül költségmentesen 100 db különlenyomatot kapnak.

Az *Acta Paediatrica Hungarica* előfizetési ára kötetenként belföldre 80,— forint, külföldre 110,— forint. Megrendelhető a belföld számára az *Akadémiai Kiadónál* (Budapest V., Alkotmány u. 21. bankszámla: 05-915-111-46), a külföld számára pedig a *Kultúra* Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (Budapest I., Fő utca 32, bankszámla: 43-790-057-181) vagy annak külföldi képviseleteinél és bizományosainál.

ACTA PAEDIATRICA HUNGARICA

veröffentlicht Originalbeiträge aus dem Gebiete der Kinderheilkunde in deutscher, englischer, französischer oder russischer Sprache mit kurzen Zusammenfassungen in einer der angeführten Sprachen.

Acta Paediatrica Hungarica erscheint vierteljährlich; vier Hefte bilden einen Band.

Adresse der Redaktion:

Bókay János u. 53,
Budapest VIII., Ungarn

Die Mitarbeiter erhalten von ihrer Arbeit 100 Sonderdrucke unentgeltlich.

Abonnementspreis pro Band: 110 Forint. Bestellbar bei *Kultúra* Ungarisches Außenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen (Budapest 62, Postfach 149, Ungarn) oder bei den Vertretungen im Ausland.

ACTA PAEDIATRICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

VOLUMEN V

ADIUVANTIBUS
F. GERLÓCZY, E. KERPEL-FRONIUS, L. KULIN, G. PETÉNYI,
P. V. VÉGHELYI

REDIGIT
P. GEGESI KISS

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST
1964

INDEX

Bakacsi, G. v. Szórády

Baranyai, P., Czirbesz, Zs., Kapus, Gy.: Beiträge zur Frage der Proteinurie. Elektrophoretische und immunelektrophoretische Untersuchungen der Serum- und Harneiweißstoffe bei Kindern mit Nephrose-Syndrom 339

Barta, L., Sellyei, M., Cserháti, E., V. Tóth, M.: Turner's Syndrome 97

Barta, L., Tóth, M.: Über den Einfluß des Zuckerverbrauchs auf den Stoffwechsel diabetischer Kinder 309

Bartos, A. v. Nyerges, G.

Benedikt, A.: Über die Ergebnisse der Nachuntersuchung der in den Jahren 1955—1959 im Krankenhaus für Frühgeburten und frühgeborene Kinder aufgezogenen Kinder nach der Entlassung bis zum Alter von 3 Jahren 223

Budai, J., Farkas, E., Nyerges, G., Csapó, J.: Measles Vaccination 435

Budai, J. v. Nyerges, G., Bartos, A., Csapó, J.

Csáki, P. v. Szász, G., Czirbesz, Zs.

Csáki, P. v. Szász, G., Czirbesz, Zs., Király, L.

Csapó, J. v. Nyerges, G., Bartos, A., Budai, J.

Csapó, J. v. Budai, J., Farkas, E., Nyerges, G.

Cserháti, E. v. Barta, L., Sellyei, M., V. Tóth, M.

Cserháti, E. v. Schöngut, L., Turai, L., Hüttner, I.

Csorba, S., Jezerniczky, J.: Serum Protein Values in Premature Infants in the First Three Months of Life 411

Csűrös, E. v. Láncos, F., Kamarás, J., Halmai, Zs.

Czirbesz, Zs. v. Baranyai, P., Kapus, Gy.

Czirbesz, Zs. v. Szász, G., Csáki, P.

Czirbesz, Zs. v. Szász, G., Király, L., Csáki, P.

Dániel, F. v. Kemény, P., Köteles, Gy.

Dost, F. H.: Turnover und Transfer 161

Farkas, E.: Diphtheria: Gravity of the Disease and Electrocardiographic Changes 103

Farkas, E. v. Budai, J., Nyerges, G., Csapó, J.

Focher, L. v. Osztovics, M.

Fülöp, T., Kovács, M.: Über die Morbiditätsverhältnisse bei den im Elternhaus aufwachsenden Säuglingen bis zum Alter von 12 Monaten 171

Galambos, M. v. Tóth, M., Osváth, P., Voltay, B.

Gegesi Kiss, P., Liebermann, L. P.: Die Auswirkung der gewaltsamen Störung der normalen Entwicklung der Sexualität auf die Persönlichkeitsstörungen im Kindesalter und in der Jugend 1

Gegesi Kiss, P., Liebermann, L. P.: Somatic (Organic) Diseases Followed by Personality Disorders in Childhood 133

Gegesi Kiss, P., Liebermann, L. P.: Die Bedeutung der Schulschäden bei den Persönlichkeitsstörungen im Kindesalter und in der Jugend 245

Halmai, Zs. v. Láncos, F., Csűrös, E., Kamarás, J.

Hüttner, I. v. Schöngut, L., Turai, L., Cserháti, E.

Jezerniczky, J. v. Csorba, S.

Kamarás, J. v. Láncos, F., Csűrös, E., Halmai, Zs.

Kapus, Gy. v. Baranyai, P., Czirbesz, Zs.

Kelemen, G. v. Vörös, S., Pump, K., Polgár, F.

Keméný, P., Köteles, Gy., Dániel, F.: Clinical Aspects of Blunt Chest Injuries in Childhood 329
Király, L. v. Szász, G., Czirbesz, Zs., Csáki, P.
Kovács, M. v. Fülöp, T.
Köteles, Gy. v. Keméný, P., Dániel, F.
Láncos, F., Csűrös, É., Kamarás, J., Halmai, Zs.: Ivemarksches Syndrom mit bilateraler Embolie der Arteria carotis communis 317
Liebermann, L. P. v. Gegesi Kiss, P.
Liebermann, L. P. v. Gegesi Kiss, P.
Liebermann, L. P. v. Gegesi Kiss, P.
Nádrai, A.: ECG in the Diagnostics of Atrial Septal Defect 201
Nagy, E. M. v. Szórády, I., Bakacsi, G.
Nitsche, H., Vályi, E.: Chronic Sialadenitis in Childhood. Sialographic Observations 401
Nyerges, G., Bartos, A., Budai, J., Csapó, J.: New Results in the Prevention of Transfusion Hepatitis 417
Nyerges, G. v. Budai, J., Farkas, E., Csapó, J.
Osváth, P. v. Tóth, M., Galambos, M., Voltay, B.
Osztovics, M., Focher, L.: The Nuclear Configuration of Leucocytes in Males in Prepuberty 83
Peisz, I. v. Steiner, B.
Pump, K. v. Vörös, S., Kelemen, G.
Rákos, Gy.: Elektroenzephalographische Untersuchungen bei Kindern mit angeborenem Herzfehler 89

Recensio 121, 243, 443

Saxl, O.: Congo Red Test for the Diagnosis of Protein Loss through the Gastrointestinal Mucosa 303
Schönguт, L., Turai, L., Cserháti, E., Hüttner, I.: Über einige Probleme der chronischen Corticosteroidbehandlung 423
Sellyei, M. v. Barta, L., Cserháti, E., V. Tóth, M.
Steiner, B., Peisz, I.: Diagnosis and Treatment of Connatal Tuberculosis. A review of healed cases 391
Szász, G., Czirbesz, Zs., Csáki, P.: Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter, IV. β-Glucuronidase im Serum und Harn beim nephrotischen Syndrom 349
Szász, G., Czirbesz, Zs., Király, L., Csáki, P.: Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter, V. Serumcholinesterase beim nephrotischen Syndrom 367
Szórády, I., Nagy, E. M., Bakacsi, G.: Pantothenic Acid: Its Metabolic Effects in Normal Children 241
Tóth, M., Osváth, P., Galambos, M., Voltay, B.: Kindergarten Outbreak of an Exanthematous Disease Caused by Echovirus 9 Type 235
V. Tóth, M. v. Barta, L., Sellyei, M., Cserháti, E.
Tóth, M. v. Barta, L.
Turai, L. v. Schönguт, L., Cserháti, E., Hüttner, I.
Ujsághy, P.: Über die Rolle der konstitutionellen Empfindlichkeit bei der Entstehung von Säuglings- und Kinderkrankheiten 57
Ujsághy, P.: Die Rolle der konstitutionellen Empfindlichkeit beim Verlauf und Ausgang von Säuglings- und Kinderkrankheiten 69
Vályi, E. v. Nitsche, H.
Voltay, B. v. Tóth, M., Osváth, P., Galambos, M.
Vörös, S., Pump, K., Kelemen, G., Polgár, F.: Virus Excretion and Bacteriological Studies in Sporadic Infantile Enteritis 113
Záborszky, B.: The Bland—White—Garland Syndrome 217

Die Auswirkung der gewaltsamen Störung der normalen Entwicklung der Sexualität auf die Persönlichkeitsstörungen im Kindesalter und in der Jugend

Von

P. Gegesi Kiss und Lucy P. Liebermann

I. Kinderklinik (Direktor: Prof. Dr. P. Gegesi Kiss) der Medizinischen Universität Budapest

(Eingegangen am 9. Februar 1963)

I. Über die Sexualität im allgemeinen

Im menschlichen Leben bedeutet die Sexualität die während der individuellen Entwicklung erfolgende Absonderung der Geschlechter auf einer gegebenen biologischen (anatomischen, physiologischen und innerhalb deren reflexologischen) Grundlage, gleichzeitig bedeutet sie aber auch die Zuneigung, eine gewisse Form der Verbindung zwischen zwei Menschen bzw. die Möglichkeit einer solchen Verbindung. In dieser Auslegung ist das Geschlechtsleben ein unumgänglicher Bestandteil, ja sogar die Vorbedingung der menschlichen Existenz; ohne dies ist ja die kontinuierliche menschliche Existenz nicht denkbar. Wie entscheidend und in objektiver Weise wichtig diese im Grunde genommen biologische Bewegungsform für die Existenz der ganzen menschlichen Rasse ist, kommt im Leben des Menschen-Individuums eine ebensolche — objektive und subjektive — Bedeutung auch der komplexen Bewegungsform zu, die im Laufe der menschlichen Entwicklung bereits nicht nur in biologischer —, sondern auch in biologischer-sozialer Hinsicht zu einer Einheit verschmolzen ist. Der Einfluß der Sexualität sowohl auf das vegetative (somatische) Leben, wie auf die affektive Sphäre und die intellektuelle Bewußtsein-Sphäre ist unermeßlich. Die physiologische Funktion des neuro-endokrinen Systems, dessen Tätigkeit sich auf entsprechende anatomische Gegebenheiten in der vegetativen (somatischen) Sphäre stützt, ferner der inneren und äußeren Genitalien bildet eine unumgängliche Vorbedingung der normalen organischen, affektiven, ja sogar intellektuellen Funktionen des Menschen. Die Einschaltung der affektiven und intellektuellen Sphären auf dem Wege der »Liebe« von psychologischer Eigenart in die ansonsten physiologischen sexuellen Lebensvorgänge erhebt den Menschen über die physiologische Wahl des Lebensgenossen im engeren Sinne des Wortes, und durch das sich in dieser Weise entfaltende Familienleben kommt die Sexualität

auch im allgemeinen gesellschaftlichen Leben zur Geltung.

Die das reife Geschlechtsleben bedeutende Bewegungsform erscheint bei weitem nicht vollentwickelt im Organismus und in der Persönlichkeit des Individuums, wie ein »Deus ex machina«, von dem einen Augenblick auf den anderen. Die Sexualität entfaltet sich im Laufe des individuellen Lebens fortlaufend, bis sie die für das Erwachsenenalter bezeichnende volle Reife erlangt.

Die zur vollen Entfaltung und Reife der Geschlechtlichkeit führenden und so die Entwicklung darstellenden Bewegungen weisen keine gleichmäßig ansteigende Linie auf, sondern sind — was ihre Intensität und Ausdehnung anbelangt — wellenartig, mit wechselnder Intensität und Konzentration. Die für das Erwachsenenalter charakteristische Sexualität ist ein Ergebnis der im individuellen Leben verflochtenen, komplizierten körperlich-organischen (physiologischen) Entwicklung und der Entwicklung der Persönlichkeit (psychische Entwicklung). Dieses Ergebnis weist sehr große individuelle Verschiedenheiten auf, sowohl in bezug auf Intensität, wie auf Form, Qualität und Stabilität. Bei dieser Entwicklung wird die der Erwachsenheit entsprechende Stufe dann erreicht, wenn in der Persönlichkeitsstruktur der Bestandteil »reife Sexus-Persönlichkeit«, also die »reife Sexus-Persönlichkeit« zur Ausbildung gekommen ist.

Die »Sexus-Persönlichkeit« ist also im wesentlichen mit der Einheit der Manifestationen gewisser morphologischer, physiologischer und psychologischer Bewegungsformen bzw. mit der Möglichkeit dieser Manifestationen gleichbedeutend. Diese für das Individuum in hohem Grade bezeichnende Manifestationseinheit ist eine dynamische Bewegungsform, die in äußeren und inneren Geschehnissen in Erscheinung tritt und zur Geltung kommt. Inhaltlich und was ihre Dauer anbelangt, bedeutet diese Manifestationseinheit, daß das konkrete Individuum sich als einen Mann wahrnimmt, sich für einen Mann empfindet, als ein Mann lebt, oder sich als eine Frau wahrnimmt, sich für ein Weib empfindet und als ein Weib lebt. Die Sexus-Persönlichkeit ist also kein Statikum, und nicht nur ein morphologischer Begriff. Sie existiert nicht etwa außerhalb der Persönlichkeit als Ganzes, sondern sie bildet einen organischen Bestandteil der Persönlichkeitsstruktur, sie entwickelt sich zusammen mit ihr, und zwar individuell verschiedenartig: in eine günstige oder ungünstige Richtung. Inmitten der Dynamik der Persönlichkeitsstruktur als Ganzes kommt der Sexus-Persönlichkeit in den einzelnen Lebensphasen eine sehr wichtige Rolle und Bedeutung zu. Während ihrer Ausbildung und Entwicklung werden nämlich im Kindesalter und in der Jugend die ebenfalls in Entwicklung begriffene ganze Persönlichkeitsstruktur, ihre vegetativen (somatischen), motorischen, affektiven und intellektuellen Komponenten von der »Sexus-Persönlichkeit« durchdrungen, — und so wird von ihr die

aktuelle Persönlichkeit der einzelnen Lebensperioden mit einer sozusagen negativen oder positiven Einwirkung beeinflußt, abgetönt. Diese Einwirkung ist nicht bei sämtlichen Individuen und in jeder Lebensperiode von derselben Intensität. Zwischen den einzelnen Lebensperioden und den einzelnen Individuen bestehen individuelle und Typusabweichungen sowohl hinsichtlich der Entwicklung und der erreichten Entwicklungsstufen, wie auch in bezug auf die Intensität der Einwirkung. Es gibt sich schneller entwickelnde und heranwachsende —, ferner sich langsamer entwickelnde und heranwachsende Individuen und Typen, — und ebenso gibt es intensivere, »stärkere« —, und weniger intensive, »schwächere« Individuen und Typen bei beiden Geschlechtern.

Die Sexualität ist also beim heutigen Menschen eine biologische, angeborene Veranlagung, deren Erscheinungsform die »Sexus-Persönlichkeit« ist. Die innerhalb der Dynamik der menschlichen Persönlichkeitsstruktur zur Ausbildung gelangende Bedeutung der Sexus-Persönlichkeit: d. h. die Entwicklung der angeborenen Veranlagung zu einer Fähigkeit, Eigenschaft oder zu einer Manifestationsform erfolgt im Laufe des individuellen Lebens unter dem Einfluß von kontinuierlichen Umweltseinwirkungen seitens der Natur und der Gesellschaft. Es ist wünschenswert, daß während der Entwicklung der Geschlechtlichkeit die inneren Ansprüche und Tendenzen, sowie die vom Individuum angenommene Möglichkeit der Befriedigung dieser Ansprüche, ferner das Streben nach ihrer Befriedigung sich zu bzw. in den Genitalien vergegenständlichen, und daß diese Tendenzen, Bestrebungen und Geschehnisse in heterosexueller Richtung heranreifen.

Bei dieser Auffassung der Geschlechtlichkeit umfaßt die sich auf die anatomischen und physiologischen Eigenheiten stützende männliche bzw. weibliche Sexus-Persönlichkeit des heutigen Menschen die allgemeinen anatomischen und biologischen Bedingungen und Geschehnisse, gleichzeitig beinhaltet sie aber auf dem Wege des »Erinnerns und des Vergessens« auch die während des individuellen, kollektiven und gesellschaftlichen Lebens daraufgelagerten individuellen, subjektiven Geschehnisse und die denenzufolge ausgebildeten komplexen Reflexkettenvorgänge, und schließlich beinhaltet die Sexus-Persönlichkeit auch das Bewußtsein der Geschlechtlichkeit. Bei den gegebenen allgemeinen anatomischen und physiologischen Bedingungen kann die individuelle Sexus-Persönlichkeit im Subjekt selbst bzw. in seinen Manifestationen und im Sinne des weiter oben erwähnten Reflex-Systems: ausdrücklich heterosexuell, ausdrücklich homosexuell, von gemischter Art (amorph und bisexuell), oder subjektiv »nicht zur Kenntnis gelangt«: kalt oder frigid sein. (Die angeboren »asexuellen« Individuen, bei denen angeboren endokrine Störungen vorliegen, bilden nicht den Gegenstand unserer gegenwärtigen Erörterungen.) Die zur Ausbildung gelangte Form der Sexus-Persönlich-

keit kommt innerhalb der Dynamik der individuellen Persönlichkeitsstruktur als Ganzes mit einer stabilen oder mehr oder minder labilen Intensität zur Geltung. Die Formen der äußeren Manifestationen können den inneren Bewegungsformen gänzlich oder teilweise folgen. Auch die inneren Bewegungen weisen keine statische Anordnung auf; was ihre Dynamik anbelangt, sind sie während der Entwicklung und des späteren Lebens Schwankungen und Veränderungen unterworfen.

Über die fixierte Erblichkeit der anatomischen Bedingungen sind die physiologischen Geschehnisse bis zu einem gewissen Grade — und die subjektiven, psychischen Vorgänge bzw. ihre Manifestationen in ihrer Ganzheit den miteinander verflochtenen Gesetzmäßigkeiten der erblichen (unbedingten) und der erworbenen (bedingten und unbedingten) Reflex-Vorgänge untergeordnet. Die die Erscheinung der Sexualität repräsentierenden komplexen Reflex-Vorgänge, also die Reaktionsarten auf die Reize und Erregungen — die in der Form eines komplexen, kettenartigen reflektorischen Vorganges auftreten — gelangen während des individuellen Lebens zur Ausbildung. Die *erworbenen* bedingten und unbedingten Reflex-Vorgänge lagern sich auf die angeborenen, vererbten, also biologisch vorhandenen Lebensansprüche auf, wobei jeweils nach dem Lebensalter und der Lebensperiode biologisch — und inmitten dessen physiologisch bedingte geschlechtliche »Hungerzustände« und »Durstzustände« auftreten, — und auch die Tendenzen und Bestrebungen der Befriedigung in der Form von verschiedenen inneren und äußeren Bewegungen erscheinen: die erwähnten Reflex-Vorgänge lagern sich also auf die vererbten unbedingten Reflex-Vorgänge auf.

Bei Berücksichtigung des physiologischen neuro-endokrinen Tonus, ferner des psychischen Tonus bzw. der ihnen entsprechenden Zustände können die die Reflex-Vorgänge in Gang setzenden *Reize* auch hinsichtlich der Sexus-Persönlichkeit äußere und innere Reize, gegendständlich reelle und abstrakte Reize sein, und genau so werden *äußere Reizquellen* unterschieden, die sich in der natürlichen und gesellschaftlichen Umgebung befinden (natürliche, objektive Realitäten), ferner gibt es *innere Reizquellen*, die in der Erinnerungswelt wurzeln (abstrakte, subjektive Erinnerungsbilder).

Die Entwicklung der Sexualität

Wenn wir nach der kurzen Erörterung unserer prinzipiellen Auffassung und Stellungnahme in der Frage der Sexualität nun die Entwicklung der »Sexus-Persönlichkeit« verfolgen wollen, so können in den anfänglichen *Frühphasen des individuellen Lebens* die folgenden Wahrnehmungen gemacht werden: Es sei vorausgeschickt, daß wir bei der Besprechung der Entwicklung von der anatomischen und physiologischen Entwicklung, von der Entwicklung der inneren und äußeren Genitalien, sowie von der Gewebsentwicklung und der humoralen Entwicklung des neuro-endokrinen Sy-

stems diesmal absehen wollen. Wir möchten jedoch betonen, daß auch unsere folgenden Erörterungen auf den anatomischen und physiologischen Faktoren beruhen, die die Grundlage auch zum Verständnis und zur Bewertung der Entwicklung der Sexus-Persönlichkeit bilden und von denen wir uns nicht lostrennen dürfen.

Vor allem möchten wir darauf hinweisen, daß während der individuellen Entwicklung der Sexualität die die Weiterentwicklung bedeutenden, kettenartigen Reflex-Vorgänge sich im Ur-Anfang des individuellen Lebens auf das Angeborene —, und in den späteren Lebensperioden auf die bereits ausgebildeten und eingeübten Gegebenheiten auflagern bzw. sich in sie einbauen. Obwohl die Entwicklung kontinuierlich ist, weist sie — wie bereits weiter oben erwähnt — keinen gleichmäßigen, geradlinigen Anstieg, sondern eine wellenartige Verbreitung auf. Jeweils nach der Entwicklung und dem funktionellen Rhythmus des neuro-endokrinen Systems kommen hochschlagende, hervorspringende Wellen vor; und die inneren Bewegungen verbreitern, vertiefen sich in der Erinnerungswelt sowie im Assoziationssystem: sie wurzeln in der Vergangenheit und treiben in der Richtung der Zukunft.

Vom Gesichtspunkt der Psyche nimmt die Entwicklung der »Sexus-Persönlichkeit« in der ganz frühen individuellen Lebensperiode bei der Funktion der Wahrnehmung seitens des Gesamt-Organismus damit ihren Anfang, daß 1. in der Wahrnehmung der Zustand »mir schlecht« bzw. »mir gut« des Gesamt-Organismus (der physiologische Hungerzustand und die entsprechende »Unlust«, sodann nach dessen Behebung die Glückseligkeit der Sattheit) in Erscheinung treten; 2. in der Folge treten in der Wahrnehmung die einzelnen physiologischen Geschehnisse (die Nahrungsaufnahme, die Stuhlentleerung, das Harnlassen bzw. das Empfinden dieser Bedürfnisse) auf, d. h. auf dieser zweiten Stufe der Entwicklung können auch die angenehmen oder unangenehmen Empfindungsbewegungen — die etwa vom Zustand des Gesamt-Organismus isoliert einen lokalen Ursprung haben — zur Wahrnehmung gelangen; 3. später treten in der Wahrnehmung die in den einzelnen Körpergegenden (Lippen, Mund, Anus, Orificium, Urethrae, Körperoberfläche usw.) entstandenen Erregungen sowie ihre Eigenart abgesondert in Erscheinung; 4. die isolierte »spontane« Reizbarkeit der einzelnen Körpergegenden wird vom Individuum wahrgenommen; 5. die Reizbarkeit dieser Körpergegenden von sich selbst und durch andere Personen wird vom Individuum bemerkt und wahrgenommen; 6. diese Erregungen und die Möglichkeit dieser Erregungen werden sozusagen lokalisiert, an die entsprechenden Organe fixiert; 7. das Individuum bemerkt, daß es die Reizung dieser Körpergegenden und somit die Hervorrufung der angenehmen Erregungszustände (»mir gut«) auch selbst, nicht nur zufällig, sondern auch gewollt, in aktiver Weise anbahnen kann; die nächste Stufe besteht darin, daß 8. am Gipfelpunkt

der Entwicklung in dieser frühen Lebensphase die von der Erregung der einzelnen Körpergegenden bedingten angenehmen Zustände (»mir gut«) sich in der Wahrnehmung und Erinnerung in bezug auf Intensität und Qualität absondern, etwa eingepfählt werden; — und während dessen bildet sich auch die mit den Genitalien als »Körpergegenden« verbundene angenehme Empfindung aus, die sich bereits auch in der Wahrnehmung und Erinnerung von den im allgemeinen erscheinenden, nicht genau definierten Zuständen des »mir gut« im Gesamt-Organismus unterscheidet. In dieser ganz jungen individuellen Lebensperiode ist die Sexus-Persönlichkeit nicht für das eine oder andere Geschlecht (Mann oder Frau) bezeichnend, sondern eher von amorpher Form, universal: sie macht sich in jeder Richtung geltend, — was auch für die Struktur der aktuellen Persönlichkeit — mit vegetativer Dominanz — in dieser frühen Lebensperiode bezeichnend ist. Immerhin steht dieses »mir gut« — das von einem spezialen, auf die Genitalen hinweisenden »Wohlgefühl« ausgelöst wurde — trotz seiner Absonderung zum Zustand des allgemeinen »mir gut« noch sehr nahe, der im Gesamtorganismus mit unsicheren, verschwommenen Grenzen in dieser Lebensperiode im vegetativen, affektiven Persönlichkeitsbestandteil zeitweise auftritt, ja sogar bedeutet dieses »mir gut« eine der Grundlagen des allgemeinen »Wohlgefühls« des Gesamtorganismus.

Hinsichtlich der normalen, gesunden Entwicklung kann diese frühe Lebensperiode einen günstigen oder einen ungünstigen Verlauf nehmen. Den individuellen Abweichungen entsprechend erstreckt sich diese Lebensperiode im allgemeinen auf die 0—3 Lebensjahre. Der Entwicklungsverlauf dieser frühen Lebensperiode (0 bis 3 Lebensjahre) ist auch auf die Gestaltung der folgenden Entwicklungsperiode von Einfluß.

Zur Besprechung der weiteren Phasen der Entwicklung der Sexualität im Kindesalter und in der Jugend ist es unumgänglich notwendig, daß wir die weitere Entwicklung der Geschlechtlichkeit im Zusammenhang mit der allgemeinen Entwicklung der Persönlichkeit in den jetzt folgenden Lebensperioden erörtern. Wie bereits darauf hingewiesen wurde, schreitet ja die Entwicklung der Sexus-Persönlichkeit in enger Verflechtung mit der Entwicklung und Gestaltung der Struktur der Persönlichkeit als Ganzes fort. In der vorliegenden Arbeit möchten wir die allgemeine Entwicklung der kindlichen Persönlichkeit nur in großen Zügen und kurz streifen. Während das Interesse des Kindes in der Periode vor dem 3—4. Lebensjahr (das in Jahren ausgedrückte Lebensalter ist nicht eindeutig bestimmend) *in der Wahrnehmung* vorwiegend auf die inneren Geschehnisse der miteinander verflochtenen vegetativen (somatischen) und affektiven Sphären gerichtet ist, das heißt das Interesse hauptsächlich auf das Gebiet des »Phantasierens« konzentriert ist, treten in der Periode nach dem 3—4. Lebensjahr — jeweils der individuellen Entwicklung des Kindes entspre-

chend — in seiner Erkennungstätigkeit immer mehr die mit äußeren, in erster Reihe kinetischen Bewegungen verbundenen konkreten Ereignisse in den Vordergrund. Die Manifestationen des sich in dieser Weise verändernden Interesses werden immer mehr aktiv. Nach dem Verlauf der unserer Auffassung entsprechenden Säuglingsperiode im weiteren Sinne (0—3 Lebensjahre) richtet sich also das Interesse des Kindes auf die Erkenntnis der konkreten Tatsachen, das Kind trachtet die einzelnen Erscheinungen der »Außenwelt« innerhalb der von seinem Lebensalter gebotenen Möglichkeiten je eingehender kennen zu lernen, sich in ihnen »zurechtzufinden«, ja sogar nach der Ausbildung des Sprachvermögens die Gegenstände seiner Erkennung anfänglich mit der inneren —, sodann mit der äußeren Sprache zu benennen, zu formulieren. Mit diesem Vorgang nimmt die Einübung der Funktionen ihren Anfang, mit deren Hilfe die vegetativen (somatischen) Erregungen, sowie diejenigen der Wahrnehmung und die affektiven Erregungen zu abstrakten Signalen umgestaltet —, sodann diese Signale mittels der Bewegung zu Handlungen zurückgebildet werden. Als Ergebnis dieser primitiven »Orientierungs-, Erkennungstätigkeit« erweitern sich parallel mit der Entwicklung der Funktionen allmählich die Kenntnisse des Kindes, der Kreis seiner Wahrnehmungen, sowie sein Wort- und Begriffsschatz, — und während das Kind den eigenen Körper mittels der Wahrnehmung auch bewußt in Besitz nimmt, ihn zu beherrschen anfängt, treten seine angeborenen Fähigkeiten in Erscheinung und es eignet sich neue Fähigkeiten an. In dieser Lebensperiode fängt das Kind — zwar in primitiver Weise — an, Versuche mit sich selbst und mit den Gegenständen der »Außenwelt« anzustellen. Indessen gelangen zahlreiche Eindrücke zu ihm, sein Erfahrungskreis erweitert sich, es kommen bereits eine eigene Erinnerungswelt, die Funktionen des »Erinnerns und des Vergessens« in ihm zur Ausbildung, und seine Wahrnehmungen und Erinnerungen differenzieren sich. Währenddessen wird allmählich sein Körper nicht nur passiv, gegenständlich abgegrenzt, sondern das Kind unterscheidet sich auch aktiv und in subjektiver Weise von den Gegenständen und den Erscheinungen der Außenwelt: das Kind erlernt es, was ich ist und was nicht ich ist, das heißt das Kind nimmt die Existenz der außerhalb seiner bestehenden Außenwelt zur Kenntnis und die Gefühle »außerhalb mir« und »innerhalb mir« differenzieren sich in ihm immer mehr. Das letztere bedeutet mit anderen Worten die Erkenntnis der Absonderung der von den Interozeptoren und Exterozeptoren ausgehenden Reize, oder die Möglichkeit einer solchen Absonderung. Während das Kind diese Absonderung, diese Differenzierung »erlernt«, übt es sich darin auch allmählich ein. Mit anderen Worten: die anfänglich nur in Entwicklung begriffenen kettenartigen Reflex-Vorgänge nehmen bestimmte, stabile Formen an. In der nächsten Phase der Entwicklung fängt das Kind an, von

sich selbst nicht mehr in dritter Person zu sprechen, sondern das »Ich-Bewußtsein«, oder besser gesagt das »Ich-Gefühl« gelangen in ihm zur Ausbildung. Dies hat sodann zur Folge, daß das Kind im kettenartigen Reflex-Vorgang neben der Erkennung der einzelnen Teile der objektiven Welt seinen Wahrnehmungen und den von ihnen ausgehenden Gefühlen und Begriffen über den objektiven Inhalt hinausgehend auch einen spezifischen, einmaligen und individuellen subjektiven Inhalt verleiht. Die Identifizierung (Assimilation) der Sinnesempfindungen und der aus der Außenwelt zu ihm gelangenden Reize mit dem eigenen Körper, ferner die affektive Identifizierung des »Ich-Gefühls« mit diesen Sinnesempfindungen und Reizen, sowie das selbst-angeregte Experimentieren mit den Erscheinungen der Außenwelt, die sich stets erweiternde Spielbereitschaft, das Spielen und die Handlungen, die Umgestaltung der Gefühle und Empfindungen zu Wörtern, zur Sprache, sodann die gewollte Rückbildung der Wörter der Gefühle und Empfindungen zu körperlichen Bewegungen gehen indessen weiter, wobei sich die Persönlichkeit des Kindes stets weiter entwickelt. Währenddessen erlernt das Kind, neben den gegenständlichen primitiven Kenntnissen Gefühle und Empfindungen in seiner Erinnerung zu fixieren, zu beobachten, sie auf dem Wege eines experimentartigen, sich wiederholenden Spieles in seiner »Erinnerungswelt« wieder und wieder aufleben zu lassen (Erinnern—Vergessen), und diese wachgerufenen Erregungen und Erinnerungen auch ohne konkrete Reize zu körperlichen Bewegungen, zu äußeren Ereignissen rückzubilden. Währenddessen spielt das Kind fortwährend auch mit dem eigenen Körper, trachtet den eigenen Körper auch in seinen Einzelheiten »kennen zu lernen«. Bei diesem Spiel mit dem eigenen Körper wiederholt das Kind im Wege der Erinnerung bewußt die Geschehnisse, die die Reize und Erregungen der früheren Lebensperioden verursacht hatten, und fixiert die dazu gehörenden und von ihm selbst wachgerufenen körperlichen Empfindungen und Gefühle in seiner Erinnerungswelt noch fester. Als Ergebnis dieser Geschehnisse und Handlungen »entdeckt« das Kind den eigenen Körper und seine verschiedenen Funktionen auch in ihren Einzelheiten, es »orientiert« sich in dieser Beziehung. Während dieser informativen Entdeckungen werden — insofern keine äußeren Hindernisse diesbezüglich vorliegen — auch die eigenen Genitalien vom Kinde wahrgenommen und benannt, — und mit einer natürlichen Unvoreingenommenheit fängt das Kind an, mit seinen Genitalien zu spielen, Erfahrungen zu sammeln. So bildet sich die erste Phase der »primitiven, anfänglichen Onanie« aus. Bei einem normalen Entwicklungsgang kommt diesem entdeckenden, informativen Spiel mit den Genitalien weder mehr, noch weniger Bedeutung zu, als dem Schmecken, dem Abtasten, sowie beliebigen, dem Zwecke der Orientierung dienenden Spielen in einer früheren Phase der Entwicklung. Die mit dem

Spiele verbundenen, für das Kind angenehmen kinästhetischen Eindrücke sind im allgemeinen von stimulierendem Einfluß. Da aber bei normalen äußeren und inneren Bedingungen das Interesse des Kindes in diesem Lebensalter eher aktiv und auf die Außenwelt gerichtet ist, und sich die von den Exterozeptoren und Interozeptoren ausgehenden Erregungen und Reize (mit einem mäßigen Überwiegen der Exterozeptoren) sowohl in quantitativer wie in qualitativer Hinsicht im allgemeinen im Gleichgewicht befinden, kommt diesem Spiel mit den Genitalien bei einer gesunden Entwicklung keine übermäßig große Bedeutung innerhalb der Dynamik der Struktur der Gesamt-Persönlichkeit zu, selbst dann nicht, wenn es eine Zeitlang fortdauert. Die Orientierungstendenzen, das Interesse des Kindes werden nämlich durch von anderen Gebieten herrührende Reize festgehalten; das Kind wird von diesen eher abgelenkt. Wenn die Entwicklung der Persönlichkeit in einer gesunden Weise vor sich geht, so dringen diese »primitive, anfängliche Onanie« und die daraus entspringenden Erregungen und Reize in die Tiefe der Erinnerungswelt nicht ein, sie fixieren sich in den kettenartigen Reflex-Vorgängen nicht, sondern sie verschmelzen sich wie eine Reizquelle mit den anderen Spielen, ohne daß die aus diesem Reiz entstandene Erregung, deren Lösung und der auf sie gerichtete Anspruch innerhalb der Dynamik der aktuellen Persönlichkeitsstruktur eine besondere Bedeutung zukäme.

Anders ist jedoch die Lage, wenn dieses »anfängliche, primitive Onanie-Spiel«, das unter gesunden Bedingungen nur eine Phase der anfänglichen und natürlichen Entwicklung bildet, sowie dessen Folge (die der ursprünglichen Form und der ursprünglichen Funktion der Onanie gemäß eine nur auf die Genitalien lokalisierte Empfindung auslösen) unter dem spannungssteigernden Einfluß eines nicht erwünschten äußeren oder inneren Reizes, oder einer solchen Reiz-Serie innerhalb der Dynamik der aktuellen Persönlichkeitsstruktur eine übermäßige Bedeutung und Betonung erlangen. Entsteht eine derartige unerwünschte Lage, so richtet sich die auch ohnehin sozusagen freischwebende, fluktuierende Aufmerksamkeit des sich in diesem Lebensalter befindenden Kindes unter der Einwirkung dieser nicht erwünschten Reize und der nicht erwünschten »Erinnerung« bereits anhaltend auf die mit den Genitalien verbundenen Empfindungen und auf die aus ihnen entspringenden Gefühle, sowie auf die damit verbundenen Ansprüche; dies hat dann wiederum zur Folge, daß sich diese Empfindungen, Gefühle und Ansprüche wegen des auf sie gerichteten Interesses schärfer von der dynamischen Lage der Persönlichkeitsstruktur und von der Erinnerungswelt als Ganzes abgrenzen, — ferner, daß die auf sie gerichteten Tendenzen bis zu einer gewissen Grenze bereits gewollt auch in der inneren Sprache formuliert werden, währenddessen sie sich in der Erinnerungswelt auch in ihrer assoziativen Wirkung aus-

dehnen und die Erregungen im entstandenen kettenartigen Reflex-Vorgang bereits tiefer eindringen. Infolge des auf sie gerichteten Interesses und der allmählichen Einübung fixieren sich die Genitalien bereits als eine gewollt verwertete Reizquelle und eine Möglichkeit der Befriedigung des Anspruches. Die mit den Genitalien verbundenen Empfindungen, die daraus entstehenden Gefühle sowie die Befriedigung der diesbezüglichen Ansprüche heben sich ab vom Hintergrund des allgemeinen vegetativen (somatischen) Wohlbefindens, der allgemeinen Befriedigung des Lebensanspruches (Euphorie) sowie vom Hintergrund der Erinnerungswelt, ja sogar gesellt sich zum komplexen kettenartigen Reflex-Vorgang in den sich stets vertiefenden Assoziationsvorgängen ein ganz primitives Erlebnismaterial aus der Erinnerungswelt hinzu; dieses Erlebnismaterial ist eben deshalb von sehr hoher Spannung. Das unter normalen Bedingungen ganz freie, ungebundene Interesse, die Orientierungstendenzen sowie die Aufmerksamkeit des Kindes werden demnach von diesem kettenartigen Reflex-Vorgang festgehalten, — mit anderen Worten: baut sich in die komplexen und die Lebensansprüche des Kindes bedeutenden Reflex-Vorgänge ein zum Lebensalter bezogen zu früh aufgetretener, viel zu intensiver, von den Genitalien ausgehender Gefühls- und Erregungszustand ein, mit der sich hinzugesellenden Möglichkeit der Befriedigung des Anspruches; die gewollte Heraufbeschwörung dieses Zustandes sowie der Befriedigung wirken sich in der Folge auf das »Ich-Gefühl« und das sog. »Körper-Bewußtsein«, ferner auf die Dynamik der ganzen aktuellen Persönlichkeitsstruktur und auf ihre Erscheinungsform hochgradig aus. In diesen Fällen wird die »primitive, anfängliche Onanie« zu einer anhaltenden, zum Lebensalter bezogen mit Hochspannung beladenen Erlebnisquelle, zu einer Reizquelle in den Lebensvorgängen des Kindes, die mit den Reizen und Erregungen — sowie mit der Lösung der Erregungen verbunden sind. Das anfängliche primitive Onanie-Spiel wird im Wege eines Circulus vitiosus zu einer fixierten Gewohnheit, zu einem Bestandteil eines erworbenen (bedingten und unbedingten) kettenartigen Reflex-Vorganges. Eine solche Reflex-Lage entsteht besonders in Fällen, wenn infolge einer beliebigen, hauptsächlich emotionellen auslösenden Ursache in der Persönlichkeit des Kindes ohnehin ein pathologischer Zustand zur Ausbildung gekommen ist, der mit einer für das Lebensalter des Kindes zu hohen affektiven Spannung einhergeht, welche Spannung nur durch Geschehnisse von entsprechender Intensität gelöst werden kann. Die anfänglich oder ansonsten harmlose »primitive anfängliche Onanie« wird also zu einer Gewohnheit, wodurch das Interesse und die dem Zwecke der Orientierung dienenden Bewegungen des Kindes auf derartige Manipulationen eingeengt werden, wobei das Onanieren pathologische Maße erreicht. Die Entwicklungsstörung erscheint in noch schwererer Form, wenn das Interesse des Kindes durch irgendwel-

chen, aus der Umgebung stammenden und mit der Sexualität verbundenen Eindruck, einen Reiz oder ein Trauma sozusagen gewaltsam auf die Genitalien, die mit ihnen verbundenen primitiven Erlebnisse und Erinnerungen, sowie auf die Möglichkeit der Befriedigung des Anspruches gerichtet wird. In diesen Fällen kann bereits die Richtung der Persönlichkeitsentwicklung in den späteren Lebensperioden in einer irreversiblen Weise entstellt werden. Die Prägung, die Formung der Persönlichkeit bezieht sich nicht nur auf die sexuellen Manifestationen (Sexus-Persönlichkeit), sondern auch auf sämtliche anderen Gebiete, sie kann sich auch in der Ausbildung der Persönlichkeitsstruktur als Ganzes geltend machen.

In der Lebensperiode nach dem 4—5. Jahr erweitern sich der Interessenkreis und die Orientierungsbestrebungen des Kindes unter normalen Bedingungen noch mehr. Infolge der weiteren Ausbildung seiner angeborenen Fähigkeiten — in erster Reihe der Erlernung der Sprache und der Formulierung — erweitert sich seine »Welt« sprungartig. Ganz neue Gebiete werden für die Orientierung, die Erkenntnis, für die Anknüpfung von neuen Beziehungen, für die Formulierung zu Wörtern, zur Sprache, sowie für die Rückbildung der so entstandenen Signale zu Handlungen und für die Funktionen der Rückbildung erschlossen. Durch die gänzliche Erlernung und dadurch das Verständnis der strukturierten Sprache wird dem Kind bereits ein primitiver Einblick in die Beziehungen der Wörter, der Sprache, sowie der Erscheinungen der abstrakten Signalwelt und der gegenständlichen Welt möglich. Für das Kind, dessen Alltagsleben auf einem normalen Erregungsniveau verläuft, bei dem also die Vorgänge der Reize, der Erregungen, der Lösung der Erregungen und der Beantwortung, also die Vorgänge des Lebens im Gleichgewicht sind, bedeuten weder das Spiel mit den Genitalien, noch ein äquivalentes Spiel, noch die Verfolgung der körperlichen Sensationen bei der Stuhlentleerung und beim Urinieren, oder das damit verbundene kinästhetische Erinnerungsmaterial eine besondere und sich auch auf die späteren Lebensperioden auswirkende, anhaltende Sensation oder eine Reizquelle, durch die ein Bedarf in nicht erwünschter Weise befriedigt wird. Wenn jedoch infolge der nicht entsprechenden Umweltseinwirkung (innerhalb oder außerhalb der Familie) beim Kind eine solche äußere oder innere (in erster Reihe affektive) Lage zur Ausbildung kommt, daß seine Aktivität, die Geltungsmöglichkeiten seiner Orientierungsbestrebungen, sein Interesse und Spielbedürfnis, die infolge seiner Entwicklung natürlicherweise meist auf die Außenwelt gerichtet sind, von der Umgebung behindert oder gehemmt werden, so kehren sich seine ansonsten natürlichen Orientierungsbestrebungen, sein Interesse, sein Bedarf und Anspruch auf Erfahrung und Erkennung, ja sogar sein Bedarf nach übermäßigen Körperbewegungen um, und sie richten sich — statt auf die Außenwelt, die infolge der ungünsti-

gen Umweltseinflüsse gefährlich oder schädlich erscheint — innerwärts, auf sich selbst, und das Kind trachtet seine Bedürfnisse und Ansprüche, die mit dem Leben verbunden sind, an sich selbst, am eigenen Körper zu befriedigen. In seinen inneren Bewegungen entsteht eine gewisse Zweiheit: einerseits fängt das Kind an, die Sensationen seines Körpers bzw. seiner einzelnen Körperteile mit einer bereits nicht mehr primitiven Orientierungstendenz zu beobachten, andererseits zeichnen sich die Vorgänge in diesen Organen im Lichte des auf sie gerichteten, erhöhten Interesses schärfer ab, sie werden abgegrenzt, näher definiert, — in ihrer subjektiven Bedeutung werden sie sozusagen zur einzigen Quelle, aus welcher der Bedarf »mir gut« befriedigt werden kann. Durch diese Vorgänge wird das Interesse des Kindes gefesselt und die Entwicklung seiner Persönlichkeit aus der natürlichen, harmonischen Richtung abgelenkt. Verschiedene autoerotische Spiele, Tätigkeiten kommen zur Ausbildung, die nicht mehr als Onanie-Äquivalent zu betrachten sind. Ihre späteren und schwerwiegendsten Folgen bestehen darin, daß der Anspruch auf die vom sexuellen Reiz bedingte Erregungsspannung, der diesartige Hungerzustand im Organismus und in der aktuellen Persönlichkeit sozusagen permanent werden. Mit anderen Worten: das miteinander verschmelzende allgemeine körperliche und affektive Wohlbefinden (Euphorie) bindet sich an ein spezifisches Erlebnismaterial: an die für das Lebensalter frühzeitige Reizbildung — Erregung — Lösung der Erregung — Beantwortung genitalen Ursprungs, an diese Erregungsspannung und an ihre Lösung, — und der Anspruch auf die mit der konkreten Körpergegend verbundene »Freude« wird — was seinen Inhalt und Dauer anbelangt — fixiert. In diesen Fällen nimmt irgendwelche Form des Spieles mit den Genitalien einen pathologischen Charakter an, der nicht mehr als eine primitive anfängliche Onanie bezeichnet werden kann.

Bei diesen kettenartigen Reflex-Vorgängen, die bei der Reizbildung — Erregung — Lösung der Erregung anfänglich nur die Form eines erotischen Spieles aufweisen, kommt bei ihrer Fixierung innerhalb der Dynamik der Persönlichkeitsstruktur auch anderen Reizen eine wichtige Rolle zu. Wie bereits weiter oben darauf hingewiesen wurde, bedeutet der sich an eine gewisse Körpergegend bindende Reiz, ferner der Anspruch auf die von diesem Reiz bedingte Erregung sowie auf deren Lösung eine Verschiebung der gesunden Entwicklungsbedingungen in diesem Lebensalter. Gleichgültig welcher Art diese Verschiebung ist, hat das in irgendwelcher Richtung ständig fixierte Interesse für die ganze Persönlichkeit zur Folge, daß — wenn sich das damit verbundene spezifische Interesse auch verfeinert — die Reizschwelle der allgemeinen Wahrnehmung herabgesetzt wird. Eine weitere Folge dieser Fehlentwicklung ist noch, daß sich die inzwischen aus der Außenwelt zum Kind gelangenden Reize, die von den Reizen bedingten Erregungen sowie deren

Lösungen bzw. die damit verbundenen Vorgänge als innere Bewegungen derart anordnen, daß die Eindrücke, die zum Lebensalter bezogen richtigen oder schädlichen Reize, durch welche das Interesse anhaltend fixiert ist, und die in den Reflex-Vorgängen zur Geltung kommen, vom Individuum sortiert, selektiert werden. In dieser Weise entsteht ein Circulus vitiosus für die Persönlichkeit. Einerseits treten die Bestrebungen nach solchen Reizen, Erregungen und nach ihrer Lösung stets intensiver in den Vordergrund des Interesses, andererseits verdrängen sie auf dem Wege der ausgebildeten bedingten Reflex-Vorgänge andere Reize, deren Wirksamkeit und Einschaltung in die entsprechenden kettenartigen Reflex-Vorgänge zur Entwicklung der Persönlichkeit im gegebenen Lebensalter notwendig wären. Infolge des in einer Richtung festgehaltenen Interesses verhindern also die fehlerhaft selektierten Vorgänge der Reizbildung, der Erregung sowie der Lösung der Erregung die Ausbildung und Einübung von anderen Reizen, Erregungen und die Lösung der Erregungen, die von einer anderen Abtönung sind, die für die Entwicklung der Persönlichkeit jedoch notwendig wären. All dies geht deshalb in dieser Weise vor sich, weil dieser nicht erwünschte Reflex-Vorgang der Reize — Erregung — Lösung die Freude, das Begehrenswerte, die Befriedigung des Anspruches auf das Leben für das Individuum in diesem Lebensalter bedeutet. Dies nimmt allmählich einen dominierenden Platz in der Dynamik der aktuellen Persönlichkeitsstruktur ein, — diese in diesem Lebensalter nicht erwünschte Form der Reizbildung, Erregung sowie der Lösung der Erregung ist in der Persönlichkeit dauernd anwesend und rückt immer mehr in den Vordergrund des Interesses.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß da das Interesse des Kindes infolge der allgemeinen Richtung seiner Entwicklung in diesem Lebensalter doch meist auf die Außenwelt gerichtet ist, das Kind die ähnlichen sexuellen Manifestationen der Altersgenossen und der Erwachsenen mit stets steigendem Interesse verfolgt. Dabei bemerkt das Kind den Unterschied zwischen den Geschlechtern in der Außenwelt, sammelt und ordnet seine diesbezüglichen Erfahrungen, und findet es entsprechende Kameraden, so tauschen sie die gegenseitigen Erfahrungen im Gespräch und in gemeinsamen sexuellen Spielen aus. Während seiner Orientierung stellt das Kind auch in dieser Beziehung Experimente an, und alles, was es gehört, belauert oder gelesen hat, wird von ihm in »Selbstversuchen« ausprobiert. Es gibt Kinder, deren Interesse in diesem jungen Lebensalter in einer primitiven Weise permanent fixiert ist, und die — zwar auf einem infantilen Entwicklungsgrad und unter infantilen Möglichkeiten — doch ein regelrechtes Geschlechtsleben in der für die Erwachsenen bezeichnenden Form führen. (Darunter verstehen wir, daß die derartige Sexualität sozusagen zu einem kontinuierlichen Bestandteil des Lebens dieser Kinder wird.)

Unter normalen Bedingungen schreitet aber die Entwicklung der Persönlichkeit nicht in dieser Weise fort. Vorübergehend kann zwar auch bei einer normalen Entwicklung ein intensiveres sexuelles Interesse in irgendwelcher Richtung auftreten, da aber unter normalen Bedingungen verschiedene, fluktuierende Orientierungsbestrebungen, Interessen und Tätigkeiten in der Persönlichkeit des Kindes auftreten, bleiben die sexuelle Wahrnehmung, der Anspruch auf ein sexuelles Erlebnismaterial und auf sexuelle Spiele innerhalb der Bewegungsformen, die mit den aus der enormen Welt zum Kind gelangenden Reizen, Erregungen und mit der Lösung dieser Erregungen verbunden sind, lediglich ein Gelegenheitsreiz, eine eventuelle und nicht permanent fixierte Reizquelle. Als ein andauernder Anspruch tritt die Sexualität erst später, während der Pubertät in Erscheinung.

Gegen das 7—8. Lebensjahr macht sich ein vehementer Anspruch auf körperliche, kinetische Bewegung (Platzveränderung, Positionswechsel, damit verbundene Geschehnisse und Vorgänge) — und zwar meist in ungezügelter Weise — im Kinde geltend. Dies geht mit sich auf den ganzen Organismus erstreckenden komplexen und vehementen Reiz-, Erregungszuständen und mit Unruhe einher, und es wird eine übermäßige Aktivität hervorgerufen. Die Tätigkeit des Kindes verursacht meistens ein Freudengefühl und ein allgemeines körperliches Wohlbefinden, was dadurch gekennzeichnet ist, daß die Quelle der Freude nicht an spezifische Körpergegenden gebunden ist. Wenn in dieser Lebensperiode die normalen Entwicklungsbedingungen nicht von einem aus der Umgebung stammenden, für das Lebensalter zu frühen, zu häufigen oder traumatischen Erlebnismaterial gestört werden, durch welches das Interesse des Kindes in einem übertriebenen Maße auf die Sexualität gelenkt wird, — so dehnt sich der Kreis der allgemeinen körperlichen Freuden aus, zerstreut sich das allgemeine körperliche Wohlbefinden auf den ganzen Organismus und auf die ganze Persönlichkeit (allgemeine Euphorie) und innerhalb dieses Wohlbefindens tritt das ausdrücklich sexuelle Erlebnismaterial in den Hintergrund, selbst in Fällen, wenn der Sexualität vorübergehend, unter dem Einfluß von eventuellen auslösenden Reizen, ab und zu eine intensivere Rolle zufällt.

Die Lage verändert sich jedoch im Grunde mit dem Beginn der Präpubertät. Das erste Symptom der mit der Pubertät verbundenen physiologischen neuro-hormonalen Veränderungen ist auf dem Gebiet der Psyche die allgemeine Zunahme des affektiven Spannungstonus. In der Präpubertät — im allgemeinen zwischen dem 10. und 12. Lebensjahr — tritt die Zunahme des affektiven Spannungstonus noch nicht in der Form einer sexuellen Spannung in Erscheinung, sondern sie geht eher mit der Steigerung des Anspruchs auf Aktivität und mit einer zunehmenden Aggressivität einher. Infolge der Erhöhung des allgemeinen affektiven Tonus bedeuten jedoch auch in dieser

Lebensperiode diejenigen Umweltseinflüsse eine schwere Gefährdung, durch welche das Interesse noch vor der natürlichen Reife des Organismus und der Persönlichkeit in übermäßigem Maße in die Richtung der Sexualität gelenkt wird. Durch die späteren Auswirkungen eines derartigen traumatischen Erlebnismaterials kann die Entwicklung der ganzen Persönlichkeit in eine kritische Richtung getrieben werden.

In der Pubertät, zwischen dem 12. bis 14. Lebensjahr, tritt im Gleichgewicht der regulatorischen und gegenregulatorischen Funktionen des Organismus infolge der neuro-hormonalen Reifung eine Änderung ein. Nicht nur die äußere Körperform, die vegetativen Funktionen und das affektive-emotionelle Leben verändern sich, sondern — da die Pubertät starke Fluktuationen in den gesamtregulatorischen Vorgängen herbeiführt — werden von der Pubertät auch die funktionelle Eigenart, das Gleichgewicht der Dynamik der Struktur der ganzen Persönlichkeit — bis das neuro-hormonale Gleichgewicht des Erwachsenenalters zur Ausbildung kommt — in entscheidender Weise beeinflußt. Infolge der mit ihr verbundenen affektiven und emotionellen Einwirkungen ist die Pubertät wahrhaftig als eine kritische Lebensperiode zu betrachten. Während der Pubertät differenzieren sich nämlich auch die interpersonalen Probleme, sowie die Beziehungen des Individuums zur Kollektive, und auch seine gesellschaftliche Lage erfährt eine grundlegende Veränderung. Das Individuum wird immer selbständiger, und es tritt notgedrungen aus dem engeren Familienkreis heraus. Bei dieser Veränderung, wir könnten sagen, in diesem Krisen-Zustand sieht sich das Individuum genötigt, sämtliche bisherigen Positionen, Stellungnahmen und affektiven Reaktionsarten zu revidieren und neuzuordnen. Die Lage des Individuums wird dadurch weiter erschwert, daß während dieser Revision und Neuordnung auch der Zustand der Pubertät rasche und vehemente Veränderungen erfährt. Eine kritische Eigenheit dieser Veränderungen besteht darin, daß die einzelnen Vorgänge so schnell aufeinanderfolgen, daß bevor sich das Individuum in eine neue Phase einfügen könnte, bereits eine abermalige Veränderung stattgefunden hat, so daß das Individuum sozusagen nicht in der Lage ist, sich selbst einzuholen. Obwohl sich dieser Vorgang auf sämtliche Manifestationen der Psyche erstreckt, treten jedoch die schwersten Probleme auf dem Gebiet der persönlichen Beziehungen auf. In bezug auf die Entwicklung der Sexualität hat dies sodann zur Folge, daß sich infolge der sexuellen Heranreifung ein vehementes sexuelles Interesse geltend macht, wodurch sämtliche Manifestationen des Sexus betroffen werden. Im Interesse des sich in der Pubertät befindenden Jugendlichen nehmen also infolge der neuro-hormonalen Reifung sämtliche, mit der Sexualität verbundenen Manifestationen, mit ihren körperlichen und affektiven Beziehungen, eine zentrale Stelle ein. Infolge seiner hochgradigen affektiven

Labilität, ferner seiner vehementen, jedoch nicht genau definierten sexuellen Ansprüche lebt der Jugendliche während der Pubertät im Zustand einer sehr hohen Spannung, welche Erregung in diesem Lebensalter nicht durch eine entsprechende Erregungslösung (Abreagieren) beseitigt werden kann, weil sowohl die sexuellen wie die affektiven Ansprüche in diesem Lebensalter in erster Reihe unter dem Einfluß von subjektiven Motivationen und durch ein Phantasieren zur Ausbildung kommen, keine bestimmte Richtung aufweisen und der Realität oft völlig entbehren. Die Probleme der Liebe, der Einsamkeit, der Kameraden sind durchaus kritische Fragen in dieser Lebensperiode, und gleichzeitig treten die sexuellen Ansprüche mit großer Intensität auf. Infolge dieses meist nicht abgeleiteten, nicht beantworteten, ja sogar häufig genau nicht formulierten Reiz- und Erregungszustandes ist die Persönlichkeit der Jugendlichen äußerst verletzlich und wenig widerstandsfähig gegenüber sämtlichen äußeren Einwirkungen, die mit der Sexualität oder im allgemeinen mit dem affektiven Leben im Zusammenhang stehen. Da die Ausbildung der Sexus-Persönlichkeit, die für das spätere sexuelle Verhalten bezeichnend ist, in hohem Grade davon abhängt, in welcher Weise die Pubertät in bezug auf das affektive Leben und die Sexualität verlief, — ob ihr Verlauf als günstig oder ungünstig bezeichnet werden kann, — gehen die in dieser Lebensperiode stattfindenden traumatisierenden Erlebnisse, eventuelle Verlockungen und Verführungen mit oft sich auf das ganze Leben auswirkenden, irreversiblen Folgen einher. Die Pubertät bedeutet ja in jeder Beziehung, ganz besonders aber auf sexuellem Gebiet, einen Zustand von beschränkter Anrechenbarkeit, während dessen das Individuum erhöhten Schutz benötigt.

Die Probleme der Persönlichkeit werden in der Jugend noch dadurch verschärft, daß infolge der vehementen neuro-hormonalen Reifung die sexuellen Reize in übermäßigem Maße auf die eigenen Genitalien, auf ihre äußere Erscheinung, sowie auf die Genitalien anderer Personen (des gleichen —, oder des Gegengeschlechtes) gerichtet werden, und zwar jetzt nicht mehr in einer primitiven Weise. In der Richtung der Manifestationen der sekundären Geschlechtsmerkmale macht sich wieder eine mit äußerst vehementen affektiven Reaktionen gefüllte Neugierde bei beiden Geschlechtern geltend. Das affektiv hochgeladene Interesse, die Neugierde richtet sich auf den praktischen, reellen sexuellen Problemkreis, und zwar in doppelter Richtung: einerseits werden die eigenen körperlichen Sensationen beobachtet, andererseits das ähnliche Erlebnismaterial anderer belauert. Da sich die Umgebung, die Erziehung und die Gesellschaft hinsichtlich der Manifestationen der Kindheit, und in bezug auf die Sexualität im allgemeinen auf den Standpunkt des Verschweigens, der Außerachtlassung stellen, müssen sich die meisten Jugendlichen ohne jede vernünftige und verständnisvolle Hilfe, auf Grund der

eigenen, ziemlich verworrenen Vorstellungen in diesen Fragen zurechtfinden. Ihre Lage wird dadurch keinesfalls erleichtert, daß ihre Altersgenossen mit dem Gefühl einer ähnlichen Unzulänglichkeit diesen Problemen gegenüberstehen.

Durch die äußerst hohe emotionelle Spannung der Pubertät werden die interpersonalen Beziehungen, im allgemeinen die Handlungen wesentlich erschwert. Deshalb gibt es in der Pubertät eines jeden Jugendlichen eine Periode, in der er seine emotionellen und sexuellen Ansprüche nicht in der Außenwelt und nicht mit anderen Personen, sondern an sich selbst befriedigt: das ist die Periode der Pubertäts-Onanie. Von der Pubertäts-Onanie führt ein langer Weg bis zur normalen Sexualität. Es kommt häufig vor, daß das Individuum entweder unter dem Einfluß seiner früheren Erfahrungen, oder infolge der während der Pubertät erlittenen Traumen in dieser gewöhnlich nur vorübergehenden Phase der Sexualität stekkenbleibt, und die Entwicklung der Sexus-Persönlichkeit in der Richtung der pathologischen auslösenden Reize der so kennengelernten Erregungen entstellt wird, ja das sexuelle Leben sich in dieser Phase stabilisiert und die normale, für die Erwachsenen bezeichnende Sexualität überhaupt nicht zur Ausbildung kommt.

Das kritische Problem der in der Periode der Pubertät befindlichen Persönlichkeit besteht vorwiegend darin, daß das Individuum infolge der gesteigerten affektiven Spannung reelle Verbindungen zur Außenwelt nur in einem beschränkten Maße auszubauen fähig ist. Durch diesen Mangel wird die emotionelle Spannung der sexuellen und affektiven Ansprüche noch weiter gesteigert; je höher die emotionelle Spannung des Individuums, umso weniger ist es in der Lage, seine Ansprüche zu realisieren und seinen Gefühlen Ausdruck zu geben, da das Individuum seine auf andere Menschen gerichteten sexuellen Ansprüche nur im Einklang mit den eigenen reellen Ansprüchen auszubilden und in das eigene Leben einzubauen fähig wäre. Infolge dieses Circulus vitiosus besteht die größte Gefahr dieser Lebensperiode darin, daß sich zwischen den affektiven Ansprüchen und ihren Realisierungsmöglichkeiten eine Kluft bildet, die nicht zu überbrücken ist; infolgedessen wendet sich das Individuum innerwärts, es wird introvertiert, und verzichtet auf die Realisierung seiner Ansprüche sowohl auf reellem, wie affektivem und sexuellem Gebiet. Wenn sich dieser Zustand starr fixiert, so wird die ganze spätere Persönlichkeitsentwicklung des Individuums, in erster Reihe die normale Ausbildung seiner Sexus-Persönlichkeit vereitelt. Die Verhütung der starren Stabilisierung der zwar natürlichen, doch infolge des Krisenzustandes irreelle Maße annehmenden Introversion bildet eines der kritischen Probleme der Pubertät.

Während der gesunden Entwicklung der Sexualität ist die reife, normale »Erwachsenheit« dadurch gekennzeichnet, der Gipfel der sexuellen Entwicklung ist also dann erreicht,

wenn die mit der Geschlechtlichkeit verbundene Richtung und die Eigenart der sexuellen Tendenzen innerhalb der Dynamik der Persönlichkeitsstruktur durch die Verflechtung des biologischen, physiologischen und psychischen Anspruchs in Gang gesetzt, ja bestimmt werden, und die Befriedigung des in dieser Weise vereinten menschlichen Anspruchs in heterosexueller Richtung einen sexuellen Orgasmus, eine katharsisartige Extase herbeiführt, nach der das Gefühl der Glückseligkeit zurückbleibt. Die Sexualität kommt zur Vollendung, wenn das Ergebnis der von solchen Tendenzen bedingten Sexualität die Gravidität ist, die von der Frau glückerfüllt ausgetragen wird, und der Mann seiner Frau liebevoll beisteht, sodann das geborene Kind innerhalb des Familienlebens von den Eltern mit Hingabe aufgenommen wird. In dem in bezug auf die Sexualität zur höchsten Vollendung gelangten menschlichen Leben wird die Erinnerungswelt auf dem Wege der Funktionen des »Erinnerns und des Vergessens« durch derartige »Erinnerungen« bereichert.

Obwohl die Sexualität auf angeborenen morphologischen, physiologischen und innerhalb deren reflexologischen Grundlagen beruht, dürfen hinsichtlich der Entwicklung bereits in den ganz frühen individuellen Lebensperioden, während der sich sozusagen auf Wochen gegliederten Entwicklung, die Umweltseinflüsse nicht außer acht gelassen werden, die sich in der Form von Reizen (Lebensmöglichkeiten und -formen) sowie in der Form der Lösung der Erregungen auf diese angeborenen Fähigkeiten auswirken. Unter ihrem gemeinsamen Einfluß werden nämlich diese angeborenen physiologischen und innerhalb deren reflexologischen Funktionsveranlagungen manifest. Der Dynamismus der bereits auf ursprünglich vorhandenen morphologischen Grundlagen beruhenden, angeborenen physiologischen und reflexologischen Funktionen und Veranlagungen entfaltet sich stets kräftiger und wird in den Dynamismus der aktuellen Persönlichkeit der gegebenen Lebensperiode eingebaut, und dieser Dynamismus wird zum Schema der vegetativen und primitiven subjektiven Reaktionsarten, die bei der Reiz- und Erregungsbearbeitung und in der Beantwortung der Reize in der aktuellen Persönlichkeit zur Ausbildung kommen. Die mit der Sexualität verbundenen Gefühle und Empfindungen, Ansprüche, Gedanken, der Wille, die Handlungen und das Sexualitätsbewußtsein —, also die Sexus-Persönlichkeit ergeben sich in der Folge daraus, welche erworbenen (bedingten und unbedingten) kettenartigen Reflex-Vorgänge sich auf diese morphologischen und physiologischen angeborenen Gegebenheiten und innerhalb derer auf die angeborenen Reflex-Vorgänge auflagern bzw. wie fest sie sich in ihren Mechanismus einbauen. Die definitive Ausbildung der »Sexus-Persönlichkeit« wird also von den angeborenen und »erworbenen« komplexen äußeren und inneren Reizen, von den durch sie bedingten Erregungen (Intensität und Ausdehnung), von

der Lösung der Erregungen oder der Befriedigung der Ansprüche bzw. von den diesbezüglichen Versuchen, schließlich von den (reellen und abstrakten, reell objektiven oder illusioniert subjektiven) Ergebnissen dieser Tätigkeiten in den weiteren aktuellen Persönlichkeiten gewährleistet bzw. bestimmt. Die in dieser Weise zur Ausbildung gelangende Persönlichkeit ist anfänglich primitiv, später differenziert und bei ihrer Entwicklung kommen die vegetativen, motorischen, affektiven und intellektuellen Reize, die von ihnen bedingten Erregungen, die Lösung der Erregungen bzw. die Beantwortungen, die Übereinstimmung der Reaktionsarten mit dem Lebensalter oder ihre Abweichung davon, ihre dem betreffenden Lebensabschnitt entsprechende oder nicht entsprechende Intensität, sowie ihre Ausdehnung und Qualität zur Geltung. Es sei betont, daß nach den ur-anfänglichen Lebenswochen der Sexus-Persönlichkeit bei der Ausbildung und im Dynamismus der aktuellen Persönlichkeit in jeder einzelnen Lebensperiode eine sehr wichtige Rolle und Bedeutung zukommt.

Der Umstand, daß sich das Individuum auf den verschiedenen Reifestufen der Sexus-Persönlichkeit den morphologischen und physiologischen Beschaffenheit der Genitalien entsprechend über die Sinnesempfindung hinausgehend für einen Mann oder für eine Frau empfindet, in dieser Weise lebt, ist also kein Zufall, der bereits im Moment der Geburt, etwa angeboren, vorliegt, sondern er ist das Ergebnis des Entwicklungsvorganges des individuellen Lebens. Das Sexus-Bewußtsein, die Sexus-Persönlichkeit kann also nicht als eine automatische, selbstverständliche, angeborene Tatsache aufgefaßt werden, die »anders gar nicht sein« könnte. Die Ausbildung des heterosexuellen Lebens, des homosexuellen Lebens, des bisexuellen Lebens, sowie der verschiedenen anderen pathologischen (amorphen, universalen, frigiden) Sexus-Persönlichkeiten kann auf Ursachen zurückgeführt werden, die mit den Umweltseinflüssen während des individuellen Lebens und mit den diese Umweltseinflüsse verarbeitenden inneren Bewegungen verbunden sind. Diese Ursachen liegen im Organismus und in den erworbenen bedingten und unbedingten Reflex-Vorgängen, die in der Persönlichkeit stattfinden, — ferner wurzeln sie in den geschlossenen, kettenartigen Vorgängen, die innere Bewegungen in Gang setzen und die eingeübt und fixiert werden.

Die klinischen Beobachtungen weisen darauf hin, daß die Entwicklung der Personalität mit der Ausbildung der grundlegenden anatomischen und physiologischen Formationen im intrauterinen Leben ihren Anfang nimmt und sich im extrauterinen Leben fortsetzt, — und zwar über die morphologische und physiologische Entwicklung hinausgehend in ständigen Wechselwirkungen, wobei sich vom Ur-Anfang des individuellen Lebens an die erworbenen (bedingten und unbedingten) Reflex-Vorgänge unter dem Einfluß der Umweltseinwirkungen auf die angeborenen unbedingten Reflex-Vorgänge auflagern, — diese Reflex-

Vorgänge werden später erlernt, eingeübt — und mit einer stabilen Sicherheit oder mit einer labilen Unsicherheit gebraucht. In der Dynamik der Struktur der Persönlichkeit (und zwar in jeder Lebensperiode der aktuellen Persönlichkeit) kommt der in Entwicklung begriffenen oder bereits ausgebildeten Sexus-Persönlichkeit eine wichtige Rolle zu.

In einer jeden Phase der Entwicklung der Sexus-Persönlichkeit können Störungen vorkommen, die sich eventuell nur bei einer einzigen Gelegenheit gewaltsam auswirken (Trauma), oder aber anfänglich kaum wahrnehmbar, aber kontinuierlich einwirken und die Ablenkung der Entwicklung der Sexus-Persönlichkeit von der erwünschten Richtung zur Folge haben.

II. Klinische Beobachtungen

Im folgenden möchten wir einige von uns beobachtete Fälle besprechen bzw. die konkreten Ergebnisse unserer Beobachtungen hervorheben, die darauf hinweisen, welchen Einfluß die gewaltsame Störung der Entwicklung der Sexualität im Kindesalter bzw. in der Jugend teils spezifisch auf die Weiterentwicklung der Sexualität, teils auf die allgemeine Entwicklung der Persönlichkeit ausübt. Diese Erfahrungen haben wir an denjenigen Kindern und Jugendlichen gemacht, die in die »Erziehungsberatungsstelle« unserer Klinik gebracht wurden und mit denen wir uns eingehend beschäftigten. Auf die Einzelheiten der Untersuchungsverfahren, der Diagnose, sowie der Therapie möchten wir diesmal nicht näher eingehen; wir verweisen auf unsere diesbezüglichen früheren Arbeiten [2, 3, 5] und möchten nur hervorheben, daß wir auch in diesen Fällen bestrebt waren, eine »vollständige« Diagnose zu stellen, und wir zu diesem Zweck den vegetativen (somatischen), — den psychologischen Status praesens sowie den peristatischen Status praesens bestimmt haben. Auf Grund der Analyse der in dieser Weise erhaltenen Angaben haben wir die »vollständige Diagnose« formuliert und die Art sowie den Gang der Therapie ausgearbeitet. Es wurde immer eine komplexe Therapie angewandt: je nach Bedarf haben wir uns der klassischen pädiatrischen Behandlungsmethoden und Heilmittel bedient, oder die psychologische Gruppentherapie bzw. die individuelle Psychotherapie angewandt und soziale Eingriffe zu Hilfe gerufen. Die Eigenheit des konkreten Falles war dafür ausschlaggebend, welchen Methoden in einer gegebenen Phase der Behandlung die größte Bedeutung zukam und welche »ergänzende« Maßnahmen ergriffen wurden.

Fall Nr. 1. H. L., 5½ jähriger Knabe. (geboren 1956). Prot. Nr.: XIII/538. Beschwerde: im Kindergarten onanisiert der Knabe in auffallender Weise, seine Umgebung außer acht lassend. Sein allgemeines Benehmen im Kindergarten ist schlecht, er ist sehr unruhig und hat einmal ein kleines Mädchen im Kindergarten entkleidet.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Anamnese: der Vater hatte in der Jugend eine tuberkulöse Lungenveränderung, von der er ausheilte. Normale, ungestörte Schwangerschaft und Entbindung

bzw. Geburt. Körpergewicht bei der Geburt: 3100 g. Die Mutter hat ihr Kind nicht gestillt. Körperliche und geistige Entwicklung waren früher normal, Gewicht und Höhe entsprechen dem Lebensalter. Im Alter zwischen 2 und 4 Jahren sind beim Knaben als die Manifestation einer exsudativen Diathese wiederholt Haut- und Schleimhauterscheinungen aufgetreten. Im Alter von 3 Jahren aß und trank er zu viel, weshalb der Verdacht eines Diabetes auftauchte, die in unserer Klinik durchgeführte eingehende Untersuchung endete jedoch mit negativem Befund. Gegenwärtig sind keine vegetativen (somatischen) »organischen« Veränderungen beim Knaben nachweisbar.

Psychologischer Status praesens: In affektiver Hinsicht ist der Knabe sehr unruhig, ängstlich, fühlt sich einsam, verlassen, seine aktuelle Persönlichkeit ist leicht erregbar, das Kind hängt sehr an der Mutter, »möchte zu Hause bei der Mutter sein«. Seine intellektuelle Entwicklung entspricht dem Lebensalter, der Knabe kann bis 10 zählen, verfügt über reichliche Begriffe in praktischen Fragen, erlernt jedoch die Gedichte und Lieder schwerer. In sexuellen Fragen ist er zu seinem Alter übermäßig bewandert.

Umwelt-Status praesens: Die Mutter ist stark nervös, unruhig, leicht erregbar, — wenn sie im Zorne auffährt, weint und schreit sie, schläft schlecht, leidet oft an Migräne, in solchen Fällen »läßt sie das Gedächtnis im Stich« — und sie hat »gar keine Gedanken«. Der Vater verbringt den größten Teil des Jahres auf Studienreisen im Ausland, — infolgedessen ist die Ehe der Eltern — obwohl sie eine Liebesheirat war — wegen des Getrenntseins nicht ungestört. Abgesehen von der erwähnten nervösen Anlage ist die Mutter immer beschäftigt, sie leistet viel soziale Arbeit, setzt dabei auch ihre Universitätsstudien fort und steht gegenwärtig vor der Staatsprüfung. Vom bisherigen Leben des Kindes ist hervorzuheben, daß es vom 3. Lebensmonat an in einem mit Internat verbundenen Kindergarten erzogen wurde und nachher bei einer benachbarten Familie gewohnt hat, wo in einem einzigen Zimmer außer den Eltern noch 5 wesentlich ältere Kinder und auch unser Patient leben. Von hier besucht er den Kindergarten, und nur am Wochenende ist das Kind zu Hause bei der Mutter, die ihr Kind jeden Tag, aber nur für eine Stunde besucht. In dieser Familie treiben die großen Kinder untereinander und auch mit diesem kleinen Knaben verschiedene sexuelle Spiele in der Art eines Gesellschaftsspieles — besonders das 15jährige Mädchen und der 16jährige Knabe. Die Familienmitglieder haben einen ziemlich losen Mund, und der Wortschatz unseres Patienten hat sich dementsprechend entwickelt. Der kleine Knabe wird von den älteren terrorisiert. Es ist noch hervorzuheben, daß auch die Umgebung im Kindergarten nicht als günstig bezeichnet werden kann, — wenn z. B. der Knabe seinen Penis betastet, schlägt ihm die Kindergärtnerin vor seinen kleinen Kameraden auf die Hand, — auch ansonsten spottet man häufig über ihn, da er nicht gut singt und zänkerisch ist.

Nach dem Vergleich der Angaben des vegetativen (somatischen) —, ferner des psychologischen und schließlich des Umwelt-Status praesens haben wir die Lage des Knaben in der Weise beurteilt, daß das körperlich und organisch gesunde Kind in einer gewissermaßen kritischen Lebensperiode (»Trotzphase«) ungünstigen Umweltseinflüssen und seinem Lebensalter nicht entsprechenden sexuellen Reizen, Einwirkungen und Erregungen zu früh ausgesetzt wurde, die auch in der Entwicklung seiner Persönlichkeit eine Störung herbeiführten. Diese ungünstigen Umwelteinflüsse wurden von seiner schweren Lage im Kindergarten, sowie vom Gefühl der Verlassenheit seitens der Mutter und des Vaters noch gesteigert. Aus der Umgebung sind also verschiedene psychisch schädigende Einwirkungen zum Kind gelangt, von denen sich die seinem Lebensalter keineswegs entsprechenden viel zu frühzeitigen sexuellen Reize und Erregungen am intensivsten in pathologischer Richtung

ausgewirkt haben. Unter diesem pathologischen Einfluß ist eine Störung in seiner affektiven Entwicklung eingetreten, die auch in der Entwicklung der aktuellen Persönlichkeit eine Störung hervorgerufen hat, so daß das Kind unter den gleichaltrigen Kameraden bereits auch in intellektueller Hinsicht zurückblieb.

Therapeutisch haben wir den Eltern empfohlen, das Kind aus der erwähnten Familie zu entfernen und in einen anderen Kindergarten zu bringen, welchem Rat die Eltern gefolgt haben. Außerdem haben wir die Mutter auch auf den richtigen Umgang mit ihrem Kind aufmerksam gemacht, sie gab die vorherige ungeduldige Behandlungsweise auf und trachtete, sich mit dem Kind mehr zu beschäftigen.

Wir hatten Gelegenheit, den Knaben ein Jahr später zu untersuchen. Es hat sich herausgestellt, daß die Mutter unseren Ratschlägen während dieser Zeit gefolgt hat, der Vater jedoch auch weiterhin im Ausland verweilt, und nur alle sechs Monate einmal für eine kurze Zeit nach Hause kommt. Die Mutter muß ihrer Arbeit nachkommen, das Kind lebt aber bei ihr, und die Mutter beschäftigt sich viel mehr mit ihm. Der Knabe geht jetzt in einen anderen Kindergarten, darf die in der Nachbarschaft wohnende Familie nicht mehr besuchen und wird — falls die Mutter arbeitet — von einer Fürsorgeschwester betreut. Unter dem Einfluß des Umgebungswechsels und der sorgfältigeren Betreuung hat das Kind das Onanieren aufgegeben, seine affektive Lage und die aktuelle Persönlichkeit sind aber noch nicht völlig beruhigt, — weshalb eine weitere Beschäftigung mit ihm erwünscht wäre.

Fall Nr. 2. M. J., 6jähriges Mädchen (geboren 1956). Prot. Nr.: XIII/192. Beschwerde: wir haben uns mit dem Mädchen auf behördliches Ansuchen beschäftigt, da gegen den Vater wegen Sittlichkeitsverbrechen bzw. wegen des Versuchs der Vergewaltigung ein gerichtliches Verfahren eingeleitet wurde. Er wird dessen beschuldigt, daß er in Abwesenheit seiner Frau öfters den Versuch der Vergewaltigung der eigenen Tochter gemacht, bzw. »sexuelle Spiele« mit ihr getrieben hat.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Auf Grund der in unserer Klinik durchgeführten Untersuchungen konnten beim Mädchen keinerlei »organische« Abweichungen nachgewiesen werden.

Nach dem psychologischen Status praesens handelt es sich um ein unruhiges, ängstliches, unsicheres und eingeschüchtertes Mädchen, dessen affektiver Maßstab vollständig unentwickelt und gestört ist, — sie hat zu niemandem Vertrauen, nicht einmal zur Mutter. Intellektuell ist sie im Verhältnis zu ihrem Alter klug, sie interessiert sich für die dem Lebensalter entsprechenden Fragen, Spiele und Geselligkeiten nicht; ihr Interesse ist hauptsächlich auf das sexuelle Gebiet gerichtet. Das Aufpassungsvermögen und die intellektuellen Fähigkeiten sind vermindert.

Der Umwelt-Status praesens: Obwohl das monatliche Einkommen der Eltern mehr als 4500 Forint ausmacht, lebt die Familie in ziemlich ärmlichen Umständen, zu viert in einer nur aus einem Wohnzimmer und der Küche bestehenden Wohnung. Während unserer Beschäftigung mit der Familie konnten wir es nicht herausfinden, was die Eltern mit ihren Einkünften machen. Der Vater ist eine dem Trunk ergebene, zügellose, pathologische Persönlichkeit, ohne jede moralische Hemmung, grob, mißhandelt oft seine Frau und zwingt sie zu geschlechtlichen Perversitäten. Er ließ durch die eigene Tochter öfter Fellation vornehmen. Die Mutter ist äußerst nervös, erregbar, zittert oft, hat Schwindelanfälle, leidet häufig an Migräne und wurde wiederholt in neurologischen Anstalten behandelt. Ein älterer Bruder der Mutter ist epileptisch, die mütterliche Großmutter stark nervös. Die Persönlichkeit der Mutter ist zerfallen, — die Frau ist zu jedem Widerstand unfähig und hat es nie gewagt, sich ihrem Mann zu widersetzen. Die Lage des Mädchens wurde noch erschwert, als der 16jährige, oligophrene Sohn des Hausmeisters sie zweimal zu vergewaltigen versuchte.

Während der gerichtlichen Untersuchung haben sich die vorgebrachten Beschuldigungen bewahrheitet, — der Vater wurde zu 3½ Jahren Gefängnis, der oligophrene Junge zur Unterbringung in einer Korrektionsanstalt für 4 Jahre verurteilt.

Im vorliegenden Fall hat also das 6jährige Mädchen ihrem Lebensalter nicht entsprechende sexuelle Reize, Einwirkungen und Erregungen erfahren, die eine schwere Störung in ihrer aktuellen Persönlichkeit hervorgerufen haben. Es trat eine Störung nicht nur in ihrer affektiven Entwicklung auf, sondern sie blieb auch intellektuell hinter ihren gleichaltrigen Schulkameradinnen zurück.

Auf unseren Antrag wurde das Mädchen in staatliche Fürsorge genommen und in einem Kinderheim untergebracht. In therapeutischer Hinsicht haben wir die anzuwendenden Erziehungsmaßnahmen mit den Leitern des Kinderheimes besprochen.

Fall Nr. 3. H. B., 6¾ Jahre alt (geboren 1949). Beschwerde: der Knabe wurde von der Kinderschutzabteilung der Polizei zwecks Untersuchung zu uns eingewiesen. Im Alter von 6 Jahren, als er die erste Klasse besuchte, erwies er sich als sehr schwer disziplinierbar, während des Unterrichtes kroch er unter den Schulbänken bzw. auf den Bänken herum, — man hielt ihn für intellektuell defekt, weshalb er einer heilpädagogischen Schule übergeben wurde. Dort wurde er von einem oligophrenen, 16jährigen Kameraden zu sexuellen Spielen verleitet.

Vom vegetativen (somatischen) Status praesens ist hervorzuheben, daß der Knabe als Frühgeburt mit einem Körpergewicht von unter 1000 g geboren wurde und erst im Alter von 8 Monaten das dem Alter entsprechende Entwicklungsniveau erreichte. In den beiden ersten Lebensjahren kränkelte er oft, — er hatte auch schwere Ruhr mit hohem Fieber, — in Fieberzuständen verlor er immer das Bewußtsein. Er erhielt keine Rachitisprophylaxe, begann erst im Alter von 2½ Jahren zu gehen — und im Alter von 3 Jahren zu sprechen, — und sprach zusammenhängend erst mit 4 Jahren.

Umwelt-Status praesens: Die Mutter ist eine äußerst nervöse Persönlichkeit, ihre Heftigkeit nimmt von Jahr zu Jahr zu, und ihr Nervenzustand hat sich im Klimakterium weiter verschlechtert. Die Mutter teilte uns mit, daß sie im Kindesalter einmal von ihrem Bruder in einem Eimer in einen Brunnen hinuntergelassen wurde, wo sie 3 Stunden verbringen mußte. Der Vater ist trunksüchtig, leicht zürnend und laut.

Vom weiteren Lebensverlauf des Kindes möchten wir erwähnen, daß der Knabe nach unseren Untersuchungen intellektuell nicht defekt war, so daß wir ihm rieten, wiederum die öffentliche Schule zu besuchen. Im nächsten Jahre, also im Alter von 7 Jahren, erlitt er bei einem Verkehrsunfall schwere Kommotion und Beckenbruch. Nach längerer Spitalsbehandlung blieb ihm das eine Bein um 2 cm kürzer. Im Alter von 9 Jahren hatte eine in der Nachbarschaft wohnende alte Frau den Knaben mit Süßigkeiten und verschiedenen Schmeicheleien an sich gewöhnt, wonach sie ihn in ihrer Wohnung homosexuellen Männern mehrmals für 5—10 Forint »verkaufte«.

Die Eltern merkten, daß das Kind die Schule nicht mehr regelmäßig besuchte und Geld besaß, über dessen Herkunft es keinen Aufschluß geben konnte. Sie riefen die Hilfe der Behörden an, die das Verfahren einleiteten. Da der Knabe in der Zwischenzeit wiederholt epileptische Anfälle hatte, wurde er auf unseren Rat in einer Budapester Anstalt untersucht. Es stellte sich heraus, daß die epileptiformen Anfälle zur Zeit begonnen hatten, als der Knabe einmal von der Leiter fiel und sich am Kopf schwer verletzte. Parallel mit den epileptiformen Krampfanfällen verschlechterten sich seine intellektuellen Leistungen, weshalb wir ihn im Alter zwischen 9 und 11 Jahren in einer heilpädagogischen Anstalt in der Provinz untergebracht haben. Hier lernte er zwar gut, sein Benehmen ließ

aber zu wünschen übrig. Er wurde zänkerisch, hatte wiederholt Wutanfälle und konnte sich in die Kollektive nicht einfügen. Mit Rücksicht auf die ungünstigen Familienverhältnisse war die Leitung der Anstalt willig, ihn auch weiterhin zu betreuen. Die Eltern haben es aber vorgezogen, das Kind in einer hauptstädtischen heilpädagogischen Anstalt zu unterbringen, wo sich aber sein Benehmen nicht besserte. Als er einmal anläßlich einer Rauferei mit Selbstmordabsicht vom III. Stock aus einem Fenster sprang, wurde er fristlos aus der Anstalt entlassen. Nun haben wir ihn in einer anderen heilpädagogischen Anstalt untergebracht und als endgültige Lösung ist es uns schließlich gelungen, in einer entsprechenden heilpädagogischen Anstalt auf dem Lande eine Dauerunterkunft für ihn zu finden.

Wir haben das Leben dieses Kindes während 6½ Jahren verfolgt. In dieser Zeit trachteten wir, die Schwierigkeiten zwischen dem Kind und den Eltern, dem Kind und den Leitern der verschiedenen Anstalten sowie ihren Mitarbeitern zu überbrücken. Wir erteilten ihnen Ratschläge, in welcher Weise dieser Knabe mit einer gestörten Persönlichkeit zu betreuen wäre. Die Beziehungen zwischen den Eltern und dem Kinde konnten nicht geregelt werden. Schließlich ist es uns aber doch gelungen, ein geeignetes Kinderheim zu finden, wo die geschulte und gebildete Leiterin sowie die Lehrer unseren Ratschlägen folgten und gute Ergebnisse auf dem Gebiet der Erziehung des Kindes erzielen konnten. Der Knabe fügt sich gegenwärtig — im Alter von 13 Jahren — in die Kollektive der Anstalt gut ein, benimmt sich ruhig und anständig, und ist — abgesehen von den mit der Pubertät verbundenen Fragen — im wesentlichen problemfrei.

Im vorliegenden Fall wurde also der Knabe im ganz jungen Lebensalter — zuerst im Alter von 6, sodann von 9 Jahren — wiederholt zu seinem Lebensalter nicht im Verhältnis stehenden hochgradigen sexuellen Reizen, pathologischen Einwirkungen und Erregungen ausgesetzt. Diese waren um so mehr von ungünstiger Wirkung, als die Entwicklung der Persönlichkeitsstruktur des Knaben auf der nicht entsprechenden biologischen Basis (elterliche Belastung, Frühgeburt), sowie auf der pathophysiologischen Grundlage (wiederholte Kommotionen, schwere Krankheiten, epileptiforme Krampfanfälle, körperliche Traumen) ohnehin nicht störungslos war und der unter ungünstigen Familienverhältnissen lebende Knabe im Verhältnis zum Lebensalter zu früh schwere sexuelle Traumen erlitt. Infolgedessen wurde die Dynamik der aktuellen Persönlichkeitsstruktur gestört, was in der Störung der affektiven Entwicklung, in der Verlangsamung, sodann im Stillstand der intellektuellen Entwicklung und später in einer sich bis zu einem Selbstmordversuch verschärfenden Persönlichkeitsstörung zum Ausdruck kam.

Nach mehrjährigen Bemühungen ist es mit entsprechender Psychotherapie und eingehender Beschäftigung gelungen, die Persönlichkeitsstörung in einer entsprechenden heilpädagogischen Anstalt im Alter von 13 Jahren zu beseitigen. Die Beziehungen des Kindes zu seinen Eltern konnten leider nicht normalisiert werden. Die Frage bleibt aber offen, wie weit der Knabe diese »Erinnerungen«, die Geschehnisse seiner Präpubertät im weiteren Laufe seines Lebens »vergessen« wird.

Fall Nr. 4. S. É., 8jähriges Mädchen (geboren 1954). Prot. Nr.: XIII/343. Beschwerde: wir haben die Untersuchung des Mädchens auf Ansuchen der Behörden vorgenommen, da gegen ihren Vater die Anzeige erstattet wurde, daß er durch die eigene Tochter wiederholt Fellation und gegenseitige Masturbation vornehmen ließ. Nach dem vegetativen (somatischen) Status praesens ist die körperliche und organische Entwicklung des Mädchens normal, — es konnten keine vegetativen (somatischen) Abweichungen nachgewiesen werden.

Psychologischer Status praesens: Es handelt sich um ein äußerst unruhiges, unsicheres, ängstliches Mädchen. Es konnte

ein schwerer, akuter affektiver Konflikt bei ihr nachgewiesen werden. Ihr affektives Gleichgewicht ist infolge der erlittenen sexuellen Reize und Erregungen zu völligem Umsturz gekommen. Sie konnte nämlich feststellen, daß sie in ihren Beziehungen zum Vater in gewisser Hinsicht nicht nur der eigenen Mutter gleichgestellt ist, sondern sich sogar in einer begünstigten Lage befindet. Ihre affektiven Beziehungen sowohl zum Vater, wie zur Mutter sind ambivalent. Sie wird durch die fortdauernde geschlechtliche Tätigkeit des Vaters in ständiger Erregung gehalten, wodurch die affektive Reaktionsweise dem Vater gegenüber im Grunde gestört wurde. Das Mädchen versuchte, diesen schweren affektiven Zustand während der Untersuchung in der Weise zu bemänteln, daß sie immerfort lächelte. In heuchlerischer Weise bezeichnete sie den eigenen Vater als einen »schlechten Menschen«, der »uns viel zuleide getan hat«. Neben der ambivalenten Einstellung bindet sich das Mädchen in der gegenwärtigen Lage zu fest an die Mutter. Intellektuell verfügt das Mädchen über eine reproduktive Intelligenz, ihre Fähigkeiten sind kaum mittelmäßig; dabei ist sie pedantisch, in die Einzelheiten eingehend, fleißig, mit eher langsamen Reaktionen, ihre Ergebnisse in der Schule können als »genügend« bezeichnet werden. Ihr ziemlich ärmlicher Begriffsschatz bewegt sich auf der unteren Grenze des ihrem Lebensalter entsprechenden Niveaus. In dem gegenwärtigen Zustand nehmen ihre intellektuellen Leistungen fortwährend ab und sind sehr ungleichmäßig; das Mädchen ist zu einer initiativen, individuellen spontanen intellektuellen Tätigkeit, zu einem summierenden Denken nicht fähig. Wir möchten noch erwähnen, daß sie ursprünglich linkshändig war, und in dem Kindergarten gewaltsam umgestellt wurde.

Umwelt-Status praesens: Die Großeltern waren hypertonisch und haben Traumen erlitten. Die Mutter ist eine unsichere Persönlichkeit: trotz ihres guten Willens konnte sie inmitten der über sie hereingebrochenen affektiven Katastrophe nicht eindeutig gegen ihren Mann und im Interesse ihrer Tochter Stellung nehmen. Sie ist heute noch darüber nicht im klaren, ob ihr Mann geisteskrank oder deliquent ist. Ihre viel zu feste affektive Bindung an die eigene Tochter und die daraus folgende Unsicherheit tragen in hohem Grade zur Aufrechterhaltung der ungünstigen Lage des Mädchens bei. Der Vater ist psychotisch, wurde bereits dreimal in geschlossenen Anstalten behandelt und außerdem wegen Trunksucht einer Entziehungskur unterworfen. Bei der Entlassung wurde er jedesmal für »normal« erklärt und als sich im Gleichgewichtszustand befindend diagnostiziert. Interessanterweise waren in den Perioden zwischen zwei Anstaltsbehandlungen — als er gesund schien — seine Vorgesetzten über seine Leistungen von sehr guter Meinung, sie fanden seine intellektuellen Fähigkeiten »ausgezeichnet«. Die Ehe der Eltern war anfänglich eine Liebesehe, wegen der Trunksucht des Mannes traten jedoch stets häufiger Szenen, Diskussionen zwischen den Ehepartnern auf, die sogar oft in Tätlichkeiten ausarteten. Diese skandalösen Szenen wurden hie und da eben dadurch hervorgerufen, daß der Mann — vollständig unbegründet — auf seine Frau in paranoider Weise eifersüchtig war. Während der Untersuchung des Milieus und bei der eingehenden Beschäftigung mit diesem Falle stellte es sich heraus, daß der Mann seine Frau und die eigene Tochter mehrere Male mit einem Revolver dazu gezwungen hatte, daß die Tochter dem Geschlechtsakt mit seiner Frau zuschaue. Auch ließ der Vater öfters, als er sich krank meldete und zuhause blieb, in der Abwesenheit seiner Frau und der anderen Kinder das Mädchen zu sich ins Bett kommen. Das Mädchen fürchtete sich sehr vom Vater und wagte es nicht, sich ihm entgegenzusetzen. Bei diesen Gelegenheiten hat der Vater mit der Tochter geschlechtliche »Spiele« getrieben, indem er sie zur Fellation und gegenseitigen Masturbation zwang. All dies dauerte ziemlich lange, vom Alter von 6½ Jahren des Mädchens etwa anderthalb Jahre hin-

durch, bis endlich die Mutter eine behördliche Anzeige gegen den Mann erstattete und sich von ihm scheiden ließ. Der Mann hat dann einen Selbstmordversuch verübt, dem Genickschuß ist er aber nicht erlegen, und nach seiner Heilung wurde er für »invalid« erklärt.

In diesem Fall hat also der geisteskranke Vater mit der 6½jährigen Tochter anderthalb Jahre hindurch regelmäßig Unzucht getrieben bzw. sie dazu gezwungen. Dieses sexuelle Trauma hat sich den ohnehin schweren, schädigenden Umwelteinflüssen hinzugesellt, infolgedessen ist eine Störung in der Entwicklung der Persönlichkeit des Mädchens eingetreten, ihre affektive Entwicklung ist zum Stillstand gekommen, der affektive Bestandteil der Persönlichkeitsstruktur erlitt eine Störung, was auch die Beeinträchtigung der intellektuellen Entwicklung zur Folge hatte. Affektive Labilität, schwere Angstzustände und ein »altkluger« Charakter bildeten sich aus. Innerhalb der Dynamik der Persönlichkeitsstruktur wurden das Sicherheitsgefühl und das Vertrauen zum Vater untergraben und auch die affektiven Beziehungen zur Mutter verworren.

Obwohl das Mädchen auf unseren Rat aus ihrer bisherigen Umgebung entfernt wurde und wir bestrebt waren, der Mutter die richtige Behandlungsweise der Tochter gegenüber beizubringen, müssen wir die Aussichten auf eine endgültige Heilung als sehr gering bezeichnen, da wir es nicht wissen, wodurch das »Vergessen« der weiter oben geschilderten Geschehnisse gefördert werden könnte. Es ist zu befürchten, daß die Folgen der erlittenen Schädigung »irreversibel« sind.

Fall Nr. 5. P. T., 9jähriges Mädchen (geboren 1953). Prot. Nr. XIII/473. Beschwerde: wir haben uns auf behördliches Ansuchen mit dem Mädchen beschäftigt und sie in der Klinik untersucht, da ein Erwachsener den Versuch unternommen hat, sie zu vergewaltigen.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Gut entwickeltes und ernährtes Mädchen, der organische Entwicklungszustand ist normal.

Der Umwelt-Status praesens: Sowohl in objektiver wie in subjektiver Hinsicht vollständig entsprechende Umgebung, die Eltern leben in harmonischer Ehe, das Familienleben kann als mustergültig bezeichnet werden. Die Beziehungen zwischen den Eltern und den Kindern sind in jeder Hinsicht ausgezeichnet.

Die Anamnese des kleinen Mädchens ist also sowohl in vegetativer (somatischer) Beziehung, wie auch was die Umweltsbedingungen anbelangt als vollständig normal und entsprechend zu bezeichnen. Es hat sich nun ereignet, daß an einem Sonntag Nachmittag, als die Familie im Kino war, sich auch ein 19jähriger Mitarbeiter des Vaters in ihrer Gesellschaft befand. Der junge Mann saß neben dem kleinen Mädchen, und später nahm er sie auf den Schoß. Nach der Vorstellung, bereits am Abend, faßte er sie bei der Hand und lud sie ein, noch einen anderen Film mitanzuschauen, der in der Nähe, in einem Gebäude jenseits des Hofes aufgeführt wird. Er versprach ihr Süßigkeiten zu kaufen, die sie sehr gerne hatte. Nichts Böses ahnend, folgte ihm das Mädchen, da sie in derselben Wohnsiedlung wohnten, wo sich alle kannten und wo sämtliche Mitbewohner sehr freundlich zu dem Mädchen waren. Der jüngere Bruder, der ebenfalls mit ihr im Kino war, drängte sie, mit ihm nach Hause zu gehen, — sie antwortete aber, daß sie noch mit diesem »Onkel« bleiben wollte. Nun gingen sie Hand in Hand durch den Hof in der Richtung des Gartens. Es war bereits dunkel geworden, und dem kleinen Mädchen wurde es bange, auch fiel es ihr ein, daß sie mit ihrer Schularbeit noch nicht fertig sei und sagte, daß sie nach Hause gehen wolle. Der Mann ließ sie aber nicht los und zog sie in der Richtung eines entlegenen, buschigen Teiles des Gartens mit sich. Dort schob er ihren Schlüpfer hinunter und versuchte, sie an die Wand pressend, sie zu vergewaltigen. Obwohl sich das kleine Mädchen sehr fürchtete, wagte sie sich doch nicht, um Hilfe zu schreien,

da der Mann sie mit Prügel bedrohte. Mittlerweile ging ein anderer Mitarbeiter durch den Garten und rief ihm zu: »Das kleine Mädchen wird von ihrem Vater gesucht, schick' sie doch nach Hause!« Nun ist auch der Mann erschrocken, kleidete das Mädchen schnell an und knöpfelte eben ihren Mantel zu, als der Vater an Ort und Stelle eintraf und den Jungen zur Rede stellte. Er erhielt die Antwort, daß das Mädchen urinieren mußte und er ihr helfen wollte. Erzürnt schickte ihn der Vater fort, ohrfeigte das Mädchen, daß sie bei Dunkelheit herumspaziere und brachte sie in sein Amtszimmer, wo das Mädchen unter heftigem Schluchzen den Vorfall erzählte. Der junge Mann wurde unverzüglich verhaftet und das Mädchen in die gynäkologische Abteilung des lokalen Spitals gebracht, wo ein intaktes Hymen, aber an den großen Schamlippen an zwei Stellen Epithelmangel gefunden wurden. Nach diesen Antezedenzien wurde das Mädchen zu uns eingewiesen.

Nach dem psychologischen Status praesens handelt es sich um ein sehr gut entwickeltes, auffallend schönes Mädchen, das über ausgezeichnete intellektuelle Fähigkeiten verfügt, eine schnelle Auffassung und reichen Begriffsschatz hat. Ihre Schulergebnisse waren immer ausgezeichnet. In affektiver Hinsicht ist sie zur Zeit der Untersuchung sehr beängstigt und unruhig. Durch starke Selbstdisziplin trachtet sie, ihre Unruhe zu verheimlichen, doch hat sie der Vergewaltigungsversuch sowie die gynäkologische Untersuchung äußerst erschrocken. Sie spricht nicht gerne von dem Vorfall, erinnert sich jedoch genau an alles. Sie steht völlig verständnislos da, weil ihr bisher nie etwas Böses zugestoßen war, und da — obwohl über sexuelle Fragen einigermaßen orientiert — sie nie einen nackten Erwachsenen oder einen geschlechtlichen Akt beobachtet hatte. Darin liegt die Ursache, daß sie durch die Geschehnisse so schwer erschüttert wurde. Vor dem Vorfall waren aber ihre Beziehungen — wie bereits erwähnt — zu ihrem Heim, zu ihren Eltern und Geschwistern ausgezeichnet, und im geordneten und schutzbietenden Familienmilieu war auch ihr affektives Leben vollständig normal und abwechslungsreich.

Im vorliegenden Fall wurde also das Mädchen, das ursprünglich sowohl in organischer wie in vegetativer (somatischer) Hinsicht, ferner was die Persönlichkeitsentwicklung und die Umweltseinflüsse anbelangt, unter sehr günstigen Bedingungen gelebt hat, plötzlich von einem schweren sexuellen Trauma betroffen. Ihr Vertrauen zu den Menschen wurde im Grunde erschüttert, da der Unterschied zwischen ihrer vorherigen geborgenen Lage und dem erlittenen Trauma sehr groß war.

Was die Entwicklungsmöglichkeiten der Persönlichkeit des Mädchens in der Zukunft anbelangt, sind wir — in Anbetracht der bisherigen sehr günstigen Bedingungen der Umgebung und der Persönlichkeitsentwicklung — eher optimistisch, und hoffen, daß die schwere affektive Störung und Angst unter dem Einfluß der therapeutischen Maßnahmen mit der Zeit nachgeben werden. Immerhin ist es aber kaum zu hoffen, daß das Mädchen das Vorgefallene völlig »vergessen« wird; das erlittene Trauma wird ihr Vertrauen zu den Menschen sowie ihre Stellungnahme gegenüber der Sexualität weitgehend beeinflussen.

Der gewalttätige Mann wurde vom Gericht eines an einer Jugendlichen verübten Deliktes schuldig gesprochen und zu 5 Jahren Gefängnis verurteilt.

Wir haben das Mädchen ein Jahr nach dem erlittenen Trauma von neuem untersucht. Durch die Ergebnisse unserer Untersuchung wurden unsere Erwartungen bekräftigt. In ihrer Persönlichkeit ist sie weiterhin ein wenig unsicher, im Verhältnis zum Lebensalter verschlossen und noch immer angstvoll. Obwohl der Vater und die Familie sie mit sehr viel Liebe und Zärtlichkeit umgeben, geht sie unter Fremden nicht mehr so frei und unbesorgt herum, wie vor dem traumatischen Erlebnis, ihre Haltung ist Fremden gegenüber zurückziehend, und sie bindet sich fester an ihre Familie. Ihre Persönlichkeit ist also geordnet, jedoch labiler als vor dem Trauma.

Fall. Nr. 6. V. Gy., 9jähriger Knabe. (Geboren 1951). Prot. Nr. XIII/38. Beschwerde: er wurde von der Behörde zwecks Untersuchung in die Klinik eingewiesen, da er von einem Mann homosexuell verführt wurde.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Keine organischen Abweichungen, normale Entwicklung. Der Knabe ist mit 5000 g geboren.

Umwelt-Status praesens: Sowohl in objektiver wie in subjektiver Hinsicht sehr ungeordnete Verhältnisse innerhalb der Familie. Die Ehe der Eltern war schlecht, sie haben sich scheiden lassen. Der Vater ist Alkoholiker, nervös, arbeitet nicht gerne, ist leichtsinnig, hat sich um die Familie nie gekümmert, bereits vor der Scheidung hat er zwar in demselben Haus, aber nicht in einer mit seiner Frau gemeinsamen Wohnung gelebt. Er wechselte im vergangenen Jahre fünfmal seine Stelle, vorher hat er gestohlen und Geld unterschlagen, weshalb das Gericht ihn zu 8 Monaten Gefängnis verurteilte. Die Mutter ist eine unruhige, arg hergenommene Persönlichkeit. Die beiden Kinder wurden von den väterlichen Großeltern erzogen, — der Vater ist — wenn er hie und da die Familie besucht — sehr grob zu den Kindern, — er hat auch diesen Knaben oft geprügelt, weshalb die Mutter eine behördliche Anzeige gegen ihn erstattete und er jetzt unter gerichtlichem Verfahren wegen eines an einem Jugendlichen verübten Deliktes steht. Von den Umweltseinflüssen möchten wir noch hervorheben, daß der Knabe — wenn er hie und da die Mutter besucht — mit ihr in einem Bett schläft.

Das sexuelle Trauma erfolgte in der Weise, saß ein jüngerer Mann seit einiger Zeit in der Nähe der Schule des Knabens herumschlich, die Kinder mit Süßigkeiten beschenkte, sie einlud, mit ihm spazieren zu gehen. Oft zeigte er den Knaben unter einem Toreingang das Glied und onanierte. Auch unser Knabe hat diesen jungen Mann öfters begleitet, sie gingen ins Kino, er besuchte ihn sogar in der Wohnung und bekam Süßigkeiten und Geld, 5—10 Forint bei jeder Gelegenheit. Als er den Mann in der Wohnung besuchte, haben sie gegenseitige Fellation getrieben; bei solchen Gelegenheiten zahlte er mehr als gewöhnlich. An diesen Zusammenkünften nahmen allmählich mehrere von seinen Schulkameraden teil, — und war jemand geneigt, einen »Coitus per anum« zu gewähren, erhielt er sogar 30—40 Forint dafür. Einen solchen Versuch hat der junge Mann auch mit unserem Patienten vorgenommen. Der Knabe gibt etwa 20—30 solche »Besuche« in der Wohnung des jungen Mannes zu. Mit dem erhaltenen Geld kaufte er sich Süßigkeiten und Zigaretten und ging ins Kino.

Psychologischer Status praesens: Die intellektuellen Fähigkeiten sind im Grunde gut, der Knabe ist intelligent, infolge der in letzter Zeit verworrenen Lebensweise ist aber sein Aufpassungsvermögen vermindert, er kann nicht lernen und auch seine Studienergebnisse sind nur »genügend«. In affektiver Hinsicht leidet der Knabe an schweren Angstzuständen, ist unsicher und fühlt sich einsam, verlassen, infolge der weiter oben erwähnten ungünstigen Familienverhältnisse verbringt er sozusagen die ganze freie Zeit mit dem Herumtreiben in der Stadt, — und da er affektiv an kein Mitglied seiner Familie gebunden ist, wurde er zur »freien Beute« des ersten besten, dem er begegnete und der ihm etwas Gutes versprach. Die kleinen »Aufmerksamkeiten« des Verführers, die Süßigkeiten, das Geld, das Kino und — nicht in letzter Reihe — die sexuellen »Spiele« bedeuteten eine solche Anziehungskraft für den in affektivem Mangelzustand befindlichen Knaben, daß er sich an den erwachsenen Verführer affektiv gebunden hat, und keine Hemmungen gegenüber den sexuellen »Spielen« hatte. Die sich häufig wiederholende sexuelle Erregung versetze ihn in den Zustand einer gesteigerten Erregung und Angst, trotzdem hat er sich so sehr daran gewöhnt, daß er später nach diesen Erregungen geradezu Verlangen hatte.

In diesem Fall sind also zu dem körperlich und organisch gut entwickelten, in der Entwicklung seiner Persönlichkeit jedoch gestörten Knaben — bei dem die Entwicklungsstörung der Persönlichkeit durch ungünstige Umweltseinflüsse hervorgerufen wurde — dem Lebensalter nicht entsprechende sexuelle Reize und Erregungen gelangt, durch welche der weitere Gang der Entwicklung seiner Persönlichkeit einen völligen Umsturz erlitt. Die Schädigung war solchen Grades, daß als die Angelegenheit der Polizei übergeben wurde und die Beziehungen des Knaben zum Verführer aufhörten, nicht nur ein vollständiges Chaos der affektiven Werte in seiner Persönlichkeit eintrat, sondern der Knabe auch in einen schweren Erregungszustand geriet. Nach den ungünstigen Geschehnissen wurde die weitere normale Entwicklung der Persönlichkeit durch die wiederholten sexuellen Reize und Erregungen verhindert.

Der Verführer wurde gerichtlich zu 8 Jahren Gefängnis verurteilt.

Was die Zukunft des Knaben anbelangt, ist unsere Prognose ungünstig.

Fall. Nr. 7. B. É. 11jähriges Mädchen (geboren 1949). Prot. Nr. XIII/40. Beschwerde: in den letzten Monaten auffallende Verschlechterung der Studienergebnisse, ihr Benehmen wurde unruhig, erregt.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: körperlich gut entwickeltes Mädchen. Organische Veränderungen konnten nicht nachgewiesen werden.

Umwelt-Status praesens: Die Familienverhältnisse sind sowohl in objektiver wie in subjektiver Hinsicht völlig zufriedenstellend. Die Persönlichkeit der Mutter und des Vaters, sowie das affektive Milieu der Familie sind in jeder Beziehung entsprechend.

Das Leben dieses 11jährigen Mädchens war also sowohl in vegetativer (somatischer) Beziehung, wie auch was die Entwicklung ihrer Persönlichkeit anbelangt, völlig störungsfrei, auch die intellektuelle Entwicklung war einwandfrei, sie lernte gut und war diszipliniert. Nun gelangte zu ihr ein sexueller Reiz bzw. erlitt sie eine sexuelle Erregung, die folgenderweise verlief: In der Nähe der Schule, die sie besuchte, schlich nachmittags ein junger Mann herum, und als die Mädchen aus der Schule kamen, zog er sich in den Toreingang des gegenüber liegenden Hauses zurück, öffnete die Hosen, zeigte das Glied und onanierte, wobei er den Mädchen obszöne Worte zurief. Oft begleitete er die Mädchen auf ihrem Heimweg, indem er sie mit verschiedenen obszönen Aufforderungen belästigte. In kleineren, verkehrslosen Straßen öffnete er die Hosen und onanierte vor den Mädchen. Mehrere Wochen sind so vergangen, bis die Lehrer von diesen Szenen Kenntnis erhielten und die Mädchen aufforderten, unverzüglich einen Wachmann zu rufen, falls sie diesen jungen Mann wieder sahen. Bis dies aber gelang, kam eine überhitzte, erregte Atmosphäre in der Schule zustande, die eine hochgradige emotionelle Spannung und eine mit Angstgefühl gemischte Neugierde bei den in der Pubertät befindlichen jungen Mädchen hervorgerufen hat. Dies hat sich auch in den Studienergebnissen der ganzen Klasse widerspiegelt, und auch unsere Patientin — die früher eine Vorzugsschülerin war — lernte nicht mehr so gut.

Gegen den Mann wurde ein gerichtliches Verfahren eingeleitet, und er wurde zu einer Gefängnisstrafe verurteilt.

Psychologische Untersuchung: Das Mädchen verfügt über gute intellektuelle Fähigkeiten. Affektiv war die Entwicklung ihrer Persönlichkeit normal, sie befindet sich am Pubertätsanfang. Bei der Untersuchung ist sie ziemlich unruhig.

Wir möchten die Bedeutung der vorherigen entsprechenden Umweltsbedingungen, den schützenden Einfluß der früheren normalen Persönlichkeitsentwicklung betonen, falls das Individuum später ein Trauma erleidet. Unser vorangegangener Patient (Fall Nr. 6) wurde nämlich von einer ähnlichen Umweltsschädigung betroffen; der 9jährige Knabe, dessen Persönlichkeitsentwicklung unter dem Einfluß

einer früheren Umweltsschädigung nicht einwandfrei war, hat dem Verführer nachgegeben und besuchte ihn in seiner Wohnung; in unserem vorliegenden Fall kam das Mädchen den Aufforderungen des Mannes nicht nach, — woraus folgte, daß in der Dynamik ihrer aktuellen Persönlichkeit nur diejenigen Störungen eingetreten sind, die durch die frühen sexuellen Reize und Erregungen bedingt wurden.

Im vorliegenden Fall wurde also das 11jährige Mädchen ihrem Lebensalter nicht entsprechenden sexuellen Reizen und Erregungsserien ausgesetzt, die zwar ihren Körper nicht unmittelbar betrafen, doch als pathologisch zu bezeichnen sind, da sie am Anfang der Pubertät zur Geltung kamen. Sie haben offenbar deshalb keine schwereren Schädigungen hervorgerufen und die Gleichgewichtslage des Mädchens nicht zu völligem Umsturz gebracht, sondern nur einen übermäßigen Erregungszustand bedingt, weil das gut befähigte Mädchen seit dem frühesten Kindesalter ständig unter günstigen Umwelts- und Familienbedingungen gelebt und sich dementsprechend entwickelt hat, so daß sie den schädigenden Einwirkungen gegenüber über eine verhältnismäßig weite »Toleranzbreite» verfügte.

Therapeutisch ist es gelungen, den übermäßigen Erregungszustand des Mädchens zu beseitigen. Bei der Kontrolluntersuchung ein Jahr später hat es sich jedoch herausgestellt, daß sich der frühere völlig ausgeglichene, ruhige Persönlichkeitszustand nicht wieder herstellte, — sie benimmt sich viel unruhiger als vor dem Trauma, in der Schule lernt sie aber wieder gut.

Fall Nr. 8. M. J., 10jähriges Mädchen (geboren 1951). Prot. Nr. 2371/1961, XIII/317. Der Fall wurde bereits ausführlich mitgeteilt [2];* diesmal möchten wir nur das in bezug auf unsere vorliegenden Erörterungen Wichtigste hervorheben. Beschwerde: die Eltern erzählen, daß das Mädchen seit 4 Tagen zeitweise nicht schlucken kann und das Gefühl habe, als ob etwas ihr die Kehle zusammenschnüren würde, sie spürt einen Knoten in der Kehle und ist sehr unruhig. Der vegetative (somatische) Status praesens war: labile vasomotorische Funktion, zeitweise Hypertonie, ansonsten keine organischen Veränderungen.

Umwelt-Status praesens: Die objektiven und subjektiven Verhältnisse der Familie waren entsprechend. Die Beziehungen des Mädchens zur Lehrerin waren nicht gut, — sie hat vor ihr Angst gehabt, da sie von ihr öfters geprügelt wurde. Die sexuelle Schädigung erfolgte in der Weise, daß der 12jährige buckelige Sohn der Hausfrau das Mädchen mit einem Stock und dem Riemen prügelte und zu Fellation gezwungen hatte. Ihre Rachenbeschwerden haben zu dieser Zeit ihren Anfang genommen. Ihre Furcht wurde dadurch noch erhöht, daß sie auch von ihrem Bruder und dessen Schulkameraden wiederholt geprügelt wurde.

Psychologischer Status praesens: Das Mädchen verfügt über gute intellektuelle Fähigkeiten. Sie war früher eine Vorzugsschülerin, doch sind ihre Studienergebnisse unter dem Einfluß der oben geschilderten Reize auf »mittelmäßig« gesunken. Affektiv ist sie unruhig, abgehetzt, angstvoll. Sie getraut sich ihre Lage nicht einmal der Mutter zu gestehen, möchte aus der gegenwärtigen Umgebung fliehen, am liebsten wieder zur Großmutter, die sie sehr liebte, auf das Land zurück, wo sie auch gerne in die Schule ging.

Im vorliegenden Fall hat also — neben den ungünstigen Umweltseinflüssen seitens der Schule und der Altersgenossen — ein kaum 2 Jahre älterer Knabe ein sexuelles »Spiel« (Fellation) mit ihr getrieben, was im Kind eine schwere affektive Störung und eine Persönlichkeitsstörung zur Folge hatte.

Unsere therapeutischen Maßnahmen erwiesen sich als erfolgreich. Wir haben einen Umgebungswechsel empfohlen, der von den Eltern auch durchgeführt wurde. Das Mädchen kehrte in das Dorf zurück,

* Fall Nr. 4

sie besuchte wiederum die alte Schule, und ihre Beschwerden hörten allmählich vollständig auf. Das Schicksal des Mädchens haben wir auch weiterhin verfolgt. Seit dem Vorfall sind mehr als anderthalb Jahre vergangen; die vegetativen (somatischen) Manifestationen der Persönlichkeitsstörung traten nicht mehr auf, doch ergaben sich wiederum Schwierigkeiten beim Lernen. Sie verträgt die Schuldisziplin schwer, kann sich in die Schulkollektive nicht gut einfügen. Die Ergebnisse der letzten Untersuchung weisen darauf hin, daß obwohl die von den nicht entsprechenden sexuellen Reizen und Erregungen bedingte Persönlichkeitsstörung durch geeignete Maßnahmen beseitigt werden konnte und das Kind sich allmählich beruhigte, das Trauma nicht spurlos über sie hinweggegangen ist, da die Entwicklung ihrer Persönlichkeit nicht in der erwünschten Richtung fortschreitet.

Fall Nr. 9. M. E., 10¼ Jahre alter Knabe (geboren 1951). Prot. Nr. IX/212. Beschwerde: der Knabe ist zeitweise sehr unruhig, hie und da treten mit Bewußtseinsverlust einhergehende Konvulsionen auf, — in der letzten Zeit ist wiederholt Enkoprese vorgekommen.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: In den ersten 3 Monaten der Schwangerschaft hatte die Mutter wiederholt Blutungen, die Gefahr des spontanen Abortes drohte, weshalb ihr eine Liegekur und Injektionen verordnet wurden. Im weiteren Verlauf der Schwangerschaft erlitt sie eine schwere psychische Erregung: sie verlor ihren innig geliebten Vater. Nachher hatte sie wiederholte Angstzustände. Die Entbindung war protrahiert, dauerte 16 Stunden, aber das 3000 g wiegende Neugeborene war nicht asphyktisch. Die Mutter stillte ihr Kind nur 2 Wochen lang, nachher erhielt der Säugling mit fremder Frauenmilch gemischte Nahrung. Von den bisher überstandenen Krankheiten sind im Säuglingsalter eine mit ziemlich schweren Hautmanifestationen einhergehende exsudative Diathese, ferner Morbilli mit nachfolgenden Lungenveränderungen, später mehrere Tonsillitis hervorzuheben. Im Alter von 8 Jahren war er choreaverdächtig.

Die vegetative (somatische) Untersuchung ergab keine organischen Veränderungen, nur das EEG war nicht völlig normal. Die Vermutung tauchte auf, daß es sich um zerebrale Manifestationen allergischen Ursprungs handle, doch waren die neurologischen und ophthalmologischen Untersuchungen negativ.

Psychologischer Status praesens: Intellektuell verfügt das Kind über gute Fähigkeiten, ein schnelles Auffassungsvermögen, es ist intelligent, ein wenig altklug. In affektiver Hinsicht ist er geängstigt, befindet sich sozusagen ständig in einem übererregten Zustand.

Umwelt-Status praesens: Von den Angaben der »historischen« Umgebung ist hervorzuheben, daß der mütterliche Großvater an Paranoia litt und ein Alkoholiker war, der die letzten Jahre seines Lebens in einer Irrenanstalt verbrachte, wo er auch gestorben ist. Der Vater, ein Pädagoge, ist eine starre, dogmatische Persönlichkeit. Die Mutter ist in affektiver Hinsicht labil, zu Extremen neigend, sie verfügt über gute intellektuelle Fähigkeiten, ist künstlerisch begabt und arbeitet in einem künstlerischen Beruf. Die Ehe der Eltern war ursprünglich eine Liebesheirat, die sich aber allmählich verschlechterte, da das Wesen und die Reaktionsarten der beiden Menschen verschieden waren und Zwistigkeiten zwischen ihnen immer häufiger vorkamen. Die Umgebung des Kindes war also als schlecht zu bezeichnen. Die Ehe endete in der Weise, daß eines Tages die Frau ihren Mann ohne jegliche Erklärung verließ. Es folgte ein mit vielen Komplikationen einhergehender Scheidungsprozeß, bei dem der Sohn dem Vater zugesprochen wurde. Der Vater hat sich wieder verheiratet, und die zweite Frau brachte ihre aus der ersten Ehe stammende 15jährige Tochter in die neue Ehe mit sich. Von dieser Stiefschwester wurde der Knabe sehr oft geprügelt, terrorisiert, und sie masturbierte mit ihm regelmäßig. Die Enkoprese nahm ihren Anfang, als dieses Mädchen

in die Familie kam. Der Knabe wurde vom Vater für das geringste Vergehen unverzüglich gezüchtigt, mit Stock geschlagen, besonders wenn das Mädchen ihn angegeben hat. — Nach der Scheidung hat auch die Mutter wieder geheiratet, ihr zweiter Mann hat den Knaben sehr gerne, — er ist ein netter, lustiger Mann; — aus dieser Ehe ist ein Mädchen geboren.

Im Laufe unserer Beschäftigung mit diesem Fall haben wir auch die in der neuen Heirat des Vaters lebende 15jährige Stiefschwester untersucht, die — wie bereits erwähnt — Masturbationen an dem Knaben vorgenommen hat. Auch dieses Mädchen ist eine sehr unruhige Persönlichkeit, — ihr sexuelles Interesse ist viel intensiver, als es in diesem turbulenten Zustand der Pubertätsübererregung im allgemeinen vorkommt, sie ist ein wenig pervers, sadistisch veranlagt. Darin lebt sie sich auch an dem Knaben aus, der eigentlich »ihrer Obhut« anvertraut wurde. Der Zustand dieses 15jährigen Mädchens kann als eine ziemlich schwere Psychopathie bezeichnet werden.

Auf Ansuchen der Mutter wurde ein gerichtliches Verfahren eingeleitet, und das Gericht hat den Knaben — auf Grund seiner Aussage und der Begutachtung unserer Klinik — bei Abänderung des ersten Urteils — zwecks Unterhalt der Mutter zugesprochen. Seither ist der Knabe bei der Mutter, und die Enkoprese hörte gänzlich auf. Anfänglich wurde der Knabe in der neuen Umgebung mit sehr viel Liebe behandelt, man spielte mit ihn, man hat ihn beschenkt, und es kamen keine Prügelstrafen mehr vor. Der Knabe fühlte sich sehr wohl, liebte seinen Pflegevater und die 5½ Jahre alte Stiefschwester, — allmählich aber, als die Monate dahingingen, traten bei dem Knaben wegen dieser kleinen Stiefschwester Eifersuchtsszenen auf, die sich hie und da zu Wutanfällen verschärften. Es kam sogar so weit, daß zu Hause und auch in der Schule plötzlich ein Speichelfluß beim Knaben einsetzte; er hielt das Taschentuch vor den Mund, war einige Minuten lang nicht ganz bei Sinnen, doch fiel er nicht aus der Schulbank und verlor das Bewußtsein nicht ganz. Bei derartigen Anfällen bemerkte die Mutter, daß sich das Gesicht des Knaben ein wenig nach links verzog, — wie der Knabe sagte, spürt er einen schlechten Geschmack im Mund, er sieht und hört zwar, ist jedoch völlig handlungsunfähig, die linke Hand zittert ein wenig und er verspürt stechende Schmerzen in verschiedenen Teilen seines Schädels. Durch die wiederholte neurologische Untersuchung konnten keinerlei organische Abweichungen nachgewiesen werden, das EEG entsprach dem früheren. In dieser Periode haben wir uns wiederholt mit dem Knaben regelmäßig beschäftigt, wobei sich sämtliche aktuelle Eifersuchtsprobleme und auch das längst abgeklungene traumatische Erlebnismaterial geklärt haben. Im wesentlichen hatte der Konflikt des Knaben seinen Ursprung im Vergleich der eigenen Lage mit derjenigen seiner Stiefschwester. Mit Hilfe unserer Weisungen hat sich die Mutter in einer sehr intelligenten und umsichtigen Weise mit dem Knaben beschäftigt, sie wies sehr viel Geduld, Nachsicht ihm gegenüber auch bei seinen Wutanfällen auf — sie hat jedoch sozusagen kritiklos jedesmal nur den Tatbestand fixiert. — Wir haben uns mit dem Knaben 3 Monate lang regelmäßig beschäftigt, seine Beschwerden haben aufgehört und er blieb etwa 5 Monate hindurch symptomfrei. In diesem Jahr bestehen bereits keine Verhaltensprobleme mehr, sein Benehmen in der Schule sowie seine Fortschritte im Lernen weisen darauf hin, daß seine Lage geregelt wurde, — infolge der zeitweise auftretenden asthmatischen Erstickungsanfälle wird er uns aber öfters vorgestellt.

In diesem Fall handelt es sich also um einen Knaben, dessen aktuelle Persönlichkeit sich auf der nicht völlig entsprechenden biologischen und pathophysiologischen Grundlage nicht vollständig gesund entwickelt hatte und zu dem — zusammen mit anderen schädigenden psychischen Umweltseinflüssen — seinem Lebensalter nicht entsprechende sexuelle Reize und

Erregungen gelangten. Folglich ist eine Persönlichkeitsstörung bei ihm aufgetreten, die sich in einer vegetativen (somatischen) Krankheit offenbarte. Die Persönlichkeitsstörung konnte zwar mit sozialen und psychischen Maßnahmen behoben werden, infolge der Gleichgewichtsstörungen der Dynamik der Persönlichkeitsstruktur — die von der hochgradigen Störung seiner affektiven Entwicklung bedingt wurde — sind aber wiederholt Abnormitäten im Verhalten sowie in den vegetativen (somatischen) Manifestationen zu sehen. Wir müssen also daran denken, daß unter dem Einfluß der komplexen Schädigung und innerhalb derselben der sexuellen Schädigung eine Persönlichkeitsstörung beim Knaben aufgetreten ist, die sich trotz unserer Maßnahmen als anhaltend erwies: das gänzliche »Vergessen« dieser »Erinnerung« wird wohl kaum möglich sein.

Fall Nr. 10. P. M., 10¼ Jahre altes Mädchen (geboren 1944). Prot. Nr. IV/66. Beschwerde: sie hat einen Selbstmordversuch verübt.

Nach dem vegetativen (somatischen) Status praesens konnten außer einer kleineren Ermüdbarkeit und einer ganz geringfügigen Anämie keine »organischen« Veränderungen beim Mädchen nachgewiesen werden. Aus der Anamnese ist hervorzuheben, daß sie im Säuglings- und Kleinkindesalter mehrere schwere Krankheiten überstanden hat.

Psychologischer Status praesens: Ihre intellektuelle Entwicklung entspricht dem Lebensalter, sie verfügt über mittelmäßige Fähigkeiten, ihre Leistungen sind gegenwärtig vermindert, sie kann nicht konzentrieren, ist zu größeren Anstrengungen nicht fähig, und auch ihr Aufpassungsvermögen entspricht nicht ihrem Lebensalter. Affektiv fühlt sie sich äußerst einsam, verlassen, oft geängstigt und labil. Sie kann sich an niemanden und nichts affektiv länger binden. Ihre Beziehungen zur Mutter sind nicht gut, und obwohl sie erst 10¼ Jahre alt ist, wird sie von Pubertätsproblemen geplagt.

Umwelt-Status praesens: Sie kennt ihren Vater nicht, ist außerehelich geboren. Als der Pflegevater ihre Mutter heiratete, hat er sie adoptiert, und sie trägt den Namen ihres Pflegevaters. Die Mutter verbrachte in ihrer Jugend eine gewisse Zeit in einer Korrektionsanstalt. Sie war dreimal schwanger: aus einer Schwangerschaft ist ein Kind mit einer Entwicklungsanomalie lebensunfähig geboren, die andere Schwangerschaft endete nach 3 Monaten mit einem spontanen Abort. Die Mutter ist eine stark nervöse, unruhige, leicht zürnende Persönlichkeit, die viel und laut schreit, — früher erlitt sie einen schweren Verkehrsunfall, war nachher 3 Jahre lang gelähmt und wurde in einem Spital behandelt. Während dieser Zeit lebte das Mädchen bei ihrer mütterlichen Großmutter, die aber schon sehr alt war und das Mädchen nicht liebevoll behandelte, — das kleine Mädchen war nicht gerne bei ihr. Nach ihrer schweren Verletzung hat sich die Ehe der Eltern zusehends verschlechtert. Der Pflegevater ist unverläßlich, dem Trunk ergeben, er bummelt viel herum. Jetzt wohnen sie mit der Großmutter alle in einer Einzimmerwohnung mit Küche. Das Zusammenleben ist durch die Senilität der Großmutter stark gestört. In dieser Umgebung hat es sich ereignet, daß das Mädchen eine Szene mit der Großmutter gehabt hat, worauf sie von der Mutter geohrfeigt wurde. Über die Maßen verzweifelt ist das Mädchen fortgegangen und hat sich bis zum Abend in einem Park herumgetrieben. Als es bereits ganz dunkel geworden war, setzte sie sich auf eine Bank, wo bald ein älterer Mann neben ihr Platz nahm, mit ihr eine Konversation anknüpfte, ihr verschiedenes versprach und sie zum Schluß in seine Wohnung einlud. Hier wurde das Mädchen unter nicht gänzlich geklärten Umständen vergewaltigt. Nachher trieb sie sich eine Zeitlang noch in der Stadt herum, und ging gegen 10 Uhr abends nach Hause. Hier wurde sie von der Mutter wiederum geohrfeigt und teils deshalb, teils weil — wie sie später erzählte — sie sich »so einsam und verlassen

fühlte«, beschloß sie, einen Selbstmord zu verüben. Sie stahl nachts 30 Barbituratabletten von der Mutter, und nahm in der Schule sämtliche Tabletten in einem Glas Wasser ein.

Während wir uns mit dem Falle beschäftigten, hat sich noch herausgestellt, daß etwa 3 Monate vor den oben geschilderten Ereignissen — als der Pflegevater ihre Mutter verließ — die Mutter einen anderen Mann in die Wohnung einziehen ließ. Das Mädchen hatte den Pflegevater nicht allzu gerne und mit dem Erscheinen dieses neuen Mannes in der Wohnung war sie überhaupt nicht einverstanden. Ihre Beziehungen zur Mutter haben sich gänzlich verschlechtert, als die Mutter diesen »Onkel« zu sich in die Wohnung nahm. Der »Onkel« hat sich dem Mädchen gegenüber nicht väterlich benommen; — wie sie uns erzählte, nahm er sie in den Schoß, und betastete ihren Körper. Das Mädchen hat einen Ekel vor den Männern — auch vor dem Pflegevater —, kein Vertrauen zur Mutter, die Großmutter kann sie nicht vertragen, — sie findet nirgends einen sicheren Halt.

Im vorliegenden Fall wurde ein über eine nicht entsprechende biologische und pathophysiologische Grundlage verfügendes 10¼ Jahre altes Mädchen mit gestörter affektiver Entwicklung dem Lebensalter nicht entsprechenden sexuellen Reizen und Erregungen ausgesetzt, infolgedessen die ohnehin gestörte Gleichgewichtslage ihrer Persönlichkeit zum Umsturz gebracht und das Mädchen zu einem Selbstmordversuch getrieben wurden.

Auf unseren Vorschlag wurde das Mädchen in staatliche Betreuung genommen. Wir haben mit den Leitern der Anstalt die dem Mädchen gegenüber anzuwendende Behandlungsweise bis auf die Einzelheiten besprochen und das weitere Schicksal des Mädchens auch während ihres Aufenthaltes in der Anstalt verfolgt. Sie hat sich in das Anstaltsleben gut eingefunden, ihre Fortschritte im Lernen verbesserten sich zusehends. Dennoch sind wir der Ansicht, daß ihr Problem nicht endgültig abgeschlossen ist und daß die Dynamik ihrer Persönlichkeitsstruktur nicht hergestellt ist und daß während der weiteren Entwicklung ihrer Persönlichkeit selbst geringe ungünstige Einwirkungen schwere Konflikte hervorrufen werden.

Fall Nr. 11. F. A., 11¼ Jahre altes Mädchen (geboren 1948). Prot. Nr. XII/332. Der Fall wurde bereits mitgeteilt [4],* diesmal seien nur die für das vorliegende Problem wichtigen Einzelheiten hervorgehoben. Beschwerde: ihre Fortschritte in der Schule haben sich seit einem Monat auffallend verschlechtert, sie lernt nicht, paßt nicht auf. Sie schreckt aus dem Schlafe plötzlich auf, und zeitweise näßt sie ins Bett.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Durch die klinischen Untersuchungen konnten keine organischen Veränderungen nachgewiesen werden.

Psychologischer Status praesens: Im Zeitpunkt der Untersuchung ist das Mädchen handlungs- und konzentrierunfähig. Sie ist äußerst stark erschrocken, geängstigt, als ob sie von einer ständigen Panik befallen wäre.

Bei der näheren Prüfung des Falles hat sich herausgestellt, daß sowohl die Persönlichkeit des Vaters wie die der Mutter, ferner ihr Familienleben sich als pathologische Reizquellen auf das Kind auswirkten. Das Mädchen wurde von einem sexuellen Trauma betroffen, als der von seiner Frau bereits getrennt lebende Mann einmal nach einem Ball, zusehends betrunken, sich plötzlich in der Wohnung eingefunden hat und den Wunsch äußerte, dort zu schlafen. Die Frau getraute sich nicht, dem betrunkenen Manne zu widerstehen. Im weiteren Verlauf der Nacht hat sich der Mann zu Tätlichkeiten hinreißen lassen und riß die Kleider von seiner Frau. Das kleine Mädchen versuchte, der Mutter zu Hilfe zu kommen, doch vergebens, da der Mann seine ehemalige Frau vor dem Kinde vergewaltigte.

* Fall Nr. 7

In diesem Fall lag also beim 11¼ Jahre alten Mädchen eine unter nicht entsprechenden Umweltseinflüssen entstandene Persönlichkeitsstörung vor, welche durch einen ihrem Lebensalter nicht entsprechenden sexuellen Reiz und eine sexuelle Erregung verschlimmert wurde und schließlich zum Umsturz ihrer Gleichgewichtslage und zum vollständigen Verlust ihres affektiven Sicherheitsgefühls führte. Wir konnten in diesem Falle nur eine geringe Besserung der Persönlichkeitsstörung erreichen. Die Mutter folgte unserem Rate nicht und ließ sich nur viel später von ihrem Mann gesetzlich scheiden. Der endgültigen Prognose des Falles sehen wir mit Skepsis entgegen.

Fall Nr. 12. S. T., 12½ Jahre altes Mädchen (geboren 1945). Prot. Nr. 738/1958. Dieser Fall wurde bereits ausführlich mitgeteilt [1], hier möchten wir nur die in bezug auf das vorliegende Problem wichtigen Angaben hervorheben. Beschwerde: das Mädchen wurde von einer hauptstädtischen Fachordination zwecks Untersuchung in die Klinik eingeliefert, da sie sich zeitweise über Unwohlsein beklagt, morgens erbricht und an Schwindelanfällen leidet.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Bei der Aufnahme konnten keine organischen Veränderungen nachgewiesen werden. Es fiel jedoch auf, daß die Brüste des Mädchens zu stark entwickelt, die Brustwarzen und Warzenhöfe stark pigmentiert waren. Das Mädchen menstruierte regelmäßig seit dem Alter von 11 Jahren, also seit anderthalb Jahren, die letzte Menstruation dauerte aber nur einen Tag. Es hat sich herausgestellt, daß das Mädchen seit 3 Monaten gravid war. Die Gravidität wurde durch einen mit der Zustimmung der Mutter vorgenommenen Eingriff unterbrochen.

Psychologischer Status praesens: Bei der Aufnahme befand sich das Mädchen in einer akuten Panikstimmung, so daß man an die Mobilisierung des aktuellen traumatischen Erlebnisses nicht denken konnte. Nur allmählich, als wir uns mit dem Mädchen wiederholt beschäftigten und auch die erwachsenen Mitglieder ihrer Umgebung befragten, konnte folgendes festgestellt werden: Das Mädchen ist außerehelich geboren und ihr Vater ist im Weltkrieg verschwunden. Bis zum Alter von 5 Jahren wurde sie in einem Kinderheim zu Budapest erzogen, nachher lebte sie bei ihrer mütterlichen Großmutter auf dem Lande, wo sie bis zum Alter von 10 Jahren auch in die Schule ging. Ihre Lage war während dieser Zeit ziemlich schwierig, da ihr Onkel — der Bruder ihrer Mutter — der mit ihnen wohnte, das »außereheliche« Kind nicht vertragen konnte und sie als die »Schande der Familie« betrachtete. Da die Schule in diesem Dorf nur aus vier Klassen bestand, kam das Mädchen im Alter von 10 Jahren zu ihrer Mutter nach Budapest, um ihre Studien hier fortzusetzen. Ihre Mutter lebte mit einem 29jährigen Mann. Ihre Wohnung bestand aus einem kleinen Zimmer. So hat es sich ereignet, daß das 11jährige Mädchen — einen Monat nach ihrer Ankunft und unmittelbar nach ihrer ersten Menstruation — mit dem in der Wohnung ihrer Mutter lebenden Mann, also mit ihrem eigentlichen Pflegevater in geschlechtliche Beziehungen trat. Diese sexuellen Beziehungen dauerten vom September bis zum Februar des nächsten Jahres, als das Mädchen von der Schule zu einer 4monatigen Erholung in das Ausland geschickt wurde. Nach ihrer Rückkehr setzte sie das Verhältnis mit ihrem Pflegevater fort, was zur Gravidität führte, die — wie weiter oben erwähnt — dann unterbrochen wurde.

Der »Pflegevater« wurde vom Gericht zu 5 Jahren Gefängnis verurteilt.

Wir stehen also einem Fall gegenüber, bei dem sich das 12½ Jahre alte Mädchen im Laufe ihres bisherigen Lebens immer sehr einsam und verlassen fühlte und verschiedenen Beschämungen und Mißhandlungen — Züchtigungen mit dem Stock und dem Riemen seitens des Onkels — im Alter zwischen 5—10 Jahren ausgesetzt wurde. Ihre Mutter war eine starre, viel geplagte, überdisziplinierte Persönlichkeit,

die sich affektiv nie all zu sehr an ihr Kind gebunden hat. Nun gelangten dem Alter nicht entsprechende sexuelle Reize und Erregungen zum Mädchen, sie wurde gravid und die Schwangerschaft mußte unterbrochen werden. Obwohl es uns gelungen ist, den schweren, akuten Konflikt des Mädchens in klinischer Hinsicht zu beseitigen und nach ihrer Einweisung in eine staatliche Fürsorgeanstalt das Gleichgewicht ihrer Persönlichkeit im großen und ganzen wiederherzustellen, glauben wir, daß die sexuellen Beziehungen, die viel zu frühzeitige Gravidität, die Unterbrechung der Schwangerschaft und das damit zusammenhängende, sehr frühzeitige Problem der weiblichen Verantwortung ein äußerst schweres affektives Trauma für das Mädchen bedeuteten. Dadurch wurde eine schwere Störung in ihrer Persönlichkeit hervorgerufen, da die in einer so frühen Lebensperiode erfolgte Realisierung der ersten Liebe, die daraus folgende Schwangerschaft sowie die Unterbrechung der Gravidität den emotionellen und sexuellen Bestandteil ihrer Persönlichkeit zu einer äußerst frühzeitigen Reife zwangen, obwohl das Mädchen infolge der affektiven Verlassenheit und Einsamkeit während ihrer früheren Lebensperiode noch sehr kindlich war. Ihre Beziehungen zur Mutter sind vollständig zugrunde gegangen, da sie ja zu ihrer Nebenbuhlerin geworden ist. Durch all diese Momente wurden das Gefühl der Verlassenheit und ihr Mißtrauen zu den Menschen im Grunde vertieft. Durch psychotherapeutische Maßnahmen ist es zwar gelungen, sie über den aktuellen Konflikt hinwegzuhelfen und die Verarbeitung des Konfliktes bis zu einem gewissen Grade zu ermöglichen, es ist aber fraglich, wie sich die Nachwirkungen dieses Konfliktes in der weiteren Entwicklung des affektiven Lebens des Mädchens geltend machen werden.

Jahrelang haben wir das Schicksal des Mädchens verfolgt. Gegenwärtig besucht sie ein landwirtschaftliches Technikum, ihre Lehrer sind mit ihren Fortschritten und mit ihrem Verhalten zufrieden, und sie heben hervor, daß ihre Einstellung zur Arbeit mustergültig ist. Durch die weitgehende Hilfe der Gesellschaft konnte also diese äußerst schwierige Lage trotz der affektiven »Narbe« einigermaßen geregelt werden. Ob aber das »Vergessen« störungsfrei sein wird, kann vorläufig nicht vorausgesagt werden.

Fall Nr. 13. R. É., 14jähriges Mädchen (geboren 1945). Prot. Nr. 673/1959, X/185. Der Fall wurde bereits ausführlich mitgeteilt [2], hier sollen nur einzelne wichtige Momente hervorgehoben werden.

Beschwerde: das Mädchen ist in letzter Zeit sehr unruhig, nicht nur tagsüber, sondern auch nachts, sie schläft schlecht, bleibt im Lernen zurück; die ärztliche Untersuchung stellte einen hohen Blutdruck fest.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: In der Herzabteilung unserer Klinik wurde eine eingehende Untersuchung durchgeführt, und ebenfalls ein im Verhältnis zum Alter zu hoher Blutdruck beobachtet, sonst wurde die körperliche und organische Entwicklung des Mädchens für normal gefunden, und es konnten keinerlei »organische« Veränderungen nachgewiesen werden. Die klassische pädiatrische symptomatische Diagnose lautete: relative Hypertonie und vegetative Labilität.

Psychologischer Status praesens: Das Mädchen verfügt über gute intellektuelle Fähigkeiten und schnelle Reaktionen, infolge der affektiven Störung sind ihr Auffassungvermögen, ihre Leistungfähigkeit gegenwärtig herabgesetzt, so daß sich ihre Fortschritte im Lernen in der letzten Zeit verschlechtert haben. In affektiver Hinsicht ist sie angstvoll, weinerlich, labil, hochgradig erregbar, viel geplagt. Sie ist verschlossener Natur, sie bindet sich affektiv schwer. Die Teste wiesen darauf hin, daß ihr affektiver Zustand als schwer gefährdet zu betrachten ist. Gegenüber den Eltern hat sie ein schweres Gewissensproblem und außerdem wird sie auch von Schuldgefühl beunruhigt.

Während der Aufnahme des Umwelt-Status praesens stellte es sich heraus, daß

dieses 14jährige Mädchen einer Serie von ungünstigen Reizen und Erregungen ausgesetzt wurde. In ein kleineres Haus, das abgesondert im Garten ihres Hauses stand, ist ein Zigeuner-Paar eingezogen. Während die Eltern tagsüber in ihrer Arbeit waren, hat sich diese Zigeunerin bei dem kleinen Mädchen allmählich eingeschmeichelt und gewann ihr Vertrauen. Sie ließ das Mädchen zu sich in die Wohnung kommen und unterhielt sie zuerst mit interessanten Geschichten, berührte jedoch später auch sexuelle Themen und klärte sie über das Geschlechtsleben auf. All dies hat die Phantasie des zuerst in der Präpubertät, später in der Pubertät befindlichen Mädchens — wie sie uns später erzählte — in Erregung gebracht und ihre Neugierde weiter gesteigert. Sie gelangte allmählich in einen Zustand, daß sie die Zusammenkünfte mit der Zigeunerin sowie das Erzählen derartiger Geschichten bereits benötigte, wozu aber die Zigeunerin nur dann geneigt war, wenn das Mädchen ihr verschiedene Intimitäten gestattete. Mit der Zeit schrak die Zigeunerin bereits auch vor Erpressungen nicht zurück. Das Mädchen besuchte sie in ihrer Wohnung jetzt bereits regelmäßig, wo sie ihr verschiedene pornographische Bilder zeigte, sie zu sexuellem »Spiel« (beiderseitige Masturbation, Cunnilingus) verleitete. Das Mädchen hat sich natürlicherweise nicht getraut, der Mutter über ihre Besuche bei der Zigeunerin zu sprechen, — um so weniger, als die Zigeunerin bald verschiedene Gegenstände aus ihrer Wohnung — insbesondere aus der Speisekammer — stahl. Allmählich lügte das kleine Mädchen bereits fließend der eigenen Mutter, die nicht wußte, wohin die Gegenstände aus ihrer Wohnung verschwanden. Nun zeigte das Mädchen der Zigeunerin auch das Versteck, wo ihre Mutter das Geld aufbewahrte, das von der Zigeunerin ebenfalls gestohlen wurde.

Im vorliegenden Fall wurde also ein 14jähriges Mädchen von einer viel älteren Frau verführt. Unter dem Einfluß dieses homosexuellen Reizes und dieser Erregung gelangte das Mädchen allmählich in den Zustand einer ständigen Erregung, und sie wurde der Zigeunerin völlig ausgeliefert. Da das Mädchen aber — wie erwähnt — über gute intellektuelle Fähigkeiten verfügte, gelangte sie in einen schweren affektiven Konflikt mit der eigenen Mutter, mit ihren Eltern, um so mehr, als sie keinen Ausweg aus dieser schwierigen Lage sah. Sie blieb auch im Lernen in der Schule zurück, sie konnte nicht schlafen und war oft schwer geängstigt. Unter dem Einfluß der andauernden sexuellen Reize und Erregungen — die ihrem Lebensalter nicht entsprachen — trat in ihrer affektiven Entwicklung eine Störung ein, wozu sich bald eine Persönlichkeitsstörung gesellte, wodurch auch ihre intellektuellen Fähigkeiten eingeengt wurden. Diese Persönlichkeitsstörung führte in der Folge zu einer vegetativen (somatischen) Krankheit, die sich in einem hohen Blutdruck offenbarte.

Unsere therapeutischen Maßnahmen erwiesen sich als erfolgreich. Wir klärten die Eltern über die richtige Behandlungsweise ihrer Tochter gegenüber auf, und später veranlaßten wir sie, ihr Kind bei Verwandten auf dem Lande zu unterbringen. Wir haben uns 2 Jahre lang mit dem Mädchen beschäftigt. Die Persönlichkeitsstörung konnte im wesentlichen behoben werden, die Entwicklung ihrer Persönlich, keit schreitet in günstiger Richtung fort — daß aber das Vorgefallene auf dem Wege der Funktion des »Erinnerns und Vergessens« in ihrer Erinnerungswelt noch nicht gänzlich abgeschlossen ist, geht aus dem Umstand hervor, daß das Mädchen zeitweise sehr unruhig wird und sich nervös benimmt. Es ist also fraglich, ob sie später diese »Erinnerungen« gänzlich »vergessen« wird. Diese unsere Befürchtung wurde dadurch bekräftigt, daß es sich, als wir das Mädchen 3 Jahre später untersuchten, herausstellte, daß sie in der Schule gut lernt, unter geordneten Umständen lebt, daß die Pubertät ohne größere Störungen verläuft, ihr Verhalten aber in der Richtung der Verschlossenheit verschoben ist und daß sie keine intimen Freundinnen hat und auch oberflächliche Freundschaften nur selten

anknüpft. Ihre affektive Lage ist dadurch gekennzeichnet, daß sie auf affektive Einwirkungen intensiver reagiert als es in der Pubertät im allgemeinen beobachtet wird, daß sie weinerlich, ihre Stimmungslage sehr labil ist. Auf ihre gute Veranlagung deutet die Selbstdisziplin hin, die sie mit großen Anstrengungen auf sich zwingt.

Fall Nr. 14. N. A., 15jähriges Mädchen (geboren 1947). Prot. Nr. XXIV/12. Beschwerde: Sie wurde von einer Erziehungsanstalt in der Provinz zwecks Untersuchung zu uns eingewiesen, da sie monatlich wenigstens einmal, zur Zeit der Prämenstruation, aus der Anstalt durchgeht und vagabundiert.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Die Mutter hatte während dieser Schwangerschaft viele Sorgen, sie konnte nur mit den größten Schwierigkeiten das Nötige für sich selbst und ihre Familie herbeischaffen. Sonst war der Verlauf der Schwangerschaft und der Geburt normal. Das Kind hat in den beiden ersten Lebensjahren verschiedene Krankheiten durchgemacht: Scharlach, Parotitis epidemica, Varicellen, Masern, Pneumonie, wiederholt Otitis med. supp., — so daß es die beiden ersten Lebensjahre sozusagen ununterbrochen in verschiedenen Spitälern verbrachte. Anläßlich einer, mit hohem Fieber einhergehenden Krankheit bekam das Mädchen einen schweren epileptiformen Krampfanfall. Obwohl sie bereits im Alter von 1 Jahr sprach, hat sie es wieder vergessen und begann erst im Alter von 3 Jahren erneut zu sprechen. Anläßlich der in unserer Klinik durchgeführten klassischen pädiatrischen Untersuchungen zeigte das EEG auf die linke hintere Hemisphäre lokalisierte pathologische Veränderungen. Die neurologische und augenärztliche Untersuchung ergab normale Befunde und die Röntgenuntersuchung des Schädels war negativ. Auch die übrigen Organe waren normal.

Umwelt-Status praesens: Der Vater ist trunksüchtig und leicht erregbar. Die Familie der Mutter ist »nervös«. Die allgemeine Bildung der Mutter ist von sehr niedrigem Niveau. Aus ihrer ersten Ehe ist ein Sohn geboren, der bereits erwachsen ist. Ihr erster Mann ist gestorben. Dieses Mädchen stammt von ihrem zweiten Mann, der nach ihrer Aussage »ein Taugenichts ist, oft bis zur Besoffenheit getrunken hat, mit fremden Frauen geschlechtliche Verbindungen anknüpfte, sich um die eigene Familie nicht gekümmert und sie schließlich verlassen hat«. Sein gegenwärtiger Aufenthaltsort ist der Familie unbekannt. Die Mutter lebt jetzt mit einem dritten Mann, der das kleine Mädchen nicht leiden konnte und sie sehr schlecht behandelte, weshalb die Mutter das Mädchen bei einer bekannten Familie auf dem Lande zwecks Betreuung untergebracht hat. Hier wurde das Kind im Alter von 12 Jahren von dem Pflegevater vergewaltigt. Nun brachte die Mutter ihre Tochter wiederum in ihre Wohnung zurück, wo sie eine Zeitlang mit ihnen wohnte. Die Mutter konnte aber infolge ihrer gestörten affektiven Lage und ungeordneten Lebensbedingungen das Mädchen nicht länger bei sich behalten; wir sehen also, daß das Mädchen nie ein richtiges Heim gehabt hat. Im Alter von 14 Jahren, als sie einmal ihre jetzt auf dem Lande wohnende Mutter besuchte, hütete sie tagsüber Gänse am Ufer der Donau und wurde einmal spät abends von einem unbekannten Mann, der sie auf den Boden warf und ihr den Mund verstopfte, in brutaler Weise vergewaltigt. Im Alter von 14—15 Jahren, als sie die Zänkereien ihrer Mutter sowie die ständigen Szenen mit ihrem Lebensgefährten zu Hause nicht mehr vertragen konnte, ist sie öfters durchgegangen, vagabundierte herum und kam wiederholt auch in die nahe Hauptstadt, wo sie die Nacht unter Toreingängen verbrachte und mit ihren Gelegenheitsbekannten geschlechtlich verkehrte, und — nach ihrer Aussage — öfters auch vergewaltigt wurde. Nun wurde sie in einer staatlichen Fürsorgeanstalt untergebracht, von wo sie jedoch ebenfalls öfters durchging und manchmal sogar 14 Tage lang herumvagabundierte, bis die Polizei sie fand und in die Anstalt zurückbrachte.

Psychologischer Status praesens: In intellektueller Hinsicht verfügt das Mädchen über mittelmäßige Fähigkeiten, gegenwärtig hat sie aber ein vermindertes Aufpassungsvermögen und kann keine Belastungen ertragen. Affektiv neigt sie zu den Extremen, sie ist ein jähzorniges, zügelloses Mädchen in der Pubertät, das in den Gemütsbewegungen und affektiven Manifestationen durch keinerlei intellektuelle oder affektive Momente gehemmt ist. Gefühlsmäßig bindet sie sich an niemanden und an nichts, sie verfolgt zwar bewußt das Liebesleben und die Probleme ihrer Mutter, sie liebt und ehrt sie aber nicht. Sie hat gar keine Freunde oder Freundinnen, kann sich auch in der Anstalt mit ihren Kameradinnen nicht vertragen und ist sehr schwer zu behandeln.

In diesem Fall erlitt also das 15jährige Mädchen vom Alter von 12 Jahren an in der Form von brutaler Gewalttätigkeit auftretende, wiederholte sexuelle Reize, Einwirkungen und Erregungen. Eine hochgradige Persönlichkeitsstörung kam bei ihr zur Ausbildung, die in ihrem Wesen in der Störung der affektiven Entwicklung und in der Einengung der intellektuellen Fähigkeiten bestand. Die Persönlichkeitsstörung wurde durch andere schädigende Umwelteinflüsse noch gesteigert, so daß sie sich bereits vor dem 12. Lebensjahr auf keinen affektiven, intellektuellen oder moralischen Halt stützen konnte. Dazu kommt noch, daß sie den eigenen Vater nicht kannte. Die aktuelle Persönlichkeitsstörung ist also in ihr auf einer ungünstigen biologischen und pathophysiologischen Grundlage unter ungünstigen Umwelteinwirkungen und dem Einfluß von schweren sexuellen Traumen zur Ausbildung gekommen.

Die Übernahme in staatliche Fürsorge bildet durch den Umgebungswechsel lediglich die Grundlage der Therapie und ändert an und für sich nur die das Übel herbeiführende reelle Lage. Im vorliegenden Fall halten wir die Prognose für sehr ungünstig, da sich das Mädchen bereits im Alter von 15 Jahren auf dem Weg zur moralischen Verkommenheit befand, indem sie geschlechtliche Verbindungen mit unbekannten Männern spontan, ohne jede Gefühlsbindung angeknüpft hat, wobei sie auch in dieser Periode wiederholt vergewaltigt wurde. Unser Standpunkt hinsichtlich der Prognose erwies sich als gerechtfertigt. Als wir uns mit dem Mädchen vor einigen Monaten wieder beschäftigten, befand sie sich in Präventivhaft in Budapest, da sie mit einer Kameradin — als sie schon 10 Tage lang in den Straßen der Hauptstadt herumgeschlendert hatten — einen Einbruchsdiebstahl verübte. Die Persönlichkeitsstörung hatte sich also bereits zur Verübung von kriminellen Delikten verschärft.

Fall Nr. 15. H. Zs., 15jähriger Knabe (geboren 1944). Prot. Nr. IV/85. Beschwerde: Als Mitglied einer Bande hat er verschiedene Delikte verübt. Der Fall wurde bereits ausführlich beschrieben [4]. Hier möchten wir nur auf seine jetzt wichtigen Beziehungen hinweisen.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Anläßlich der in unserer Klinik durchgeführten eingehenden Untersuchungen konnten keine organischen Veränderungen nachgewiesen werden.

Psychologischer Status praesens: Es handelt sich um einen »altklugen«, über gute praktische Fähigkeiten verfügenden Knaben, der aber leicht ermüdbar ist. Was sein Aussehen anbelangt, ist er sehr gut entwickelt. Der zur Zeit der Untersuchung 15jährige Knabe macht den Eindruck eines 18—19jährigen jungen Mannes. Affektiver Zustand: der Knabe hat keinen affektiven Halt, ist emotionell extrem labil, hochgradig traumatisiert, verbittert, vereinsamt, mit den charakteristischen Merkmalen der Pubertät.

Umwelt-Status praesens: Während der ersten vier Jahre erfuhr er zahlreiche ungünstige Einwirkungen. Als Säugling verbrachte er während der Belagerung von Budapest im zweiten Weltkrieg zahlreiche Monate im Keller. Im Alter von 5 Jahren trat ein Pavor nocturnus bei ihm auf, — seine aktuelle Persönlichkeit war bereits

zu dieser Zeit gestört, er hat gelogen, Leute betrogen, und kleinere Geldbeträge gestohlen. Als sein Vater nach dem Kriege heimkehrte, haben sich die Eltern scheiden lassen, die Mutter heiratete wiederum und hat ihren Sohn in einer Anstalt untergebracht, von wo er öfters durchging. Die Mutter hat ihren Sohn nicht geliebt, sie wollte ihn nicht zu sich nehmen, sondern brachte ihn später bei einem homosexuellen Onkel unter, — wie uns der Knabe später erzählte, »verkaufte« ihn die Mutter diesem homosexuellen Onkel. Dieser Knabe hat also nie ein Heim gehabt, die affektive Erziehung ist bei ihm gänzlich ausgeblieben, so hat er sich an Niemanden affektiv gebunden, — und als die Mutter ihren Sohn bei dem erwähnten homosexuellen Mann wohnen ließ, hat sie ihn sozusagen als freie Beute ausgeliefert. Das Kind hat nun den Halt völlig verloren, da dieser Onkel ihn nicht als einen kleinen Verwandten, sondern als den Gegenstand eines sexuellen Geschäftes zu sich nahm. In dieser völligen Ausgeliefertheit und Verlassenheit ist der Knabe mit einigen teils gleichaltrigen, teils etwas älteren, mehr oder minder bereits verwahrlosten Jugendlichen in Verbindung gekommen, die ihn dann in ihre Bande aufnahmen. Als Mitglied dieser Bande hat er in der Hauptstadt verschiedene kriminellen Handlungen verübt. Seine spezielle Aufgabe bestand darin, mit älteren, homosexuellen Männern in Beziehung zu treten, anzubändeln, mit ihnen ein Stelldichein zu verabreden, wo dann auch die Kumpanen erschienen und den »in flagranti« erwischten Erwachsenen erpreßten.

Im vorliegenden Fall war also bei diesem 15jährigen Knaben zur Zeit unserer Untersuchung eine schwere Persönlichkeitsstörung vorhanden, die auf eine Serie von schweren ungünstigen Umweltseinflüssen und sexuellen Reizen und Erregungen zurückgeführt werden konnte, die sich auf den Knaben vom ganz jungen Alter an ausgewirkt hatten. Unter dem Einfluß dieser Einwirkungen hat sich die Persönlichkeitsstörung des Knaben derart verschärft, daß sie in der Verübung von kriminellen Handlungen zum Ausdruck kam und der Knabe schon auf dem Weg zur völligen Verkommenheit war.

Unsere therapeutischen Maßnahmen bestanden darin, daß wir den Knaben aus seiner bisherigen Umgebung entfernten und in einer ländlichen Erziehungsanstalt unterbrachten, ferner eine individuelle Psychotherapie anwandten. Wir haben den Eindruck, daß durch diese Maßnahmen die außerordentliche Unruhe und die Persönlichkeitsstörung allmählich nachgegeben haben. Der weiteren Entwicklung seiner Persönlichkeit sehen wir aber mit Skepsis entgegen, da es fraglich ist, ob es dem Knaben gelingen wird, diese düsteren »Erinnerungen« zu »vergessen«.

Fall Nr. 16. D. P., 15jähriger Knabe (geboren 1941). Prot. Nr. V/36. Beschwerde: Er hat einen Selbstmordversuch unternommen, indem er sich vergiftete und vom Stockwerk von einem Balkon heruntersprang.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Die Verletzungen, die der Knabe bei seinem Selbstmordversuch erlitt, heilten zwar in 4 Monaten, jedoch nicht völlig spurlos.

Die Geschichte der früheren Jahre, die zu diesen traurigen Ereignissen führten, kann im folgenden zusammengefaßt werden: Der Knabe ist außerehelich geboren, den Vater kannte er nicht. Bis zum Alter von 5 Jahren wurde er in einem staatlichen Kinderheim erzogen, später hat ihn die Mutter, die in einer Kleinstadt wohnte, zu sich genommen. Vom Alter von 8 Jahren an fühlt sich der Knabe zeitweise unwohl, es treten Zuckungen im Gesicht und Speichelfluß auf, manchmal schläft ihm die linke Hand ein, hie und da wird sie sogar ganz starr, wobei er das Bewußtsein nicht verliert. Der in dieser Stadt arbeitende Arzt hat den Knaben zwischen dem 10—13. Lebensjahr homosexuell verführt. Diese homosexuelle Verführung, sowie die politischen Ereignisse im Jahre 1956 fielen gerade auf die Periode der Pubertät des Knaben und haben seinen ohnehin labilen

affektiven Zustand zum völligen Umsturz gebracht. Die unmittelbare Veranlassung zum Selbstmordversuch bestand darin, daß, als sich seine Mutter einer schweren Operation hat unterwerfen müssen, sich der weiter oben erwähnte homosexuelle Arzt dem Knaben so äußerte, daß »seine Mutter die Operation nicht überleben werde«, und der Knabe keine Sorgen zu haben brauche, da er — der Arzt — »ihn nach dem Tode der Mutter zu sich nehmen werde«.

Im vorliegenden Fall ist also die Entwicklung der Persönlichkeit des Knaben auf einer nicht entsprechenden pathophysiologischen Grundlage und unter dem Einfluß von schweren schädigenden Umweltseinflüssen in nicht entsprechender Weise vor sich gegangen. In der Pubertät wurde der Knabe von einem homosexuellen Erwachsenen verführt, — wozu noch andere ungünstige Umweltseinflüsse kamen. All dies brachte das Gleichgewicht seiner Persönlichkeit zu völligem Umsturz, so daß die Selbstvernichtungstendenzen den Knaben zu einem Selbstmordversuch getrieben haben.

Unsere therapeutischen Bemühungen dauerten in diesem Fall 4 Jahre lang und erwiesen sich als erfolgreich. Nach einigen Rückfällen hat der Knabe ein Handwerk erlernt, 5 Jahre nach den obigen Ereignissen eine Stelle erhalten, wo er mit Fleiß und Berufsliebe arbeitet. Die Persönlichkeitsstörung konnte so weitgehend beseitigt werden, daß der junge Mann seit längerer Zeit mit einem Mädchen in affektiven Beziehungen steht, die er zu heiraten beabsichtigt.

III. Folgerungen aus unseren klinischen Beobachtungen

A)

Die Erfahrungen, die wir an unserem klinischen Krankenmaterial machen konnten, weisen darauf hin, daß die Kinder und die Jugendlichen bereits in sehr frühem Alter ihrem Lebensalter nicht entsprechenden sexuellen Reizen und Erregungen seitens der Altersgenossen, der älteren Kinder und Jugendlichen (Geschwister oder Fremde), sowie seitens der Erwachsenen (Eltern, Freunde, Verwandte, Fremde) ausgesetzt sein können.

Solche sexuellen Reize und Erregungen haben einen ungünstigen Einfluß auf die Entwicklung der Persönlichkeit. Einerseits tritt eine Störung in der gesunden Entwicklung der Sexualität ein, andererseits können Störungen in der allgemeinen Entwicklung der Persönlichkeit hervorgerufen werden. Diese ungünstigen Einwirkungen machen sich deshalb in mehreren Richtungen geltend, weil im Laufe der Entwicklung der Persönlichkeit verschiedene Wechselwirkungen zur Geltung kommen; einerseits

a) wirken die anderen Bestandteile der Persönlichkeitsstruktur auf die Entwicklung der Sexus-Persönlichkeit und machen sich innerhalb der Dynamik der Persönlichkeitsstruktur auf die Erscheinungsform der Sexus-Persönlichkeit geltend; andererseits

b) entfaltet auch die Sexus-Persönlichkeit eine Wirkung auf die Entwicklung der anderen Bestandteile der Persönlichkeit. Insbesondere in einzelnen Phasen des individuellen Lebens (Periode der primitiven Orientierung und der Pubertät) wirkt sich die Sexus-Persönlichkeit innerhalb der Dynamik der aktuellen Persönlichkeitsstruktur mit außerordentlicher Kraft auf die anderen Bestandteile und auf die Persönlichkeit als Ganzes aus [6].

Das ungünstige Ergebnis der sexuellen Entwicklung, die von den aus der Umgebung stammenden, dem Lebensalter nicht entsprechenden, für das Kind pathologischen sexuellen Reizen, Erregungen sowie von der Lösung derselben gestört wurde, kann in Erscheinung treten:

1. in der Form vegetativer (somatischer) Krankheiten,

2. in der Form von dem Lebensalter nicht entsprechenden, viel zu frühzeitigen sexuellen Manifestationen oder von spezifischen sexuellen Aberrationen, ferner in der Ausbildung einer gestörten Sexus-Persönlichkeit; die letztere kann wiederum

a) eine nur vorübergehend gestörte Sexus-Persönlichkeit sein, oder

b) die fehlerhafte Sexus-Persönlichkeit wird stabilisiert und bleibt das ganze Leben hindurch bestehen,

3. es kann eine allgemeine Verhaltensstörung zur Ausbildung kommen, die verschiedene Grade erreicht:

a) die Verschlechterung der Schulergebnisse

b) Verwahrlosug

c) Kriminalität

d) Selbstmord.

Wir haben die Ergebnisse unserer Untersuchungen hinsichtlich Punkt 1. und 3. in anderen Arbeiten [2, 4] zusammengefaßt.

Die schwersten Formen der kindlichen und jugendlichen Persönlichkeitsstörungen, die unter dem Einfluß von den dem aktuellen Lebensalter nicht entsprechenden, aus der Umgebung stammenden sexuellen Reizen, Erregungen (Traumen) sowie von ihrer Lösung entstehen, können tragische Folgen (Kriminalität, Selbstmord) haben. Dazu kommt noch, daß mitunter eine fehlerhafte und das ganze Leben hindurch bestehende Sexus-Persönlichkeit unter derartigen Einflüssen zur Ausbildung kommen kann, was weder für das Individuum noch für die ganze Gesellschaft erwünscht ist und außerdem weitere Gefahren in sich birgt. Deshalb billigen wir auf Grund der klinischen Erfahrungen, die wir an einem sehr ausgedehnten Krankengut gemacht haben, die im neuen Ungarischen Strafgesetzbuch vom Jahre 1961 niedergelegten Prinzipien und pflichten ihnen völlig bei. Die mit diesem Problemenkreis zusammenhängenden Abschnitte des neuen ungarischen Strafgesetzbuches bezwecken den unmittelbaren Schutz der ungarischen Jugend und dadurch auch den Schutz der zukünftigen ungarischen Gesellschaft. Der Abschnitt Nr. XV faßt nämlich die gegen die Familie, die Jugend und die sexuelle Moral verübten Delikte zusammen. Der ministerielle Motivenbericht stellt einleitend folgendes fest:

»Das Gesetz faßt die gegen die Familie, die Jugend und die sexuelle Moral verübten Delikte zusammen. Die Ehe und die Familie wurzeln in der Sexualität. Ebenso ist es zutreffend, daß die Familie und die Jugend in vieler Hinsicht zusammengehörige Begriffe sind. Durch die Bestrafung der gegen die sexuelle Moral gerichteten Delikte bezwecken wir gleichzeitig auch den Schutz der Ehe und der Familie.«

Wir, Kinderärzte und Kliniker, pflichten dem Inhalt dieses Motivenberichtes vollständig bei. Wir selbst

haben wiederholt darauf hingewiesen, daß der Familie in der Frühphase der Entwicklung der kindlichen Persönlichkeit eine entscheidende —, und in der späteren Lebensperiode eine sehr wichtige Rolle und Bedeutung zukommt. Wenn wir also die in jeder Beziehung gesunde und normale Entwicklung des Kindes und des Jugendlichen sichern wollen, so müssen wir gleichzeitig auch die Familie schützen. Die auf dieser Auffassung beruhende Stellungnahme ist noch ausführlicher im ministeriellen Motivenbericht zum Abschnitt Nr. XV: »Die gegen die Familie und die Jugend gerichteten Delikte« dargelegt:

»Das juristische Objekt dieser Delikte ist teils die Institution der Ehe bzw. der Familie, sowie die Entwicklung der Jugend, teils die damit meist eng zusammenhängende Unterhaltspflicht.

Die wichtigsten moralischen Grundlagen der sozialistischen Ehe und der Familie sind die Liebe und das Pflichtbewußtsein gegenüber der Gesellschaft. Dementsprechend ist für die sozialistische Gesellschaft die ausgeglichene, auf festen Grundlagen beruhende und arbeitsliebende Familie bezeichnend, die auf der aufrichtigen, gegenseitigen Zuneigung und auf der Fürsorge der Familienmitglieder beruht. In der sozialistischen Familie haben die Eltern dafür zu sorgen, daß — wie dies im § 75 des Gesetzes Nr. IV vom Jahre 1952 über die Ehe, die Familie und die Vormundschaft festgelegt ist — ihre Kinder zu gesunden, gebildeten, moralischen, ihrem Volk treuen, vaterlandsliebenden, zum Aufbau des Sozialismus mit nützlicher Arbeit beitragenden Menschen erzogen werden: die Eltern haben das Recht und die Pflicht, alles zu unternehmen, was zur Erreichung dieses Zieles verhilft, sowie alles zu unterlassen, wodurch dies behindert oder erschwert werden könnte. Darin besteht die wichtigste staatsbürgerliche und moralische Pflicht der Eltern gegenüber der Gesellschaft und ihren Kindern.

Der sozialistische Staat mißt eine sehr große Bedeutung der Institution der Ehe und der Familie bei und betrachtet die Erziehung der Jugend als eine grundlegende Aufgabe. In Anbetracht dessen ist es geradezu in der Verfassung der Ungarischen Volksrepublik festgelegt, daß die Ungarische Volksrepublik ihren Schutz der Institution der Ehe und der Familie angedeihen läßt, eine ganz besondere Sorgfalt der Erziehung und der Entwicklung der Jugend zuteil werden läßt und die Interessen der Jugend in konsequenter Weise beschützt (§ 51 und 52).

Diese Verfügungen der Verfassung schreiben tatsächlich einen sehr umsichtigen, weitblickenden und sehr intensiven Familien- und Jugendschutz vor, wodurch die materiellen, geistigen und moralischen Grundlagen der Kräftigung des Familienlebens und der Erziehung der Jugend bestimmt werden. Bekanntermaßen ist bereits bis jetzt viel in dieser Hinsicht geleistet worden. Es sei hier nur auf die ständige Erhöhung des Lebensniveaus, das großangelegte Wohnungsbauprogramm, auf den zeitgemäßen Gesundheitsschutz und die dazu dienenden Anstalten, auf das ausgedehnte System der Krippen und der Kinder- sowie Tagesheime, auf die ständige Vervollkommnung des Unterrichts auf der unteren, mittleren Stufe sowie des Hochschulunterrichts, ferner auf die Verbesserung der Erziehung usw. hingewiesen.

Es ist ohne weiteres verständlich, daß wenn der Staat der Institution der Ehe und der Familie eine so hervorragende Bedeutung beimißt und so große Verpflichtungen auf dem Gebiete der Erziehung der Jugend auf sich nimmt, auch von seinen Staatsbürgern mit Recht erwartet wird, daß sie aus eigenen Kräften alles zur Erreichung dieser Ziele im Interesse der sozialistischen Gesellschaft unternehmen.

Ganz besonders verlangt aber der Staat von seinen Staatsbürgern, sich eines Verhaltens oder Benehmens zu enthalten, wodurch sie den weiter oben aufgezählten juristischen Zielsetzungen schaden könnten. Deshalb werden sämtliche Handlungen einer Strafe unterzogen, die die Institution der Ehe sowie die Interessen der Jugend in größerem Maße gefährden oder verletzen.«

Im folgenden möchten wir auf die Bestimmungen des Strafgesetzbuches hinweisen, welche auf den Schutz der Jugend gerichtet sind. Dabei folgen wir der in Jahren ausgedrückten Erhöhung des Lebensalters der Kinder und der Jugendlichen. Im § 290 (Schändung) finden wir folgende Bestimmungen für *Kinder unter 12 Jahren:*

»§ 290. Bei der Anwendung der Paragraphe 276—278 sind sämtliche Personen, die das 12. Lebensjahr nicht vollendet haben, als verteidigungsunfähig zu betrachten.« — Im entsprechenden ministeriellen Motivenbericht lesen wir folgendes: »In diesem Paragraph ist die mit der gerichtlichen Praxis im Grunde übereinstimmende Regel festgelegt, daß der Beischlaf, die Notzucht und die widernatürliche Unzucht, die mit Personen unter 12 Jahren — selbst im Falle ihrer Zustimmung — verübt worden sind, als das Delikt der Notzucht, als ein Sittlichkeitsverbrechen oder als das Delikt der widernatürlichen Unzucht zu betrachten sind.«

Die §§ 180, 281 und 282 des erwähnten Gesetzes, die *den Schutz der das 14. Lebensjahr nicht vollendeten Jugendlichen bezwecken* und ebenfalls unter dem Titel Schändung zusammengefaßt sind, verfügen folgendermaßen:

»§ 280. 1. Wer mit einer Person unter vierzehn Jahren Beischlaf pflegt, widernatürliche Unzucht oder sonstige unzüchtige Handlungen vornimmt, wird mit einer Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren bestraft.

2. Die Strafe ist eine Freiheitsstrafe von zwei bis zu acht Jahren, wenn der Verletzte zur Zeit der Begehung des Verbrechens in der Erziehung, Fürsorge, Heilbehandlung oder unter der Aufsicht des Täters stand.« Im entsprechenden ministeriellen Motivenbericht steht folgendes: »1. Bei den strafgesetzlichen Vorschriften für die Bestrafung der Schändung wurde die lückenlose Sicherung der *gesunden geschlechtlichen Entwicklung der Jugend** erstrebt«.

»§ 281. 1. Wer eine Person unter vierzehn Jahren dazu verleitet, mit einem Dritten Beischlaf zu pflegen, widernatürliche Unzucht zu treiben oder sonstige unzüchtige Handlungen vorzunehmen, wird mit einer Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren bestraft.

2. Wer die in Absatz (1) bestimmte Person zu verleiten sucht, mit einem Dritten Beischlaf zu pflegen, widernatürliche Unzucht zu treiben oder sonstige unzüchtige Handlungen vorzunehmen, wird mit einer Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren bestraft.

3. Die Strafe ist eine Freiheitsstrafe von zwei bis zu acht Jahren, beziehungsweise von sechs Monaten bis zu fünf Jahren, wenn der Verletzte des in Absatz (1) beziehungsweise (2) bestimmten Verbrechens der Angehörige des Täters war oder zur Zeit der Begehung des Verbrechens in der Erziehung, Fürsorge, Heilbehandlung oder unter der Aufsicht des Täters stand.

§ 282. 1. Wer mit einem Verwandten in gerader Linie Beischlaf pflegt, widernatürliche Unzucht treibt oder sonst unzüchtige Handlungen vornimmt, wird mit einer Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren bestraft.

2. Verwandte in absteigender Linie bleiben straflos, wenn sie zur Zeit der Begehung des Verbrechens das achzehnte Jahr noch nicht überschritten haben.

3. Beischlaf, widernatürliche Unzucht oder sonstige unzüchtige Handlungen zwi-

* Von den Verfassern hervorgehoben.

schen Geschwistern werden mit einer Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren bestraft.«

Die sich auf diese Paragraphe beziehenden ministeriellen Motivenberichte stimmen mit unseren in der klinischen Praxis gemachten Erfahrungen in jeder Beziehung überein und wir können die Bedeutung dieser Feststellungen nicht genügend betonen. Im Motivenbericht zu § 281 heißt es:

»1. *Die gesunde sexuelle Entwicklung der Jugend** wird nicht nur von dessen Handlung gefährdet, der mit dem Verletzten Beischlaf pflegt oder unzüchtige Handlungen vornimmt, sondern in abstracto auch von der Handlung derjenigen Person, von der eine Person unter vierzehn Jahren dazu verleitet wurde, mit einem Dritten Beischlaf zu pflegen, oder mit ihm widernatürliche Unzucht oder sonstige unzüchtige Handlungen vorzunehmen . . .

2. *Die gesunde geschlechtliche Entwicklung des Verletzten ist nicht nur dann gefährdet, wenn die geschlechtliche Handlung tatsächlich vorgenommen wird, sondern auch im Falle, wenn jemand ihn dazu zu verleiten sucht.*** Durch ein solches Verhalten wird das sexuelle Interesse vorzeitig erweckt oder gesteigert, was zur Folge haben kann, daß das Kind später, jedoch vor der geschlechtlichen Reife, tatsächlich Beischlaf pflegt oder widernatürliche Unzucht vornimmt.«

Im Motivenbericht zu § 282 steht folgendes:

»1. Der Blutschande kommt nicht nur in bezug auf die Entwicklung einer gesunden Generation, sondern auch hinsichtlich der Reinheit der verwandtschaftlichen Beziehungen eine große Bedeutung zu . . .

2. Die Begehungshandlung besteht im Beischlaf, in der widernatürlichen Unzucht oder in sonstigen unzüchtigen Handlungen . . .

Sämtliche Personen, die an der Blutschande beteiligt sind, verüben eine strafbare Handlung und sind deshalb auch zu bestrafen.«

Das ungarische Strafgesetzbuch beschäftigt sich also wiederholt mit der *»gesunden sexuellen Entwicklung der Jugend«*. Dieses Problem bildet demnach nicht nur in ärztlicher und psychologisch-pädagogischer Hinsicht, sondern auch für die juristischen Wissenschaften eine tatsächlich existierende Realität und wir müssen uns mit diesem Problem nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch beschäftigen.

Mit dem Schutz der *Jugendlichen zwischen 14 und 18 Jahren*, die also das eigentliche Kindesalter schon übertreten haben, befassen sich diejenigen Paragraphe des Strafgesetzbuches, die unter dem Titel: »Verbrechen gegen die Jugend« zusammengefaßt sind. Im § 274 wird folgendes vorgeschrieben:

»§ 274. 1. Die zur Erziehung, Aufsicht oder Pflege des Minderjährigen verpflichtete Person, die die körperliche, geistige oder moralische Entwicklung des Minderjährigen schwer gefährdet, wird mit einer Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren bestraft.

2. Dieselbe Strafe trifft auch die volljährige Person — wenn kein schwereres Verbrechen verwirklicht wurde —, die den Minderjährigen zur Begehung eines Verbrechens oder zur Führung eines lasterhaften Lebenswandels verleitet oder zu verleiten sucht.«

Im entsprechenden ministeriellen Motivenbericht wird folgendes festgestellt:

* Von den Verfassern hervorgehoben,
** Von den Verfassern hervorgehoben,

»1. Dem im vorausgegangenen Paragraph behandelten Delikt ähnlich ist das passive Subjekt des Verbrechens gegen die Jugend der Minderjährige, der also das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet hat; — dieses Verbrechen kann aber nicht zu Schaden derjenigen, das 18. Lebensjahr noch nicht vollendeten Personen verübt werden, die durch Heirat großjährig geworden sind ... Das Wesen der strafbaren Handlung wird vom Gesetz darin angegeben, daß die Eltern (der Vormund, der Erzieher usw.) die körperliche, geistige oder moralische Entwicklung des Minderjährigen schwer gefährden.

2. Das Verbrechen kann verübt werden von den Eltern, oder von anderen Personen, die nach dem Familienrecht zur Erziehung, Aufsicht oder Pflege des Kindes verpflichtet sind, ferner von beliebigen Personen, die von den Eltern oder von der kompetenten Behörde (Stadtexekutivkomitee) mit der Erziehung, Aufsicht oder der Pflege des Kindes betraut worden sind bzw. die sich dazu verpflichtet haben. Die Annahme der Erziehung, Aufsicht und der Pflege bzw. ein derartiger Auftrag ist damit gleichbedeutend, daß sämtliche hierher gehörenden Obliegenheiten — von der Sicherung der entsprechenden körperlichen, geistigen und moralischen Entwicklung des Minderjährigen bis zur Beseitigung der eventuellen Charakterfehler — genau so zur Pflicht des Beauftragten werden, wie auch die Eltern oder andere, durch eine Rechtsregel dazu verpflichtete Personen unbezweifelbar dazu verhalten sind.

3. ... Die Entwicklung des Minderjährigen wird in jeder Beziehung von dieser Strafverfügung geschützt.

4. Die Erziehung, als eine Serie von planmäßigen Einwirkungen, die Pflege, als eine Tätigkeit, die die normale körperliche Entwicklung des Kindes sichert, sowie die kontinuierliche Aufsicht fassen die verschiedensten Verpflichtungen zusammen, die vollzählig gar nicht angeführt werden könnten. Auch eine Taxation kommt kaum in Frage. Die rechtskräftigen Vorschriften weisen darauf hin, daß als Verübungsdelikt die schwere Vernachlässigung und Schädigung der Interessen des Kindes, ferner der Umstand zu betrachten sind, wenn die zur Erziehung des Kindes verpflichtete Person in entscheidender Weise dazu beiträgt, daß das Kind eine strafbare Handlung verübt. Die in der Verübung bestehende Handlung sowie die Unterlassung einer Pflicht sind bestens im Lichte des Resultats zu beurteilen, das ‚infolge der Nichterfüllung oder Vernachlässigung einer Pflicht' entsteht. In dieser Weise kann es am besten veranschaulicht werden, daß das Delikt vom Erzieher, Betreuer oder Aufseher stets verübt wird, wenn die erwähnten Personen durch ein pflichtwidriges Verhalten (durch eine Handlung oder eine Unterlassung) die körperliche, geistige oder moralische Entwicklung des Minderjährigen hochgradig gefährden.

Zu welchem Zeitpunkt die Gefährdung eintritt, bzw. wann dies auf die Pflichtverletzung oder das Pflichtversäumnis des Erziehers, Betreuers oder Aufsehers (kausaler Zusammenhang) zurückzuführen ist, kann im vornhinein nicht bestimmt werden. Die den Charakter und die Persönlichkeit des Minderjährigen formenden, modifizierenden, fördernden und hemmenden äußeren Einwirkungen, die Fähigkeiten und Eigenschaften des Minderjährigen, die Tätigkeiten des Erziehers und des Aufsehers machen zusammen die Faktoren aus, aus denen Folgerungen auf das Vorhandensein der Gefährdung abgeleitet werden können. Praktisch sind diese Faktoren nicht gleichwertig. Bei der Anwendung der Rechtsvorschriften ist es nach der Erwägung sämtlicher wichtigen Umstände zu entscheiden, wem — dem Erzieher, dem Betreuer oder dem Aufseher — der entscheidende Einfluß bei der Verübung des Deliktes zuzuschreiben ist und dementsprechend wem die Gefährdung zur Last gelegt werden kann.

Vom ‚Schweregrad' der Gefährdung wird das Delikt von ähnlichen Regelverstößen abgegrenzt, — was damit gleichbedeutend ist, daß ein strafrechtlicher Schutz nur dann am Platze ist, wenn die

nahe Möglichkeit der Gefährdung der körperlichen, geistigen oder moralischen Entwicklung des Minderjährigen eingetreten ist.

. . . Die Erfahrung hat gezeigt, daß die moralische Entwicklung des Minderjährigen auch von außenstehenden Personen anhaltend beeinflußt und sein Benehmen gelenkt werden kann (z. B. wenn sie ihn zum Weintrinken gewöhnen, oder zur Arbeitsscheu oder zu Raufereien verleiten). Gegenüber diesen Personen lassen die gültigen Rechtsverfügungen keine Verantwortung zu. Der erhöhte Schutz der Jugend erfordert hingegen auch die Bestrafung dieser Personen. Deshalb wird der Kreis der Täter vom Strafgesetzbuch nicht auf diejenigen beschränkt, die zur Erziehung, Pflege und Aufsicht der Jugend verpflichtet sind, sondern als spezielle Subjekte des Deliktes werden die Erwachsenen im allgemeinen bezeichnet.

Die Verübung des Deliktes besteht in der Verleitung bzw. im Bestreben zur Verleitung. Indem die Versuchshandlung für ein Delikt sui generis erklärt wird, weist das Strafgesetzbuch auf die außerordentliche Bedeutung des Schutzes der Jugend hin und mahnt einen jeden, sich von der Gefährdung der Interessen der Jugend weitgehend zu enthalten.

Wenn der Täter den Minderjährigen zur Verübung eines Deliktes erfolgreich verleitet hat und dieses Delikt vom Strafgesetz mit einer schwereren Strafe geahndet wird, als das Delikt gegen die Jugend, so ist der Erwachsene nur wegen der Anstiftung zu schwereren Delikten zur Verantwortung zu ziehen. Darauf bezieht sich der Satz des Strafgesetzbuches: ‚wenn kein schwereres Delikt verübt wurde'. Wenn hingegen das vom Minderjährigen verübte Delikt mit einer Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder mit einer milderen Strafe geahndet wird, so ist das Verbrechen gegen die Jugend festzustellen. Der relative Schweregrad des vom Minderjährigen verübten Deliktes wird bei der Strafbemessung in Betracht gezogen.«

Der widernatürlichen Unzucht sind im neuen ungarischen Strafgesetzbuch spezielle Paragraphe gewidmet. § 279 verfügt folgendermaßen:

»§ 279. Mit einer Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren ist zu bestrafen

a) die ihr zwanzigstes Lebensjahr schon vollendete Person, die mit einer Person über vierzehn Jahren, aber unter zwanzig Jahren unzüchtige Handlungen vornimmt.«

Der zu diesem Paragraph gehörende ministerielle Motivenbericht behandelt das Problem der geschlechtlichen Entwicklung der Jugend, ihres Schutzes und der Notwendigkeit des Schutzes nicht nur mit einer rechtswissenschaftlichen, sondern auch ärztlichen und psychologisch-wissenschaftlichen Gründlichkeit. Im ministeriellen Motivenbericht steht nämlich folgendes:

»Im Sinne des Punktes *a)* dieses Paragraphs wird die zum Schaden von jugendlichen Personen erfolgte Verübung als eine strafbare Handlung bezeichnet. Der besondere strafrechtliche Schutz der Jugendlichen ist deshalb notwendig, weil sich der sexuelle Trieb in dieser Lebensperiode infolge der perversen Erlebnisse *leicht in einer nicht entsprechenden, schiefen Richtung fixiert.** Welche große Gefahr die Minderjährigen seitens der Homosexuellen bedroht, geht aus dem Umstand hervor, daß die Homosexuellen in erster Reihe für die Minderjährigen ein Interesse zeigen. Bei 80—90% der vor das Gericht gelangenden derartigen Delikte gehört der eine Partner in die erwähnte Altersgruppe und ist meist heterosexuell.

Erfahrungsgemäß ist das zwanzigste Lebensjahr als die Grenze zu betrachten, bis die widernatürliche Unzucht mit der gesteigerten Gefahr der Fixierung in der Richtung zur Homosexualität einhergeht. Deshalb gewährt das Strafgesetzbuch den das vierzehnte Lebensjahr vollendeten, das

* Von den Verfassern hervorgehoben.

zwanzigste Lebensjahr jedoch noch nicht vollendeten Personen einen Schutz. Der Partner über zwanzig Jahren wird auch in dem Falle bestraft, wenn der Anreger zur widernatürlichen Unzucht eine Person unter zwanzig Jahren war; zum Zustandekommen des Tatbestandes verlangt also das Gesetz die Verführung des Verletzten seitens des Täters nicht.«

Für die »Widernatürliche Unzucht« finden wir im § 278 die folgende Definition:

»Widernatürliche Unzucht

§ 278. 1. Der Täter unzüchtiger Handlungen zwischen Personen gleichen Geschlechtes wird, wenn er die Tat durch Gewalt oder durch unmittelbare Drohungen gegen Leib und Leben, oder unter Mißbrauch des zur Verteidigung oder Willenserklärung unfähigen Zustandes des Verletzten begangen hat, mit einer Freiheitsstrafe von sechs Monaten bis zu fünf Jahren bestraft.

2. Die Strafe ist eine Freiheitsstrafe von zwei bis zu acht Jahren, wenn der Verletzte — zur Zeit der Begehung des Verbrechens — in der Erziehung, Fürsorge, Heilbehandlung oder unter der Aufsicht des Täters stand.«

Auf Grund unserer sich auf mehrere Jahrzehnte erstreckenden klinischen Erfahrungen möchten wir wiederholt darauf hinweisen, daß wir die weiter oben angeführten Verfügungen des Strafgesetzbuches und die dazu gehörenden Motivenberichte als nicht nur in praktischer, sondern auch in wissenschaftlicher Hinsicht begründet und auch vom Gesichtspunkt der Pädiatrie als sehr wichtig betrachten. Dagegen können wir nicht darüber hinwegkommen, daß wir einer Feststellung des ministeriellen Motivenberichtes zu § 278 — auf Grund unserer klinischen Erfahrungen — nicht beipflichten können. Im erwähnten Motivenbericht heißt es unter anderen: ». . . Die Homosexualität ist also eine biologische Erscheinung . . .« — Es wurde bereits im ersten Teil unserer Arbeit betont und auch die mitgeteilten Krankheitsgeschichten bestätigen die Richtigkeit unserer Auffassung, wonach die Form der Sexus-Persönlichkeit zwar auf einer biologisch gegebenen anatomischen und physiologischen Grundlage, jedoch unter dem Einfluß der Umweltseinwirkungen zur Ausbildung kommt. Der ministerielle Motivenbericht zu § 278 macht sich im ersten Absatz ebenfalls diesen Standpunkt zu eigen, was gleichfalls der von uns nicht angenommenen Definition widerspricht:

»Die Homosexualität ist entweder auf einem Entwicklungsfehler beruhende, kongenitale geschlechtliche Abnormität, oder eine erworbene Anomalie, die *hauptsächlich unter dem Einfluß einer im Kindesalter, während der Pubertät oder in der Jugend erlebten sexuellen Einwirkung*,* im allgemeinen bei Individuen mit schwachem Nervensystem zur Ausbildung kommt.«

Auch die folgende Feststellung des ministeriellen Motivenberichtes:

»Es ging aus den ärztlichen Beobachtungen hervor, daß selbst die sorgfältigste Therapie bei erworbener Homosexualität sowie bei Individuen, die sich unbedingt von dieser Abnormität befreien wollten, nur in sehr seltenen Ausnahmefällen die erwünschten Ergebnisse zeitigte.«

* Von den Verfassern hervorgehoben.

kann nicht daneben verwertet werden, daß »die Homosexualität eine biologische Erscheinung sei«. Die Feststellung des ministeriellen Motivenberichtes, wonach ». . . die Therapie nur in ganz seltenen Ausnahmefällen die erwünschten Resultate zeitigte . . .«, gibt ja eigentlich zu, daß Heilungen — wenn auch selten — doch vorkommen. Die eingehende Besprechung dieser Frage halten wir deshalb für wichtig, weil wir auch dadurch unseren Standpunkt untermauern wollen, wonach die Sexus-Persönlichkeit homosexueller Form unter dem Einfluß von Umweltseinwirkungen im individuellen Leben zur Ausbildung gelangt, also bei weitem nicht auf gewisse mystische biologische Ursachen zurückzuführen ist. Nach unserer Auffassung müssen wir bereits vom frühen Kindesalter an durch die Erziehung, durch die Umweltseinflüsse, also auf dem Wege der Prävention alles unternehmen, um der Ausbildung einer derartigen pathologischen Sexus-Persönlichkeit vorzubeugen. Durch richtige Maßnahmen, also durch die Verhinderung der getarnten oder offenen, der bewußten oder unbewußten Verführungen, »Angewöhnungen«, im wesentlichen durch die Verhinderung der Ausbildung von nicht-erwünschten bedingten Reflex-Vorgängen —, und im positiven Sinne: durch die Ausbildung von Reflex-Vorgängen, die — den einzelnen Entwicklungsperioden entsprechend — in der Reizbildung, Erregung, sowie in der Beseitigung der Erregungen bestehen, kann die Ausbildung einer pathologischen Sexus-Persönlichkeit selbst bei den Individuen mit einem »schwachen Nervensystem« verhindert — und die Entwicklung einer gesunden, erwünschten und heterosexuellen Sexus-Persönlichkeit gesichert werden. Würden wir hingegen die von uns beanstandete Definition annehmen, wonach »die Homosexualität eine biologische Erscheinung sei«, — so würden wir die Möglichkeit und unseren Glauben an der Wirksamkeit der Prävention von vornherein preisgeben.

B)

Bei der Beurteilung der unter dem Einfluß von Umweltseinwirkungen aufgetretenen sexuellen Probleme der Kinder und der Jugendlichen kommt dem Umstand eine sehr große Bedeutung zu, inwiefern die Sexualität — innerhalb der Dynamik der Persönlichkeitsstruktur und als Ergebnis der pathologischen Entwicklung — eine zentrale Stelle in bezug auf ihr Interesse und hinsichtlich ihrer Bedeutung und Wichtigkeit einnimmt, oder inwiefern das auf die sexuellen Fragen gerichtete Interesse bei der bestehenden Entwicklungsstörung eine periphere Stelle — neben anderen, wichtigeren Lebenserscheinungen, wie z. B. Spiele, Sport, Lernen, Arbeit, Essen und Trinken, Unterhaltungen, Erfolge, Wissenschaften, Künste, Schöpfungen, Reisen, ja sogar die Faulenzerei usw. — einnimmt. In den einzelnen Lebensperioden, ja sogar bei verschiedenen gleichaltrigen Individuen sind nämlich bei denselben ungünstigen Einwirkungen sehr große Abweichungen in der Hin-

sicht vorhanden, mit welcher Intensität das pathologisch gesteigerte Interesse für die sexuellen Fragen die ganze Persönlichkeit befällt, — ob die vom sexuellen Reiz ausgelöste Erregung — — was die Persönlichkeit als Ganzes anbelangt — zirkumskript bleibt, oder sich diffus verbreitet. Individuelle Verschiedenheiten bestehen auch in jener Hinsicht, mit welcher Intensität sich die Beobachtung und die Wahrnehmung bei der gestörten Entwicklung auf die Sexualität richten. Beim Abmessen des Schweregrades der Störung müssen wir uns dessen bewußt sein, daß sich das Interesse im Kindesalter unter normalen Bedingungen im allgemeinen »nach außen« richtet, — und nur wenn sich ein pathologischer Vorgang fixiert, richtet sich das Interesse in übertriebenem Maße, sozusagen auf gar nichts anderes achtend, auf den eigenen Körper und auf die eigenen affektiven Probleme, im gegebenen Falle auf die Sexualität: »überhaupt nach innen«.

Aus unseren Beobachtungen ging hervor, daß wenn ein Kind oder ein Jugendlicher, deren bisherige Lebens- und Persönlichkeitsentwicklung in jeder Beziehung zufriedenstellend und günstig waren, ein Trauma seitens seiner Umgebung erleidet, das in einem sexuellen Reiz, einer sexuellen Erregung sowie in der Lösung der Erregung besteht, nur eine mildere und vorübergehende Störung in der Persönlichkeit eintritt. Durch entsprechende Maßnahmen ist in solchen Fällen die ungünstige Wirkung leicht zu beseitigen: das Kind »vergißt« das Vorgefallene bzw. seine subjektive Bedeutung. Anders ist aber die Lage, wenn sich der aus der Umwelt stammende, ungünstige sexuelle Reiz, eine derartige Erregung (Trauma) sowie die Lösung der Erregung auf bereits vorhandene anderwärtige schädigende Umweltseinflüsse sozusagen »auflagern«. Es kann vorkommen, daß auch die biologische und pathophysiologische Grundlage des Individuums nicht entsprechend ist. So wirken gleichzeitig mehrere Faktoren auf das Individuum ein. Bei dem nicht entsprechenden sexuellen Reiz, der Erregung und Lösung der Erregung, denen der Jugendliche mit bereits gestörter Persönlichkeit seitens der Umgebung unterliegt, handelt es sich um komplexe (relative und absolute) schädigende Einflüsse, und bei der entstehenden Persönlichkeitsstörung fällt allen diesen Faktoren eine Bedeutung zu. Der vom sexuellen Trauma bedingten spezialen sexuellen Störung folgt in diesen Fällen meist die Störung der affektiven Entwicklung. Oft bedeutet es eine sehr schwierige Aufgabe, zu entscheiden, inwiefern die innerhalb der beobachteten Persönlichkeitsstörung beobachtete sexuelle Störung nur eine Teilerscheinung der allgemeinen Persönlichkeitsstörung ist, ob sie überhaupt als eine abgesonderte, speziale sexuelle Störung aufzufassen ist, beziehungsweise welchen Platz die einzelnen Faktoren in diesem kausalen Zusammenhang einnehmen.

Zur Sicherung der normalen sexuellen Entwicklung im Kindesalter und in der Jugend (Prophylaxe) sind mehrere Faktoren notwendig. Vor allem

ist es unerläßlich, daß die Umgebung die natürlichen Manifestationen der geschlechtlichen Entwicklung in den einzelnen Lebensperioden der Kinder und der Jugendlichen kennt und sie richtig einschätzt. Auf Grund der Literaturangaben und unserer Erfahrungen lassen sich in dieser Beziehung drei große Phasen, Perioden unterscheiden. Obwohl diese Phasen miteinander eng zusammenhängen und sie sich auf dem Wege der Funktionen des Erinnerns und des Vergessens auf die Persönlichkeit während des ganzen Lebens auswirken, ist ihre Absonderung doch deutlich zu erkennen. 1. Die erste Periode ist die Phase der primitiven Neugierde, der primitiven Orientierung, die im Dienste der Befriedigung der angeborenen Ansprüche steht. Diese primitive Orientierung bzw. die Befriedigungstendenz dieses Anspruches ist auf den eigenen Körper und auf die einzelnen Körperteile, darunter auch die Genitalien, gerichtet. In diesem Orientierungsvorgang und bei der Befriedigung dieser Ansprüche spielen sich anfänglich angeborene Reflex-Vorgänge ab, in denen sich das Kind bzw. der Jugendliche immer mehr einüben. In ungünstigen Fällen können sich auf diese grundlegenden angeborenen Reflex-Vorgänge bereits in diesem Lebensalter nichterwünschte erworbene bedingte Reflex-Vorgänge auflagern. Bei dieser primitiven Orientierung sucht das Kind oder der Jugendliche den Zustand des »mir gut« des Gesamtorganismus zu erreichen, und indessen schaltet sich die Körpergegend der Genitalien als eine erkannte Reizquelle und eine Möglichkeit der Erreichung des »mir gut« ein.

2. Die zweite wichtige Lebensperiode ist die Präpubertät und die Pubertät. In dieser Lebensperiode richtet sich die Orientierung, das »Suchen« nach »außen«. Bezeichnend für diese Lebensperiode ist es, daß die Erfahrungen, Kenntnisse, eventuell die Ansprüche der primitiven Orientierungsperiode nach einer mehrjährigen Latenz auf dem Wege des Erinnerns und des Vergessens wiederum wachgerufen, manifest werden. In der Pubertät erfolgt also das Suchen mit einem bestimmten Ziele, ja sogar richtet es sich auf ein bestimmtes Ziel. Unter dem lebenssprühenden Einfluß der neurohormonalen Entwicklung tritt der physiologische sexuelle Anspruch sozusagen als ein Bedürfnis im Organismus und in der Persönlichkeit auf. Das Suchen richtet sich auf einen äußeren Gegenstand, auf eine äußere Person, — und der Anspruch der »Erkenntnis« spannt sich in der Richtung der Erkenntnis des Geschlechtsaktes an. Das Individuum will es wissen, worin der Koitus besteht, wie man koitiert, wobei es ihm — in dieser Welt der Tendenzen — sozusagen gleichgültig ist, was oder wer der Gegenstand des Koitus ist, oder bei den Frauen wer oder was das Subjekt des Koitus ist; das Wesentliche ist das Zustandekommen, die Erkenntnis der physiologischen geschlechtlichen Handlung. Im Suchen manifestiert sich also eine Bestrebung nach dem Koitus, oder nach einem Koitus-Aequivalenten.

3. Die dritte große Periode ist das »Erwachsenenalter«. Diese Periode ist mit der Vollendung der geschlechtlichen Entwicklung gleichbedeutend, sie stellt den Gipfel dar. Die Orientierungen, das Suchen bezwecken in dieser Lebensperiode die Wahl des Ehepartners oder des Lebensgefährten. Die Sexualität ist eigentlich nur ein Mittel zur Wahl des Partners, und das Individuum orientiert sich mit der Hilfe sexueller Handlungen, welches Individuum ihm als Lebenspartner entsprechen würde. Nachdem der Partner oder die Partnerin gefunden ist, richten sich die inneren Tendenzen darauf, ihn oder sie auch behalten zu können.

Die soeben geschilderten drei großen Perioden lagern sich aufeinander auf, sie werden zu einem Ganzen, wobei während der Orientierung des Suchens, der Erkenntnis und der Vollendung die erworbenen (bedingten und unbedingten) komplexen kettenartigen Reflex-Vorgänge in den Organismus und in die Persönlichkeit, sowie in die angeborenen Reflex-Vorgänge eingebaut werden. Dabei kommt den Umweltseinflüssen eine entscheidende Bedeutung zu. Nach unseren Erfahrungen sind zur ungestörten und normalen Entwicklung der Sexualität im Kindesalter und in der Jugend — was auch die Grundlage der gesunden und normalen Ausbildung des Erwachsenenalters bildet — folgende Bedingungen unumgänglich notwendig:

a) die ruhige affektive Atmosphäre im Leben der Eltern und der Familie, und innerhalb deren die Sicherung der entsprechenden Entwicklung der kindlichen Persönlichkeit. Neben der Sicherung der Entwicklung des Organismus (Eutrophie) die Sicherung der affektiven Entwicklung (Euphorie);

b) genaue und entsprechende Bewandertheit der Eltern in den Fragen der Erziehung der Kinder und der Jugendlichen, sowie in den dazugehörenden Fragen des Ehelebens;

c) derartige Umweltseinflüsse seitens der Kollektiven außerhalb der Familie (Krippe, Kindergarten, Tagesheime, Schule), ferner seitens der Erwachsenen, die an der Spitze der Kollektive stehen, schließlich der Altersgenossen, welche Einflüsse die normale Entwicklung der Geschlechtlichkeit begünstigen;

d) es ist darauf zu achten, daß die Zerstreuungen (Lektüren, Kinostücke, Radio, Television) das Interesse des Kindes oder des Jugendlichen nicht in einer dem Lebensalter nicht entsprechenden Weise oder mit übertriebener Intensität auf die Sexualität lenken: die aus dem Lebensalter entsprießende Neugierde, der Anspruch auf Bewegung, der Durst nach Romantik sind durch eine entsprechende Beschäftigung mit den Kindern bzw. Jugendlichen, durch die Stellung von lösbaren und mit einem positiven Erfolg einhergehenden Aufgaben auf dessen Erkenntnis zu richten, daß Beziehungen zu den Spielgefährten nicht nur auf dem Gebiet der Sexualität möglich sind, ferner daß das menschliche Leben neben der Sexualität noch zahlreiche, mannigfaltige und abwechslungsreiche Möglichkeiten in sich birgt, — daß es sich »lohnt«, uns mit diesen Möglichkeiten zu be-

schäftigen, und daß wir uns mit diesen Möglichkeiten auch beschäftigen müssen.

Zwecks der Prävention müssen wir uns darüber im klaren sein, wodurch die gesunde Entwicklung der Sexualität im Kindesalter und in der Jugend gestört werden kann:

a) durch derartige, zum Lebensalter bezogen zu früh oder zu häufig wirkende Reize, durch welche die nichterwünschten Reizquellen in den Reflex-Vorgang Reiz-Erregung-Lösung-Beantwortung in diesem Lebensalter starr eingebaut werden, was zur Folge hat, daß auch der Vorgang der Lösung, Beseitigung der Erregung — als eine Möglichkeit, eine Quelle der Freude — in einer nichterwünschten Weise von der Persönlichkeit eingeübt und der nichterwünschte Reflex-Vorgang sozusagen fixiert werden;

b) durch Reizwirkungen, durch welche die nicht an die Genitalien gebundenen, oder die nicht-heterosexuellen Reizquellen — sei es durch zu häufige Einwirkungen oder auf dem Wege der Einübung — in den Reflex-Kettenvorgang sexueller Art starr eingebaut werden;

c) durch Reizwirkungen, durch welche nichterwünschte hemmende Reflex-Vorgänge in die sexuellen Reflex-Kettenvorgänge starr eingebaut werden;

d) durch Reizwirkungen, die in der gegebenen Lebensperiode als derbe, grobe sexuelle Reize aufzufassen sind, die vom Individuum nicht bearbeitet und nicht verwertet werden können, deren Lösungen und Reaktionen das Gefühl der Ungewißheit, der Unsicherheit und der Furcht in der Sexus-Persönlichkeit hervorrufen;

e) durch Reizquellen, wie die zum Lebensalter bezogen zu frühen, »dramatischen« Enttäuschungen auf dem Gebiet der Sexualität seitens der Eltern oder anderer Erwachsenen, — oder seitens des ersten Liebespartners oder durch eine Reizquelle wie die erste Enttäuschung in der Liebe;

f) durch Reizquellen, die den Vorgang der sexuellen Reizbildung—Erregung—Lösung--Beantwortung zum Lebensalter bezogen zu früh, oder zu häufig auslösen und in dieser Weise den Zustand des Ekels oder Katers hervorrufen;

g) diese sexuellen Reizquellen wirken sich in umso schädlicherer Weise aus, wenn die »Toleranzbreite« des Organismus und der Persönlichkeit des Individuums in biologischer oder pathophysiologischer Hinsicht eingeengt ist, oder eine andere Persönlichkeitsstörung oder Störung in der intellektuellen Entwicklung unter verschiedenen Umweltseinflüssen entstanden ist.

Die Therapie, die Behandlung der bereits gestörten Sexus-Persönlichkeit erfordert eine sehr umsichtige, taktvolle und geduldige Heiltätigkeit, mit der wir uns in einer früheren Arbeit (3) ausführlich befaßt haben. Unsere Bemühungen werden nur dann erfolgreich sein, wenn wir über ausgedehnte ärztliche, pädagogische und vor allem psychologische Kenntnisse verfügen, und oft ergibt sich auch die Notwendigkeit weitgehender sozialer Maßnahmen. Die schädigenden sexuellen Reize rufen Störungen nicht nur in der

Entwicklung der Sexus-Persönlichkeit hervor, sondern sie können den ganzen Gang der Entwicklung der Persönlichkeit beeinträchtigen. Der Jugendliche gelangt in den Zustand der Gefährdung, kann zur Kriminalität, in extremen Fällen sogar zum Selbstmord getrieben werden, andererseits werden auch die Grundlagen seines späteren Lebens, des Familienlebens, der Wahl des Ehepartners oder des Lebensgefährten gestört. Die Therapie darf sich also bei weitem nicht mit der Behandlung des konkreten Falles begnügen, sondern sie soll immer die ganze Persönlichkeit und ihre Umgebung vor Augen halten.

Zusammenfassung

1. Die Geschlechtlichkeit (Sexualität) bedeutet im menschlichen Leben die während der individuellen Entwicklung erfolgende Differenzierung der Geschlechter auf einer gegebenen biologischen (anatomischen, physiologischen und innerhalb deren reflexologischen) Grundlage, gleichzeitig bedeutet sie aber auch die Zuneigung, eine gewisse Form der Verbindung zwischen zwei Menschen bzw. die Möglichkeit einer derartigen Verbindung.

2. Die das reife Geschlechtsleben bedeutende Bewegungsform erscheint vollentwickelt im Organismus und in der Persönlichkeit des Individuums nicht auf einmal, sondern die Sexualität entfaltet sich im Laufe des individuellen Lebens kontinuierlich, bis sie die für das Erwachsenenalter bezeichnende volle Reife erlangt. Bei dieser Entwicklung wird die der Erwachsenheit entsprechende Stufe dann erreicht, wenn innerhalb der Persönlichkeitsstruktur die reife »Sexus-Persönlichkeit« zur Ausbildung gekommen ist.

3. Die »Sexus-Persönlichkeit« ist im wesentlichen mit der Einheit der genau bestimmten Manifestationen gewisser morphologischer, physiologischer und psychologischer Bewegungsformen — bzw. mit der Möglichkeit dieser Manifestationen gleichbedeutend. Was ihre Dauer anbelangt, bedeutet diese Manifestationseinheit so viel, daß das konkrete Individuum sich als einen Mann wahrnimmt, sich für einen Mann empfindet, als ein Mann lebt, — oder sich als eine Frau wahrnimmt, sich für ein Weib empfindet und als ein Weib lebt. Die »Sexus-Persönlichkeit« ist also kein Statikum und nicht nur ein morphologischer Begriff. Sie existiert nicht etwa außerhalb der Persönlichkeit als Ganzes, sondern sie bildet einen organischen Bestandteil der Persönlichkeitsstruktur, sie entwickelt sich zusammen mit ihr, und zwar individuell verschiedenartig: in eine günstige oder ungünstige Richtung. Während der Entwicklung und Ausbildung der »Sexus-Persönlichkeit« werden im Kindesalter und in der Jugend die ebenfalls in Entwicklung begriffene ganze Persönlichkeitsstruktur, ihre vegetativen (somatischen), motorischen, affektiven und intellektuellen Komponenten von der »Sexus-Persönlichkeit« durchdrungen, — und so wird von ihr die aktuelle Persönlichkeit der einzelnen Lebensperioden mit sozusagen negativer oder positiver Einwirkung beeinflußt, abge-

tönt. Auch die Sexualität ist also beim heutigen Menschen eine biologische, angeborene Veranlagung, deren Erscheinungsform die »Sexus-Persönlichkeit« ist. Die innerhalb der Dynamik der menschlichen Persönlichkeitsstruktur zur Ausbildung gelangende Bedeutung der Sexus-Persönlichkeit: das heißt die Entwicklung der angeborenen Veranlagung zu einer Fähigkeit, Eigenschaft oder zu einer Manifestationsform erfolgt im Laufe des individuellen Lebens unter dem Einfluß von kontinuierlichen Umwelteinwirkungen seitens der Natur und der Gesellschaft.

4. Bei den gegebenen allgemeinen anatomischen und physiologischen Bedingungen kann die individuelle Sexus-Persönlichkeit im Subjekt selbst bzw. in seinen Manifestationen und im Sinne des zur Ausbildung gelangten Reflex-Systems ausdrücklich heterosexuell, ausdrücklich homosexuell, von gemischter Art (amorph oder bisexuell), oder subjektiv »nicht zur Kenntnis gelangt«: kalt (frigid) sein.

5. Neben der fixierten Erblichkeit der anatomischen Bedingungen sind die physiologischen Geschehnisse bis zu einem gewissen Grade —, und die subjektiven psychischen Vorgänge bzw. ihre Manifestationen in ihrer Ganzheit den miteinander verflochtenen Gesetzmäßigkeiten der erblichen (unbedingten) und der erworbenen (bedingten und unbedingten) Reflex-Vorgänge unterordnet. Die die Erscheinung der Sexualität repräsentierenden Reflex-Vorgänge, also die Reaktionsarten auf die Reize und Erregungen, die in der Form eines komplexen, kettenartigen Reflex-Vorganges auftreten, gelangen während des individuellen Lebens zur Ausbildung. Die erworbenen bedingten und unbedingten Reflex-Vorgänge lagern sich auf die angeborenen, vererbten, also biologisch vorhandenen Lebensansprüche auf, — wobei jeweils nach dem Lebensalter und der Lebensperiode biologisch — und innerhalb dessen physiologisch bedingte »Hungerzustände« und »Durstzustände« auftreten und pulsieren, — und auch die Tendenzen und Bestrebungen der Befriedigung in der Form von verschiedenen inneren und äußeren Bewegungen erscheinen: die erwähnten Reflex-Vorgänge lagern sich also auf die vererbten unbedingten Reflex-Vorgänge auf.

6. Es werden der Entwicklungsgang der »Sexus-Persönlichkeit« von der ganz frühen individuellen Lebensperiode über die Pubertät bis zur reifen Erwachsenheit —, ferner die Vorgänge beschrieben, denen bei der gesunden und pathologischen Entwicklung eine Rolle zukommt.

7. Der Einfluß der nicht entsprechenden sexuellen Reize, Erregungen, sowie der Lösung, der Beantwortung der Erregungen auf die Entwicklung der Persönlichkeit und innerhalb derer auf die Ausbildung der Sexus-Persönlichkeit wird an Hand von 16 eigenen Beobachtungen dargestellt; die beobachteten Fälle sind Kinder und Jugendliche zwischen $5\frac{1}{2}$—15 Jahren; Lebensverlauf und Krankheitsgeschichte der Patienten werden ausführlich geschildert.

8. Im dritten Teil werden die aus den Beobachtungen abgeleiteten Folgerungen zusammengefaßt.

a) Die Kinder und die Jugendlichen können bereits im sehr frühen Lebensalter ihrem Alter nicht entsprechenden sexuellen Reizen und Erregungen seitens der Altersgenossen, der älteren Kinder und Jugendlichen (Geschwister oder Fremde) sowie seitens der Erwachsenen (Eltern, Verwandte, Fremde) ausgesetzt werden. Diese sexuellen Reize und Erregungen wirken sich auf die Entwicklung der Persönlichkeit ungünstig aus. Einerseits tritt eine Störung in der gesunden Entwicklung der speziellen Sexualität ein, andererseits können Störungen in der allgemeinen Entwicklung der Persönlichkeit hervorgerufen werden.

b) Das nicht-erwünschte, ungünstige Ergebnis der sexuellen Entwicklung, die von den aus der Umgebung stammenden, dem Lebensalter nicht entsprechenden, für das Kind pathologischen sexuellen Reizen, Erregungen sowie von der Lösung derselben gestört wurde, kann in der Form von vegetativen (somatischen) Krankheiten, oder in der Form von dem Lebensalter nicht entsprechenden, viel zu frühzeitigen sexuellen Manifestationen oder spezifischen sexuellen Aberrationen, ferner in der Ausbildung einer fehlerhaften »Sexus-Persönlichkeit« in Erscheinung treten; die letztere kann wiederum eine vorübergehend gestörte Sexus-Persönlichkeit sein, oder die fehlerhafte Sexus-Persönlichkeit wird stabilisiert und bleibt über das ganze Leben bestehen; es kann eine allgemeine Verhaltensstörung zur Ausbildung kommen, die verschiedene Grade erreicht: die Fortschritte im Lernen verschlechtern sich, das Kind oder der Jugendliche wird zur Verwahrlosung, zur Kriminalität oder in extremen Fällen zum Selbstmord getrieben.

9. Die auf den Schutz der Kinder und der Jugendlichen gerichteten Verfügungen des neuen ungarischen Strafgesetzbuches werden ausführlich angeführt.

10. Die Möglichkeiten der Prophylaxe und der Therapie der bereits zur Ausbildung gelangten Störungen werden zusammengefaßt.

Schrifttum

1. Liebermann, L.: Érzelmi katasztrófa a serdülőkorban. Pszichol. Tanulmányok **3,** 719 (1961).
2. Gegesi Kiss, P., Liebermann, L.: Personality Disorders Accompanied by Vegetative (Somatic) Symptoms in Childhood. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **3,** 99 (1962).
3. Gegesi Kiss, P., Liebermann, L.: Környezeti pszichés hatásra kialakult szervi betegségek és kezelésük gyermekkorban. Magy. Tud. Akad. Biol. Orv. Tud. Közl. **13,** 253 (1962).
4. Gegesi Kiss, P., Liebermann, L.: General Disorders of Attitude in Childhood. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **3,** 297 (1962).
5. Gegesi Kiss, P., Liebermann, L.: Interpretation of some Personality Disorders in Childhood. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4,** 1 (1963).
6. Gegesi Kiss, P.: Personality. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4,** 101 (1963).

Prof. Dr. P. Gegesi Kiss
Bókay J. u. 53
Budapest VIII., Ungarn

Uber die Rolle der konstitutionellen Empfindlichkeit bei der Entstehung von Säuglings- und Kinderkrankheiten

Von

P. Ujsághy

Kinderabteilung (Chefarzt: Dr. P. Ujsághy) des Städtischen Krankenhauses, Baja

(Eingegangen am 11. Mai 1963)

In einer vorangegangenen Mitteilung [15] befaßten wir uns mit der unter gesunden Säuglingen und Kindern beobachteten Häufigkeit der konstitutionellen Empfindlichkeit (exsudative, lymphatische und neurovegetative Diathese) sowie deren Bedeutung. Die vorliegende Untersuchungsreihe bezweckt einerseits die Ermittlung des Vorkommens der konstitutionellen Empfindlichkeit unter den kranken Säuglingen und Kindern, andererseits soll festgestellt werden, welche Zusammenhänge zwischen der konstitutionellen Empfindlichkeit und der Entstehung und Entwicklung von Krankheiten, dem Auftreten und der Zahl von Komplikationen, der Sterblichkeit, Krankenhausbehandlungsdauer sowie dem Alter und Geschlecht bestehen. Letzten Endes soll also die Frage klargestellt werden, ob der konstitutionellen Empfindlichkeit ein Anteil — und bejahendenfalls welcher — am Zustandekommen, Verlauf und Ausgang der Krankheiten zufällt.

Den Begriff der konstitutionellen Empfindlichkeit gebrauchen wir ebenso wie in der vorigen Mitteilung auch hier ausschließlich funktionell, unter Verzicht auf die morphologischen Beziehungen, d. h. als eine Eigentümlichkeit der Gewebe, die in verstärktem Maße zur Entstehung gewisser Krankheitssymptome prädisponiert.

Die Literatur, die sich mit dem Vorkommen der obigen Diathesen bzw. mit den Beziehungen dieser Diathesen zu Erkrankungen beschäftigt, ist etwas reichhaltiger als die über die Gesunden. Ein großer Teil der Abhandlungen befaßt sich indessen mit der im morphologischen Sinne verstandenen Konstitution, so daß diese Mitteilungen streng genommen nicht zum Thema gehören.

Mit dem Thema zusammenhängende Untersuchungen über das Vorkommen der exsudativen Diathese bei Krankheiten haben unter anderen Mazzeo [9] bei Infektionskrankheiten, Hilmi [6] bei Morbilli, Del Plato [11] und Cotelessa [3] bei Hautleiden, Leonow [8] bei epidemischer Meningitis durchgeführt. Man gelangte zu der Feststellung, zwischen der exsudativen Diathese und den untersuchten Krankheitsformen sei ein Zusammenhang vorhanden. Seifert [14] fand Beziehungen zwischen scharlachbedingten Otitiden und der

exsudativ-lymphatischen Empfindlichkeit, während SCHMIDT [13] bei exsudativ-lymphatischen Kindern nur selten lymphatische Hyperplasie beobachten konnte. Laut DE RUDDER [12] soll eine lymphatische Empfindlichkeit nicht zu Infektionskrankheiten disponieren. ASPERGER [1] stellte bei den an Pylorusspasmus leidenden Säuglingen Symptome der neurovegetativen Empfindlichkeit fest. HORVÁTH [7] beschrieb Vagotonie bzw. eine Gleichgewichtsstörung des vegetativen Nervensystems bei exsudativer Diathese. BEGAM und KUSCHNER [2] vermochten konstitutionelle Empfindlichkeit bei rachitischen Säuglingen nachzuweisen. NAEGELI [10] wies im Zusammenhang mit Weltepidemien auf den die Krankheiten fördernden Einfluß der konstitutionellen Empfindlichkeit hin und betonte, wie wichtig es sei, die exsudativ-allergischen Erscheinungen vom Gesichtspunkt des Krankheitsverlaufs und der Therapie entsprechend zu beurteilen. GOLDMAN [5] hat im Zusammenhang mit den Stoffwechselveränderungen der an Toxikose verstorbenen Säuglinge auf die Bedeutung der konstitutionellen Faktoren hingewiesen. ULRICH [16] betonte die Bedeutung der von exsudativ-lymphatischer, ja sogar von neuropathischer konstitutioneller Empfindlichkeit aufrechterhaltenen Erkrankungsneigung und erwähnte als gemeinsame Züge die auffallende Hartnäckigkeit der Symptome sowie die gesteigerte Rezidivneigung selbst im Falle außerordentlich geringer Ursachen. Er beschrieb die Zusammenhänge der Ernährungsstörungen mit den drei verschiedenen Empfindlichkeitstypen und hob den sehr ausgedehnten Einfluß der neuropathischen Konstitution besonders hervor. FRONTALI [4] beobachtete konstitutionelle Empfindlichkeit bei Rheumatikern, der er den Namen endotheliale Diathese gab.

Die angeführten Mitteilungen beschäftigten sich eher nur mit Teilfragen der Beziehungen zwischen konstitutioneller Empfindlichkeit und Krankheiten. Untersuchungen, die ein übersichtliches Bild ergeben, sind bisher nicht veröffentlicht worden. Dieser Frage trachteten wir mit den vorliegenden Untersuchungen näherzukommen.

Material und Methoden

Die Untersuchungen wurden im großen und ganzen nach derselben Methode wie die in der vorigen Mitteilung besprochenen durchgeführt [15]. Ein Unterschied besteht lediglich darin, daß die Untersuchungen hier bereits vorher, anläßlich der Krankenhausaufnahme vorgenommen wurden. Die Angaben von 2152 Krankengeschichten haben wir eingehend aufgearbeitet und ausgewertet. Die Symptome wurden nicht gesondert gruppiert, vielmehr waren wir bestrebt, den konstitutionellen Charakter der Kranken auf Grund der Symptome festzustellen. Es handelte sich um genau dieselben Symptome der drei Diathesen wie vorher [15], höchstens sind noch von der Krankheit produzierte neue hinzugekommen, z. B. Adenoiditis, spastische Bronchitis usw. Durch diese Symptome ist die Genauigkeit der Diathese-Diagnosen naturgemäß noch erhöht worden. Zur Feststellung einer Diathese war die Grundbedingung die mit zwei ++ zu bezeichnende oder noch stärkere Positivität von mindestens zwei charakteristischen Symptomen,

zur Konstatierung einer Diathese-Kombination die mindestens mit zwei ++ zu bestimmende Positivität einer weiteren Diathese außer der Grunddiathese.

Zur besseren Bewertbarkeit wurden als Kontrollen zwei Krankheitstypen eingestellt, bei deren Zustandekommen konstitutionelle Beziehungen nicht oder nur in geringem Maße teilnehmen können, weil sie von akzidentellen Unglücksfällen herbeigeführt werden. Eine dieser Krankheitsformen ist die Arzneimittelvergiftung, die andere die Verbrennungsverletzung. In beiden Fällen kann sich die konstitutionelle Empfindlichkeit eher nur in einem gewissen Maße auf den Verlauf auswirken. Als Kontrollangaben der 1868 kranken Säuglinge und Kinder dienen die Befunde von 135 verbrennungsverletzten und 149 arzneimittelvergifteten, insgesamt also 284 Kindern. Die Kranken wurden so ausgewählt, daß mindestens 4 verschiedene akute Infektionskrankheiten, nämlich Grippe, enterale Infektionen, Morbilli und Staphylokokkeninfektionen, vertreten waren. Hinzugenommen wurden noch Lungen- und Ohrenentzündungen, banale Inflammationen der Nieren- und Harnwege sowie der Lymphknoten, weiterhin azetonämisches Erbrechen, rheumatische Erkrankungen, Toxikosen und Rachitis.

Ergebnisse

Die vorstehend erwähnten Krankheiten haben wir in drei Gruppen aufgeteilt: 1. Infektionskrankheiten, 2. entzündliche Erkrankungen, 3. andere Krankheiten. Die 4. Gruppe entspricht den von den Kontrollpersonen gewonnenen Resultaten. In den Tabellen sind die Ergebnisse nach den Diathesen und ihren Kombinationen aufgeschlüsselt. Die Rubrik »Anzahl« demonstriert, in welcher Zahl die zu den einzelnen Diathesen rechnenden (positiven) und die zu keiner zählenden (negativen) Fälle vorkommen, während die mit der Aufschrift % versehenen Rubriken die prozentuale Aufteilung der verschiedenen Typen angeben. Die Rubrik »Insgesamt positiv« enthält die Anzahl und das prozentuale Verhältnis sämtlicher konstitutionell empfindlichen Kranken, die Rubrik »Negativ« die sämtlicher Kranken ohne konstitutionelle Empfindlichkeit. Die letzte Rubrik unterrichtet über die Anzahl sämtlicher Individuen, die dem betreffenden Krankheitstypus angehören.

Tabelle I bringt die bei verschiedenen Infektionskrankheiten gewonnenen Resultate in der Aufteilung: Grippe, enterale Infektionen (Colitis, Dysenterie, Coli-Enteritis), Morbilli und Staphylokokkeninfektionen (Pyodermien und Sepsis).

Wie aus Tabelle I ersichtlich, haben sich durchschnittlich 80% der untersuchten Kranken als konstitutionell empfindlich erwiesen, und lediglich bei etwa 20% konnte keine markante konstitutionelle Empfindlichkeit festgestellt werden. In dieser Hinsicht stimmen alle Krankheitstypen überein. Ein anderes Bild ergibt jedoch die Aufteilung der Krankheitsformen nach Diathesen. Eine reine exsudative Diathese konnte im höchsten Prozentsatz bei Staphylokokkeninfektionen und eine reine lymphatische in verhältnismäßig hohem Prozentsatz bei Morbilli nachgewiesen werden. Die im höchsten Prozentsatz vorkommende Diathesenkombination war indessen bei sämtlichen Krankheitstypen die exsudativ-lymphatische.

TABELLE I

Infektionskrankheiten

Diathese	Grippe		Enterale Infektionen		Morbilli		Staphylokokken-infektionen		Insgesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Exsudative	50	6,7	19	12,3	17	12,4	27	20,0	113	9,6
Lymphatische	76	10,2	15	9,7	23	16,8	11	8,3	125	10,7
Neurovegetative .	18	2,4	—	—	4	2,9	—	—	22	1,9
Exsudativ-lymphatische	286	38,3	56	36,4	46	33,6	64	47,3	452	38,6
Exsudativ-neurovegetative .	32	4,4	5	3,2	3	2,2	1	0,7	41	3,5
Lymphatisch-neurovegetative .	66	8,9	19	12,4	12	8,8	—	—	97	8,2
Exsudativ-lymphatisch-neurovegetative	66	8,9	12	7,8	6	4,4	12	8,9	96	8,2
Insgesamt positiv	594	79,8	126	81,8	111	81,1	115	85,2	946	80,8
Negativ	152	20,2	28	18,2	26	18,9	20	14,8	226	19,2
Insgesamt	746	100,0	154	100,0	137	100,0	135	100,0	1172	100,0

TABELLE II

Entzündungen

Diathese	Lunge		Ohren		Harnwege		Lymphknoten		Insgesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Exsudative	3	2,0	6	6,6	12	15,0	1	1,6	22	5,6
Lymphatische	10	6,7	10	10,0	8	10,0	5	8,4	33	8,4
Neurovegetative ..	2	1,3	—	—	—	—	—	—	2	0,5
Exsudativ-lymphatische	71	47,2	50	50,0	24	30,0	28	46,6	173	44,4
Exsudativ-neurovegetative .	3	1,0	—	—	—	—	—	—	3	0,8
Lymphatisch-neurovegetative .	15	10,0	9	9,0	12	15,0	14	23,3	50	12,8
Exsudativ-lymphatisch-neurovegetative .	15	10,0	4	4,0	16	20,0	5	8,4	40	10,3
Insgesamt positiv	119	79,2	79	79,0	72	90,0	53	88,3	323	82,8
Negativ	31	20,6	21	21,0	8	10,0	7	11,7	67	17,2
Insgesamt	150	100,0	100	100,0	80	100,0	60	100,0	390	100,0

TABELLE III

Andere Krankheiten

Diathese	Azetonämie		Rheuma		Toxikose		Rachitis		Insgesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Exsudative	3	6,0	5	8,9	8	8,0	2	2,0	18	5,9
Lymphatische	2	4,0	8	14,3	8	8,0	4	4,0	22	7,2
Neurovegetative ..	—	—	—	—	5	5,0	—	—	5	1,6
Exsudativ-lymphatische	3	6,0	15	26,8	20	20,0	50	50,0	88	28,8
Exsudativ-neurovegetative .	4	8,0	3	5,4	6	6,0	6	6,0	19	6,2
Lymphatisch-neurovegetative .	18	36,0	17	30,4	20	20,0	10	10,0	65	21,2
Exsudativ-lymphatisch-neurovegetative .	15	30,0	5	8,9	15	15,0	18	18,0	53	17,4
Insgesamt positiv	45	90,0	53	94,7	82	92,0	90	90,0	270	88,3
Negativ	5	10,0	3	5,3	18	18,0	10	10,0	36	11,7
Insgesamt	50	100,0	56	100,0	100	100,0	100	100,0	306	100,0

TABELLE IV

Kontrollfälle

Diathese	Combustio		Arzneimittelvergiftung		Insgesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Exsudative	9	6,6	—	—	9	3,2
Lymphatische	12	8,9	11	7,4	23	8,1
Neurovegetative	—	—	—	—	—	—
Exsudativ-lymphatische ...	18	13,2	11	7,4	29	10,1
Exsudativ-neurovegetative ..	—	—	—	—	—	—
Lymphatisch-neurovegetative	6	4,6	21	14,1	27	9,5
Exsudativ-lymphatisch-neurovegetative	6	4,5	9	6,0	15	5,3
Insgesamt positiv	51	37,8	52	35,0	103	36,2
Negativ	84	62,2	97	65,0	171	63,8
Insgesamt	135	100,0	149	100,0	284	100,0

In Tabelle II sind die bei den entzündlichen Komplikationen der Infekte gewonnenen Resultate zusammengefaßt, und zwar die Lungen-, Ohren-, Harnwegsentzündungen, Zystitiden, Pyelozystitiden, Pyelonephritiden und Nephritiden sowie die nicht den Charakter einer Systemkrankheit aufweisenden Entzündungen der Lymphknoten. Die Rubriken entsprechen denen in Tabelle I.

Wie aus den Angaben hervorgeht, kommt die konstitutionelle Empfindlichkeit auch hier häufig vor. Indessen ist die Aufteilung nach Diathesen weniger variabel; allein bei den Harnwegsentzündungen ist eine höhere Verhältniszahl des exsudativen Typus zu beobachten. Sämtliche Krankheitstypen stimmen hier darin überein, daß die exsudativ-lymphatische Kombination an erster Stelle steht.

Tabelle III umfaßt die nicht infektiösen Krankheiten: Azetonämie, rheumatische Erkrankungen, Toxikose und Rachitis. Auch hier bedeuten die Rubriken dasselbe wie in den vorigen Tabellen.

Am auffallendsten ist auch hier das sehr hohe Verhältnis der positiven Fälle, das bei mehreren Typen über 90% hinausgeht. Stärker ist auch die Verschiedenheit nach konstitutionellen Typen. Die Azetonämie ist mit verhältnismäßig hoher lymphatisch-neurovegetativer und exsudativ-lymphatisch-neurovegetativer Häufigkeit vertreten; bei den rheumatischen Erkrankungen fällt das etwa 80%ige Vorkommen des lymphatischen Typus allein bzw. in Kombinationen auf. Erwähnenswert erscheint auch die Häufigkeit der exsudativ-lymphatischen bzw. der exsudativ-lymphatisch-neurovegetativen Fälle unter den Rachitiden. Im Zusammenhang mit der Toxikose ist die verhältnismäßig hohe Zahl der zum neurovegetativen Typus zählenden Fälle sowohl allein als auch in den Kombinationen hervorzuheben.

Tabelle IV veranschaulicht die Befunde der Kontrollfälle, d. h. der Kranken (Verbrennung, Arzneimittelvergiftungen), bei denen die konstitutionelle Empfindlichkeit am Zustandekommen der Erkrankung nur eine geringe Rolle gespielt haben kann.

Wie die Angaben zeigen, machen hier, ganz anders als bei den »wirklichen« Kranken, die konstitutionell Negativen die absolute Mehrheit aus, nämlich wesentlich mehr als 60%. Interessant ist auch das Aufteilungsverhältnis der Diathesen, indem der Prozentsatz des lymphatisch-neurovegetativen Typus dem des exsudativ-lymphatischen nahekommt und damit an das Verhältnis bei den Gesunden erinnert.

Besprechung

Bei der Auswertung der Ergebnisse muß zunächst entschieden werden, inwieweit die mitgeteilten Angaben als beweiskräftig angesehen werden können. Bei dieser Untersuchungsreihe stimmten die Richtlinien völlig mit den in der vorigen Mitteilung [15] beschriebenen überein. Auf einen Unterschied in der Angabengewinnungsmethode der vorangegangenen und gegenwärtigen Untersuchungen sei

jedoch aufmerksam gemacht. Während die Befunde im ersten Teil von Reihenuntersuchungen, d. h. bis zu einem gewissen Grade von Massenuntersuchungen stammten, handelt es sich bei den vorliegenden Untersuchungen ausnahmslos um die Resultate von individuellen Befunden. Infolgedessen sind die jetzigen Ergebnisse frei von dem Fehler, mit dem eine Massenuntersuchung einhergeht. Die Auswertbarkeit des Untersuchungsmaterials wird auch durch den Umstand wesentlich erhöht, daß Kontrollmaterial eingeschaltet wurde, um bis zu einem gewissen Grade die Exaktheit von Laboratoriumsversuchen nachzuahmen. Die vorliegenden Befunde wurden vom Verfasser allein aufgearbeitet, so daß die etwaigen Irrtümer mehrerer Bearbeiter entfallen.

Bei der Bewertung der Resultate mußte in Betracht gezogen werden, daß sie nicht auf exakten Bestimmungen beruhen, so daß gewisse Fehlermöglichkeiten bestehen. Dementsprechend konnten die Ergebnisse nur prozentual angegeben und mußte auf die mathematisch-statistische Berechnung verzichtet werden.

Es wäre natürlich ein Fehler, bei der Auswertung der Resultate zu behaupten, das Vorhandensein der Diathesen sei bei der Entwicklung der untersuchten Krankheit allein von ausschlaggebender Bedeutung. Den Wert der Ergebnisse erblicken wir in erster Linie darin, daß die Anzeichen der konstitutionellen Empfindlichkeit, insbesondere wenn sie in größerer Zahl anwesend sind, die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen der Erkrakung und der konstitutionellen Empfindlichkeit lenken, ein Umstand, dem neben anderen Faktoren eine Rolle im Zustandekommen bzw. in der Weiterentwicklung des fraglichen Zustandes zufallen kann.

Zu der Frage, in welchem Verhältnis die Diathesen und ihre Kombinationen innerhalb gewisser Krankheitsgruppen vorkommen und welche Folgeerscheinungen sich daraus für die Krankheiten ergeben, können wir die Auswertung mit einer allgemeingültigen Feststellung beginnen; die Zahl der konstitutionelle Empfindlichkeit aufweisenden Kranken ist innerhalb sämtlicher drei Krankengruppen im Vergleich zu der der nicht empfindlichen (»Negativen«) sehr hoch, nämlich 80—90%. Dies bedeutet, daß im Rahmen des untersuchten Materials 8, ja sogar 9 von 10 Kranken eine empfindliche Konstitution besitzen. Im Vergleich mit den Gesunden [15] bedeutet diese Tatsache, daß unter den Kranken etwa doppelt so viele, ja vielleicht sogar noch mehr Individuen mit empfindlicher Konstitution vorkommen als unter den Gesunden. Daß es sich hierbei nicht um einen Zufall handelt, beweist u. a. die Übereinstimmung der Resultate innerhalb der mannigfachen Krankheitsformen der drei Krankheitsgruppen. Als weitere Frage ergibt sich, was das häufige Vorkommen der konstitutionellen Empfindlichkeit unter den Kranken zu bedeuten hat.

Als Ausgangspunkt sei an das einleitend besprochene Wesen der kon-

stitutionellen Empfindlichkeit erinnert. Hiernach handelt es sich bei der unserseits unter der Bezeichnung »konstitutionelle Empfindlichkeit« oder »empfindliche Konstitution« zusammengefaßten exsudativen, lymphatischen bzw. neurovegetativen Diathese um eine Eigentümlichkeit der Gewebe, die zu gewissen Krankheiten prädisponiert. Aus der Tatsache, daß sich unter den untersuchten Kranken mehr als doppelt so viele mit empfindlicher Konstitution als unter den Gesunden befanden, muß schon auf Grund der Zahlen geschlossen werden, daß beim Zustandekommen ihrer Krankheit die von den Diathesen aufrechterhaltene Erkrankungsneigung eine mehr oder weniger wesentliche Rolle gespielt hat.

Untersuchen wir das zahlenmäßige Vorkommen der konstitutionellen Empfindlichkeit bei den Infektionskrankheiten, so fällt auf, daß die exsudativ-lymphatische Kombination bei sämtlichen Typen am stärksten vertreten ist. Darüber hinaus aber können wir auch einen gewissen individuellen Charakter einzelner Krankheiten beobachten. Bei den Staphylokokkeninfektionen machen die rein exsudativen und die mit exsudativer Diathese kombinierten Formen mehr als 70% der Fälle aus; ähnlich verhält es sich bei den enteralen Infektionen, wo die exsudativen Typen beinahe 60% erreichen. Zugleich ist bei Morbilli ein gewisses lymphatisches Übergewicht wahrnehmbar. Am wenigsten charakteristisch ist die konstitutionelle Aufteilung der Grippefälle. Wenn wir diese Ergebnisse zu deuten versuchen, so scheint es, daß sich die Organlokalisation der Krankheiten bis zu einem gewissen Grade im Verhältnis zu der konstitutionellen Empfindlichkeit manifestiert. Die enteralen Infektionen spielen sich bekanntermaßen hauptsächlich an den Schleimhautoberflächen in engem Zusammenhang mit dem Epithel ab. Ein großer Teil der Staphylokokkenerkrankungen wird z. B. an der Haut manifest. Bei Morbilli sind die Schleimhäute, die Haut und das Lymphdrüsensystem beteiligt. Dasselbe gilt auch für die Grippe.

Die konstitutionelle Verteilung der Entzündungen erinnert an die der Grundkrankheiten, was insbesonders für die Pneumonien und Otitiden gilt, bei denen der exsudative und lymphatische Typus vor allem in Kombinationen häufig in Erscheinung tritt; infolgedessen darf angenommen werden, daß die beiden Diathesen als disponierende Faktoren an ihrem Zustandekommen beteiligt sind. Bei den entzündlichen Erkrankungen der Niere und Harnwege besteht ein Übergewicht der exsudativen Diathese. Aus der großen Zahl der exsudativen bzw. mit der exsudativen kombinierten anderen Diathesen scheint hervorzugehen, daß — da sich auch die Erkrankungen der Harnwege vor allem an den Schleimhäuten abspielen — eine gewisse disponierende Wirkung der exsudativen Empfindlichkeit zur Geltung kommt, zumal wenn sich der exsudativen Disposition auch eine lymphatische zugesellt. Im Zusammenhang mit den nicht systematisch in Erscheinung tretenden Ent-

zündungen der Lymphknoten deuten die Befunde, wie zu erwarten war, auf die Bedeutung der lymphatischen Empfindlichkeit. Die einfache lymphatische Anfälligkeit kommt ebenfalls in ansehnlicher Zahl vor, besonders häufig aber die Kombination der lymphatischen mit der exsudativen Diathese. Wahrscheinlich wird die unspezifische Entzündung der Lymphknoten in diesen Fällen durch die lymphatische Diathese bzw. durch ihre Kombination mit der exsudativen gefördert.

Innerhalb der Gruppe der anderen Krankheiten waren unter den Azetonämien die Anzeichen der lymphatischen und neurovegetativen Empfindlichkeit, und zwar vor allem kombiniert, am häufigsten zu beobachten. Wie es scheint, wird — wenn auch andere begünstigende Umstände vorliegen — durch die gemeinsame Anwesenheit der beiden Diathesen, besonders wenn auch noch die exsudative Diathese hinzukommt, eine Störung im Stoffwechselgleichgewicht begünstigt. Bei den rheumatischen Erkrankungen ist die verschwindend geringe Zahl der negativen Fälle am auffallendsten. Anscheinend sind etwa 95% der Rheumatiker als konstitutionell empfindlich zu betrachten, was übrigens mit den bereits erwähnten Erfahrungen von FRONTALI [4] im Einklang steht. Interessanterweise kommen unter den Angaben die Kombinationen der drei Diathesen verhältnismäßig oft vor, und es hat den Anschein, als ob die drei Diathesen, vor allem wenn sie kombiniert zutage treten, tatsächlich eine gewisse Disposition für das Zustandekommen rheumatischer Krankheiten aufrechterhalten. Die konstitutionelle Aufteilung der toxischen Fälle erinnert etwas an die der Azetonämien. Indessen wird allein durch die Tatsache, daß der neurovegetative Typus auch selbständig zu 5% vorkommt, die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung dieses Typus gelenkt. Nehmen wir noch die lymphatisch-neurovegetative Kombination von 20%, die exsudativ-neurovegetative mit 6% und die exsudativ-lymphatisch-neurovegetative mit 15% hinzu, so übersteigt das Verhältnis der neurovegetativen und der mit ihr kombinierten Diathesen 50%, ein Prozentsatz, der als verhältnismäßig hoch bezeichnet werden muß und als ein toxikoseförderndes Moment nicht außer acht gelassen werden darf. Für die Rachitis sind die auffallend vielen exsudativ-lymphatischen Fälle gewissermaßen charakteristisch und ergeben, ergänzt durch die einfachen sowie die lymphatisch-neurovegetativen und die exsudativ-lymphatisch-neurovegetativen Kombinationen eine mehr als 80%ige Mehrheit, als ein Zeichen dafür, daß es nicht unberechtigt ist, bei der Entstehung der Rachitis von Säuglingen, welche diese Empfindlichkeit aufweisen, die disponierende Rolle der konstitutionellen Empfindlichkeit vorauszusetzen.

Die mitgeteilten Ergebnisse beweisen nicht nur den Anteil der konstitutionellen Empfindlichkeit am Zustandekommen der erwähnten Krankheiten, sondern sprechen offenbar auch für die Annahme, daß der kon-

stitutionellen Disposition nicht allein eine allgemeine Bedeutung bei der Entstehung der Krankheiten zukommt, daß vielmehr eine gewisse Diathese oder bestimmte Diathesen zu gewissen Krankheiten in erster Linie prädisponieren, ja daß die Anfälligkeit desto vielseitiger ist, je mehr Empfindlichkeitstypen beim Kranken anwesend sind. Auf dieser Grundlage scheint somit die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß man, in Kenntnis der speziellen konstitutionellen Empfindlichkeit des Individuums, innerhalb weiter Grenzen festzustellen vermag, welche Krankheiten den Betreffenden besonders bedrohen. Noch wichtiger ist jedoch, daß auf dieser Grundlage auch eine gewisse konstitutionelle Präventionsmöglichkeit der Krankheiten besteht.

Ohne die Berücksichtigung der Kontrollwerte wäre jedoch die Auswertung der Resultate unvollständig. Diese Angaben bestätigen nämlich die vorigen in vollem Maße. Der Unterschied, der zwischen der konstitutionellen Positivität der Kontrollgruppe (36%) und der der Kranken (80—90%) besteht, läßt kaum einen Zweifel daran aufkommen, daß die hohe Diathesenfrequenz unter den Kranken nicht auf Zufall beruht. Die positiven Ergebnisse bei der Kontrollgruppe stimmen fast genau mit der bei Gesunden festgestellten 30—40%igen Diathesenhäufigkeit überein und zeigen gleichsam an, daß der konstitutionellen Empfindlichkeit beim Zustandekommen des Krankheitsprozesses der Kontrollpersonen keine ernsthafte Rolle zufällt. Gleichzeitig aber zeugen sie für die Bedeutung der konstitutionellen Disposition bei den Kranken.

Nach alledem scheint auf die Frage, ob die konstitutionelle Empfindlichkeit am Zustandekommen von Erkrankungen beteiligt ist und welche Rolle ihr bejahendenfalls zukommt, die auf Zahlen gestützte Antwort berechtigt, daß der empfindlichen Konstitution bei der Entstehung von Krankheiten dadurch eine mehr oder minder wesentliche Rolle zufällt, daß sie die Manifestation von Noxen begünstigt, die bei Gesunden noch nicht zu einer Erkrankung führen.

Zusammenfassung

An Hand der Krankengeschichten von 1868, auf der eigenen Abteilung behandelten, an verschiedenen Erkrankungen leidenden Patienten und von 284 als Kontrollen dienenden Kindern, die eine Verbrennungsverletzung erlitten oder an einer Arzneimittelvergiftung erkrankt waren, wurde die konstitutionelle Empfindlichkeit der Kranken ermittelt.

Etwa 80—90% der Kranken wiesen irgendeine Form der konstitutionellen Empfindlichkeit auf, während die Zahl der konstitutionell Positiven innerhalb der Kontrollgruppe nur 36% ausmachte, was der bei Gesunden beobachteten Häufigkeit entspricht.

Am stärksten war die exsudativ-lymphatische Empfindlichkeit unter den Kranken vertreten. Auf Grund des Vorkommens der verschiedenen konstitutionellen Empfindlichkeitstypen unter den einzelnen Krankhei-

ten darf angenommen werden, daß sich gewisse Krankheiten auf dem Boden bestimmter Diathesen bzw. ihrer Kombinationen leichter entwickeln.

Die konstitutionelle Aufteilung der Kontrollgruppe steht der bei den Gesunden näher (weniger exsudativ-lymphatische, mehr lymphatisch-neurovegetative Typen als unter den Kranken).

Die Rolle der konstitutionellen Empfindlichkeit am Zustandekommen von Krankheiten läßt sich dahingehend umreißen, daß sie die krankheitserregenden Wirkungen von Noxen zu fördern vermag, die bei Gesunden noch nicht zu Erkrankungen führen.

Literatur

1. Asperger, H.: Pylorusspasmus und Konstitution. Tg. Dtsch. Ges. Kinderheilk. Graz 1938. S. 107.
2. Begam, L. L.—Kuschner, S. A.: Роль конституции в этиологии рахита. Педиатрия 6, 34 (1934)
3. Cotellessa, M.: Gli esiti lontani della diatesi essudativa. Riv. Pediat. **39,** 195 (1931).
4. Frontali, G.: Endotheliale Konstitution und Rheumatismus. Münch. med. Wschr. **98,** 1018 (1956).
5. Goldman, E.: Die Stoffwechselbeziehungen zwischen exsudativer Diathese und alimentärer Toxikose. Ann. paediat. (Basel) **152,** 160 (1938).
6. Hilmi, I. A.: Kopliksche Flecke bei Kindern mit exsudativer Diathese. Mschr. Kinderheilk. **73,** 297 (1938).
7. Horváth, K.: Beitrag zur Kenntnis der exsudativen Diathese mit Vagotonie. Jb. Kinderheilk. **60,** 88 (1925).
8. Leonow,V.: Конституциональные свойства детского организма и к вопросу связей эпидемического Менингита. Изуц. ранн. дет. Возр. **9** 584 1929
9. Mazzeo, A.: Fattori costituzionali e malattie infettive. Riv. Pediat. **41,** 442 (1933).
10. Naegeli, O.: Konstitutionsfragen bei Infektionskrankheiten. Schweiz. med. Wschr. **57,** 337 (1927).
11. Plato, G. Del: La diatesi essudativa. La importanza in dermatologia e la sua patogenesi. Folia med. (Napoli) **15,** 1755 (1929).
12. Rudder, B. de: Diathesen und Konstitution. Opitz, H.—De Rudder, B.: Pädiatrie. Springer, Berlin, 1957.
13. Schmidt, V.: On Adenoid Growths and Exsudative Lymphatic Diathesis. Acta Oto-laryng. (Stockh.) **6,** 345 (1924).
14. Seifert, L. B.: Zur Bakteriologie, Pathogenese und Therapie der Scharlach-Otitis unter Berücksichtigung konstitutioneller Faktoren. Z. Hals- usw. Heilkunde. **29,** 159 (1931).
15. Ujsághy, P.: Über die konstitutionelle Empfindlichkeit (exsudative, lymphatische und neurovegetative Diathese) bei gesunden Säuglingen und Kindern. Acta paediat. Hung. **3,** 233, 1962.
16. Ulrich, O.: Konstitution und Kinderkrankheiten. Arch. Kinderheilk. **105,** 94, 1935.

Chefarzt Dr. P. Ujsághy
Városi kórház
Baja, Ungarn

Die Rolle der konstitutionellen Empfindlichkeit beim Verlauf und Ausgang von Säuglings- und Kinderkrankheiten

Von

P. Ujsághy

Kinderabteilung (Chefarzt: Dr. P. Ujsághy) des Städtischen Krankenhauses, Baja

(Eingegangen am 26. April 1963)

In einer vorigen Mitteilung [3] befaßten wir uns mit Untersuchungen bei an verschiedenen Krankheiten leidenden Säuglingen und Kindern, zwecks Feststellung der Häufigkeit der konstitutionellen Empfindlichkeit bei den Kranken. Das außerordentlich hohe, etwa 80%ige Vorkommen der Zeichen einer empfindlichen Konstitution unterstützte mit konkreten Zahlen die Annahme, daß den Diathesen als disponierenden Faktoren bei der Entstehung von Erkrankungen eine Bedeutung zukommt.

Die in der vorliegenden Mitteilung besprochenen Untersuchungen sollten die Frage klären, ob und bejahendenfalls welchen Einfluß die empfindliche Konstitution auf die Entwicklung und den Ausgang von Krankheiten ausübt. Es wurde also der Zusammenhang der Diathesen mit dem Verlauf der Krankheiten, der Zahl der Komplikationen, der Krankenhauspflegedauer, der Anzahl der wiederholten Krankenhausbehandlung beanspruchenden Kranken, der Atrophie und Mortalität untersucht.

Material und Methoden

Das Untersuchungsmaterial bestand aus den auch in der vorigen Mitteilung behandelten 1900 Kranken. Die angewendeten Methoden wurden bereits mitgeteilt [2, 3].

Ergebnisse

Die erste Aufgabe bestand in der Untersuchung der Zusammenhänge zwischen der Krankheitsentwicklung und der konstitutionellen Empfindlichkeit von dem Gesichtspunkt aus, ob zwischen dem glatten oder komplizierten Krankheitsverlauf, dem etwaigen letalen Ausgang und den Diathesen irgendeine Beziehung nachgewiesen werden kann. Zu diesem Zweck wurden die Befunde von 650 unausgewählten, an einer Infektionskrankheit (Grippe, Enteralinfektionen, Morbilli, Staphylokokkeninfektionen) leidenden Kindern aufgearbeitet. Tabelle I enthält die Ergebnisse.

In der ersten horizontalen Reihe finden sich die Angaben der ohne Komplikationen zur Heilung gekom-

menen Fälle, in der zweiten die der Kranken mit Komplikationen, in der dritten die der letal ausgegangenen Fälle, während die letzte die Zusammenfassung zeigt. Unter den senkrechten Rubriken orientiert die mit der Überschrift »Anzahl« über die absolute Zahl der zur betreffenden Gruppe zählenden Kranken und die Rubrik mit der Überschrift »%« über die prozentuale Aufteilung der betreffenden Gruppe.

TABELLE I

Aufschlüsselung der Komplikationen nach der konstitutionellen Empfindlichkeit

	Positiv		Negativ	
	Anzahl	%	Anzahl	%
Glatter Verlauf	136	27,9	123	75,9
Mit Komplikationen .	336	68,8	37	22,8
Gestorben ..	16	3,3	2	1,3
Insgesamt	488	100,0	162	100,0

Wie aus den Angaben hervorgeht, befinden sich unter den konstitutionell positiven Kranken die mit Komplikationen einhergehenden Fälle, unter den negativen die glatt geheilten Erkrankungen im Übergewicht. Das prozentuale Verhältnis der Komplikationen unter den Positiven macht etwa das Dreifache des Verhältnisses bei den Negativen aus, und ungefähr dasselbe Verhältnis besteht hinsichtlich der Sterblichkeit.

Die folgende Aufgabe war die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen der Anzahl der Komplikationen und der konstitutionellen Empfindlichkeit.

In Tabelle II sind die Angaben von 200 an einer mit Komplikationen einhergehenden Grippe erkrankten Patienten zusammengefaßt, und zwar nach einfachen und kombinierten Diathesen sowie nach einer bzw. mehreren Komplikationen aufgeschlüsselt. Die erste Hälfte der Tabelle enthält die Fälle mit einfacher (exsudativer, lymphatischer und neurovegetativer) Diathese, die zweite Hälfte die Fälle mit kombinierten Diathesen (exsudativ-lymphatische, exsudativ-neurovegetative, lymphatisch-neurovegetative und exsudativ-lymphatisch-neurovegetative). In der Rubrik mit der Aufschrift »Anzahl« sind auch hier die absoluten Zahlen der betreffenden Diathesengruppe angeführt, während in der mit »%« bezeichneten Rubrik angegeben ist, welchen Prozentsatz der untersuchten 200 Fälle die absolute Zahl ausmacht.

Nach den Befunden wiesen 94% der 200 Kranken mit komplizierter Grippe Anzeichen einer konstitutionellen Empfindlichkeit auf, und lediglich 6% waren konstitutionell symptomfrei. Von den Positiven zeigten etwa 9% die Symptome einfacher, etwa 90% solche kombinierter Diathesen. Das Verhältnis einer und mehrerer Komplikationen betrug unter den einfachen Diathesen etwa 3 : 1, unter den kombinierten etwa 1 : 1, unter den konstitutionell Negativen 5 : 1.

Im Zusammenhang mit dem Krankheitsverlauf wurde auch die Korre-

TABELLE II

Aufteilung der Komplikationen nach der konstitutionellen Empfindlichkeit

Einfache Diathesen							Kombinierte Diathesen						
Komplikationen	eine		mehrere		Insgesamt			eine		mehrere		Insgesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Exsudative	3	1,5	2	1,0	5	2,5	Exsudativ-lymphatische	50	25,0	29	14,5	79	39,4
Lymphatische	9	4,5	2	1,0	11	5,5	Exsudativ-neurovegetative	4	2,0	4	2,0	8	4,0
Neurovegetative ..	2	1,0	—	—	2	1,0	Lymphatisch-neurovegetative	30	15,0	15	7,5	45	22,5
							Exsudativ-lymphatisch-neurovegetative	8	4,0	30	15,0	38	19,1
Insgesamt	14	7,0	4	2,0	18	9,0		92	46,0	78	39,0	170	85,0
Negativ	10	5,0	2	1,0	12	6,0							

lation der Krankenhauspflegedauer und konstitutionellen Empfindlichkeit untersucht. Zu diesem Zweck wurde je eine Erkrankung mit verhältnismäßig kurzer, mittelmäßiger und langer durchschnittlicher Behandlungsdauer gewählt: als solche mit kurzer Pflegedauer die komplikationsfreie Grippe, als Erkrankung mit mittlerer Pflegedauer die enteralen Infektionen (Colitis, Dysenterie) und als lange Erkrankung die Dystrophie und Atrophie. Die 450 untersuchten, geheilt entlassenen Patienten wurden innerhalb des Krankheitstypus auf Grund der effektiven Pflegedauer in weitere 3 Untergruppen aufgeteilt: bei den Erkrankungen mit kurzer und mittlerer Behandlungsdauer nach 1bis 7, 8—21 und mehr als 22 Pflegetagen, bei den langwierigen Erkrankungen nach 10—30, 31—60 und mehr als 61 Pflegetagen.

Tabelle III veranschaulicht die Untersuchungsergebnisse. Die Rubrik mit der Überschrift »Anzahl« unterrichtet über die absolute Zahl der zu den einzelnen Krankheitstypen zählenden Krankheiten nach der Pflegedauer, die Rubrik »%« über die prozentuale Aufteilung der betreffenden Krankheiten gleichfalls nach der Behandlungsdauer.

Vergleicht man die Angaben der positiven und negativen Seite, so fällt auf, daß die Mehrzahl der Kranken der ersten beiden Krankheitstypen auf beiden Seiten in die Gruppe mit 8—21tägiger Behandlungsdauer entfällt. Ein Unterschied zwischen der positiven und negativen Seite tritt jedoch in der Gruppe mit langwieriger Behandlungsdauer zutage, indem die Zahl der Kranken mit konstitutioneller Empfindlichkeit sowohl bei der Grippe wie bei den Enteralinfektionen über die der Negativen wesentlich hinausgeht. Wenn auch weniger ausgeprägt, so läßt sich z. B. doch bei den Enteralinfektionen die Differenz in der 1—7tägigen Gruppe zwischen den konstitutionell Positiven und Negativen bewerten, weil die Verhältniszahl der letzteren mehr als das Dreifache der ersteren ausmacht. In der Gruppe der Dys- und Atrophien ist die Differenz zwischen der positiven und negativen Seite in der Gruppe mit 10—30tägiger Pflegezeit am auffallendsten, weil diese Gruppe die niedrigste Zahl der Kranken mit empfindlicher Konstitution und fast 100% der konstitutionell Negativen aufweist. Die Verhältniszahl der Kranken mit empfindlicher Konstitution ist in der Gruppe mit der längsten Pflegezeit am höchsten.

Im Zusammenhang mit der Pflegezeit wurde die konstitutionelle Aufteilung von 62 Kranken eingehend untersucht, die innerhalb von 12 Monaten wiederholt auf die Kinderabteilung aufgenommen worden waren. Die Anzahl und das prozentuale Verhältnis der Kranken nach Diathesen und Zahl der Krankenhausaufnahmen gibt Tabelle IV wieder.

Von den wiederholt aufgenommenen Kranken erwiesen sich 95% als konstitutionell empfindlich. Mehr als 50% dieser empfindlichen Kranken wurden mehr als viermal aufgenommen. Die 5% konstitutionell negativen Kranken sind unterdessen ledig-

TABELLE III

Entwicklung der Krankenhauspflegezeit nach der konstitutionellen Empfindlichkeit

	Positive					Negative				
	Kranke		Pflegetage			Kranke		Pflegetage			Insgesamt
			1–7	8–21	22–			1–7	8–21	22—	
Grippe	Anzahl	187	27	123	37	Anzahl	63	30	33	—	250
	%	74,6	14,5	65,7	19,8	%	25,4	47,6	52,4	—	100
Enteral-infektionen ...	Anzahl	80	6	53	21	Anzahl	20	5	13	2	100
	%	80,0	7,5	66,2	26,3	%	20,0	25,0	65,0	10,0	100
	Kranke		Pflegetage			Kranke		Pflegetage			Insgesamt
			10–30	31–60	61			10–30	31–60	61	
Atrophie	Anzahl	85	15	30	40	Anzahl	15	13	1	1	100
	%	85,0	17,7	35,3	47,0	%	15,0	86,6	6,7	6,7	100

lich zwei- bzw. dreimal auf der Abteilung behandelt worden. Wie aus den Angaben hervorgeht, zeigten die viermal oder noch häufiger aufgenommenen Kranken sämtlich Anzeichen einer kombinierten Diathese, und besonders hervorzuheben sind unter diesen die sieben- bzw. achtmal aufgenommenen, bei denen größtenteils die dreifache exsudativ-lymphatisch-neurovegetative Diathesenkombination vorhanden war.

Mit dem Verlauf der Krankheiten, teilweise aber auch mit ihrem Ausgang steht im Zusammenhang die Säuglingsatrophie, zu der einerseits gewisse chronische und sich wiederholende Erkrankungen führen und die andererseits mit dem etwaigen letalen Ausgang zugleich den Abschluß einer derartigen Krankheitsserie darstellen kann. Zur Feststellung der Beziehungen zwischen Atrophie und konstitutioneller Empfindlichkeit wurden die Befunde von 100 dystrophischen und atrophischen Säuglingen nach Diathesen aufgearbeitet. In Tabelle V sind die Angaben der untersuchten Säuglinge dem Krankheitsausgang entsprechend nach Alter und konstitutioneller Empfindlichkeit gruppiert. Die erste Reihe enthält die Anzahl der geheilten Kranken, die zweite die der gestorbenen, die dritte Reihe die Anzahl sämtlicher positiven und negativen Kranken der betreffenden Altersgruppe, die vierte und fünfte Reihe die prozentuale Aufteilung der zur betreffenden Alters- und Konstitutionsgruppe gehörigen geheilten bzw. verstorbenen Säuglinge, die letzte Reihe das prozentuale Verhältnis der Positiven und Negativen.

Wie ersichtlich, entfallen 78% der Kranken auf das erste und 22% auf das zweite und dritte Lebensjahr. Sehr hoch — 80%ig — ist die Verhältniszahl der Positiven mit empfindlicher Konstitution, und auch sämtliche Verstorbenen gehören dieser Gruppe an. Beachtenswerterweise ist die Sterblichkeitsziffer im 1. Jahr mehr als doppelt so hoch wie im 2—3. Jahr.

Im weiteren untersuchte ich den Zusammenhang der konstitutionellen Empfindlichkeit mit dem Ausmaß der Atrophie. Die Angaben wurden in Tabelle VI nach den auf Grund der Lukácsschen Tabellen [4] errechneten Gewichtszunahme-Indexen gruppiert. Zwischen dem Gewichtszunahmeindex und Ernährungsindex der untersuchten Säuglinge bestand kein großer Unterschied. Die senkrechten Rubriken der Tabelle zeigen die dem Gewichtszunahmeindex entsprechenden Kategorien nach konstitutioneller Positivität bzw. Negativität, die erste der horizontalen Reihen die absolute Zahl der zur betreffenden Gruppe gehörigen Kranken, die zweite die Summe der Positiven und Negativen, die dritte die prozentuale Verteilung der positiven und negativen Kranken der fraglichen Gruppe, die vierte die Zahl der Verstorbenen, die fünfte die prozentuale Aufteilung der letzteren.

Nach den Ergebnissen scheint eine gewisse Korrelation zwischen den Diathesen und dem Ausmaß der Atrophie zu bestehen. Während unter den am

TABELLE IV

Aufschlüsselung der wiederholt aufgenommenen Kranken nach Diathesen

Diathesen		Zahl der Aufnahmen							Insgesamt
		2	3	4	5	6	7	8	
Exsudative	Anzahl	3	—	—	—	—	—	—	3
	%	4,8	—	—	—	—	—	—	4,8
Lymphatische	Anzahl	4	1	—	—	—	—	—	5
	%	6,4	1,6	—	—	—	—	—	8,2
Neurovegetative ...	Anzahl	—	—	—	—	—	—	—	—
	%	—	—	—	—	—	—	—	—
Exsudativ-lymphatische	Anzahl	4	8	7	5	2	1	—	27
	%	6,4	12,9	11,4	8,1	3,2	1,6	—	43,5
Exsudativ-neurovegetative ..	Anzahl	1	1	1	—	—	—	—	3
	%	1,6	1,6	1,6	—	—	—	—	4,8
Lymphatisch-neurovegetative ..	Anzahl	2	5	3	2	—	—	—	12
	%	3,2	8,1	4,8	3,2	—	—	—	19,3
Exsudativ-lymphatisch-neurovegetative ..	Anzahl	—	—	3	—	2	2	2	9
	%	—	—	4,8	—	3,2	3,2	3,2	14,6
Insgesamt	Anzahl	14	15	14	7	4	3	2	59
	%	22,5	24,3	22,5	11,4	6,4	4,8	3,2	92,2
Negativ	Anzahl	2	1	—	—	—	—	—	3
	%	3,2	1,6	—	—	—	—	—	4,8

TABELLE V

Aufteilung der dystrophischen und atrophischen Fälle nach der konstitutionellen Empfindlichkeit und dem Ausgang der Erkrankung

	1—12 Monate		13—36 Monate	
	positiv	negativ	positiv	negativ
Geheilt	50	16	15	5
Verstorben	12	—	2	—
Insgesamt	78		22	
Geheilt %	84,6	—	90,8	—
Verstorben %	15,4	—	9,2	—
Aufteilung %	80,3	19,7	77,2	22,8

TABELLE VI

Aufteilung der dystrophischen und atrophischen Säuglinge nach der konstitutionellen Empfindlichkeit, dem Gewichtszunahmeindex und der Sterblichkeit

Gewichtszunahme-index	50–60		61–70		71–80		81–90	
	positiv	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ	positiv	negativ
Anzahl	15	—	35	7	20	8	9	6
Insgesamt	15		42		28		15	
Aufteilung %	100,0	—	82,3	16,7	71,4	28,6	62,4	37,6
Verstorben	7	—	7	—	—	—	—	—
Verstorbene %	46,6	—	18,7	—	—	—	—	—

TABELLE VII

Aufschlüsselung der letal ausgegangenen Fälle nach der konstitutionellen Empfindlichkeit, dem Alter und Geschlecht

	1–12 Monate		13–36 Monate		4–6 Jahre		7–10 Jahre		11–14 Jahre	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Positiv	27	18	27	19	27	22	15	8	11	3
Negativ	2	5	3	4	3	4	1	1	—	—
Insgesamt ♂ + ♀	52		53		56		25		14	
Insgesamt positiv	45 (86,5%)		46 (86,7%)		49 (87,5%)		23 (92,0%)		14 (100,0%)	
Insgesamt negativ	7 (13,5%)		7 (13,3%)		7 (12,5%)		2 (8,0%)		—	
Positiv	59,8	40,2	58,7	41,3	55,2	44,8	65,4	34,6	78,6	21,4
Negativ %	28,6	71,4	42,8	57,2	42,8	57,2	50,0	50,0	—	—

schwersten Atrophischen kein einziger konstitutionelle Negativer vorkam, betrug das Verhältnis der Negativen unter den dystrophischen Säuglingen annähernd 40%. Ein ähnliches Resultat zeigt die Sterblichkeit. Von den am schwersten atrophischen sind nahezu 47%, von den weniger atrophischen Säuglingen kaum 19% gestorben, während unter den Dystrophikern kein Todesfall vorkam. Die Verstorbenen stammten ausschließlich aus der Gruppe der konstitutionell Positiven.

Zuletzt wurden die Zusammenhänge zwischen der Mortalität und der konstitutionellen Empfindlichkeit untersucht, wobei aus dem Material von 10 Jahren die Angaben von 200 verstorbenen Säuglingen und Kindern auf-

gearbeitet wurden. Die Todesursachen waren Infektionskrankheiten und ihre Komplikationen, Toxikose, Erkrankungen des Nervensystems, Atrophie usw. Dagegen wurden Prämaturität, Gehirnblutungen, Entwicklungsanomalien und Tumoren nicht berücksichtigt. Zunächst wurden die Angaben nach Alter, Geschlecht und konstitutioneller Empfindlichkeit in Tabelle VII gruppiert. Bei der Altersgruppierung erfolgte die Aufteilung ebenso wie bei den Gesunden. Die 1. horizontale Reihe enthält die Zahl der konstitutionell Empfindlichen (Positiven) nach Geschlechtern, die 2. Reihe die Zahl der konstitutionell Negativen, die 3. Reihe die absolute Zahl sämtlicher Knaben und Mädchen der einzelnen Altersklassen, die 4. Reihe die Anzahl und prozentuale Aufteilung sämtlicher positiven, die 5. Reihe sämtlicher negativen Knaben und Mädchen, die 6. Reihe die prozentuale Aufteilung sämtlicher Positiven nach Geschlechtern, die 7. Reihe dieselbe Aufteilung sämtlicher Negativen.

Betrachten wir die Angaben in Tabelle VII, so fällt auf, daß die absolute Zahl der Knaben die der Mädchen in sämtlichen Altersgruppen wesentlich übersteigt. In den niedrigeren Altersklassen beträgt das Verhältnis der Knaben zu den Mädchen etwa 3 : 2, im Schulalter ungefähr 2 : 1 und im Pubertätsalter nahezu 4 : 1. Untersucht man die Aufteilung der Geschlechter nach der konstitutionellen Empfindlichkeit, so ist zu sehen, daß sich unter den Knaben in sämtlichen bewertbaren Altersklassen die positiven in wesentlicher Mehrheit befinden, während es sich bei den Mädchen umgekehrt verhält. Die Majorität der positiven Knaben scheint mit fortschreitendem Alter noch zuzunehmen.

Es wurde auch die Aufteilung der Verstorbenen nach Diathesen untersucht. Tabelle VIII zeigt die Angaben von 200 Verstorbenen in absoluten Zahlen und prozentual.

TABELLE VIII

Aufteilung der Verstorbenen nach der Konstitution

Diathese	Anzahl	%
Exsudativ	18	9,0
Lymphatisch	20	10,0
Neurovegetativ	2	1,0
Exsudativ-lymphatisch	94	47,0
Exsudativ-neurovegetativ	12	6,0
Lymphatisch-neurovegetativ	13	6,5
Exsudativ-lymphatisch-neurovegetativ	18	9,0
Negativ	23	11,5

Nach den Tabellenangaben rechnet die überwiegende Mehrzahl der Verstorbenen (nahezu 90%) zu den konstitutionell Empfindlichen. Von den Verstorbenen mit empfindlicher Konstitution entfallen etwa 22% auf die einfachen und annähernd 78% auf die kombinierten Diathesen. Der 22%ige Anteil der einfachen Fälle ist als ziemlich hoch zu bezeichnen. Mehr als 50% der Kranken, die Anzeichen kombinierter Diathesen aufwiesen,

rechneten zum exsudativ-lymphatischen Typus, so daß sich, wenn man die einfach lymphatischen und die anderen, mit lymphatischer Diathese kombinierten Fälle hinzunimmt, ein Wert von ungefähr 82% ergibt, der auf die Bedeutung der lymphatischen Empfindlichkeit hinweist.

Besprechung

Die Auswertung der Resultate geschah nach denselben Gesichtspunkten wie bei den vorangegangenen Arbeiten [2, 3].

In bezug auf die Zusammenhänge zwischen dem Krankheitsverlauf und der konstitutionellen Empfindlichkeit tritt die Tatsache zutage, daß das Verhältnis der glatten und komplizierten Fälle unter den konstitutionell empfindlichen Kranken etwa 1 : 3 beträgt. Derselbe Vergleich unter den komplizierten Fällen ergibt ein Verhältnis von 3 : 1, d. h. 1 negative Erkrankung entfällt auf 3 positive. Ähnlich verhält es sich bei der Sterblichkeit. Die Aufteilung der einfachen und komplizierten Fälle unter den Kranken nach konstitutioneller Positivität und Negativität verhält sich demnach ungefähr umgekehrt zueinander: hinsichtlich der glatten Heilung befinden sich die Negativen, bezüglich der Komplikationen die Positiven in dreifacher Majorität. Im Endergebnis macht somit im untersuchten Material unter den konstitutionell Empfindlichen das Verhältnis der Komplikationen etwa das Neunfache des Verhältnisses bei den konstitutionell Negativen aus.

Naturgemäß muß auch hier betont werden, daß dies nicht als eine Beeinträchtigung der Bedeutung der zahlreichen anderen Noxen anzusehen ist, sondern lediglich besagt, daß die konstitutionelle Empfindlichkeit bei den konstitutionell nicht empfindlichen Individuen im Falle einer gegebenenfalls nicht zu einer Komplikation führenden Schädigung als förderndes Moment in Frage kommt oder die komplikationauslösende Wirkung von Schädigungen zu steigern vermag.

Von sämtlichen Kranken, bei denen Komplikationen vorlagen, entfielen 9% (18 Kinder) auf die einfachen Diathesen. Eine Komplikation kam bei 78%, mehrere bei 22% vor. Das Verhältnis beträgt somit ungefähr 3 : 1. Vergleichen wir die Aufteilung der 170 Kranken mit kombinierten Diathesen nach demselben Gesichtspunkt, so ist bei 46% eine Komplikation aufgetreten, während bei 39% mehrere Komplikationen in Erscheinung traten. Das Verhältnis ist etwa 1 : 1. Stellen wir die einfachen Diathesen den kombinierten gegenüber, so stellt sich heraus, daß bei letzteren etwa dreimal so viel multiple Komplikationen auf jede einzelne entfallen als im Falle der einfachen Diathesen.

Die Zahl der konstitutionell Negativen ist gering, so daß der Vergleich mit diesen nicht ganz real erscheint. Nehmen wir aber der Vollständigkeit halber einen Vergleich vor, so bekommen wir das Verhältnis 5 : 1, das dem Verhältnis 3 : 1 der einfachen Diathesen bei den Positiven näherkommt als dem Verhältnis 1 : 1 bei den kom-

binierten Diathesen. Es scheint demnach, daß unter den konstitutionell Empfindlichen im Vergleich zu den konstitutionell Negativen unbedingt mehr komplizierte Fälle vorkommen, und zwar im Falle einfacher Diathesen ungefähr dreimal, im Falle kombinierter Diathesen etwa fünfmal soviel. Diese Tatsache zeigt, daß die konstitutionelle Empfindlichkeit nicht nur als förderndes Moment beim Zustandekommen der Komplikationen eine Rolle spielt, sondern auch die einfache oder kombinierte Beschaffenheit der Diathesen berücksichtigt werden muß. Im Falle kombinierter Diathesen können nämlich multiple Komplikationen auch neben solchen Noxen leichter auftreten, die an und für sich nicht oder in geringerem Maße zur Entwicklung von Komplikationen geführt hätten.

Die Zusammenhänge der Krankenhauspflegedauer mit der konstitutionellen Empfindlichkeit ergeben sich zum Teil bereits aus den Ausführungen über die Komplikationen. Die Angaben liefern neue Beweise für die Feststellung, daß im Falle von Erkrankungen mit einer kurzen und mittellangen durchschnittlichen Behandlungsdauer bei den konstitutionell empfindlichen Kranken sogar mit einer dreimal längeren Pflegedauer als bei den konstitutionell Negativen gerechnet werden kann. Bei den Krankheiten mit langer Pflegedauer aber kann infolge der in verstärktem Maße auftretenden Komplikationen bzw. deren Folgeerscheinungen die Behandlungszeit der konstitutionell empfindlichen Kranken die der Negativen selbst um das Mehrfache übersteigen.

Zu demselben Ergebnis führte die Untersuchung der konstitutionellen Empfindlichkeit unter den auf wiederholte Krankenhauspflege angewiesenen Kranken. Die Resultate zeigen, daß 95% dieser ständigen Krankenhausinsassen sich konstitutionell als positiv erwiesen und ferner, daß sämtliche mehr als viermal aufgenommenen Patienten Anzeichen einer kombinierten Diathese aufwiesen, ja die 6—8mal aufgenommenen fast sämtlich der Gruppe mit der dreifachen Diathesenkombination angehörten.

Bezüglich der atrophischen Säuglinge verweisen unsere Untersuchungsergebnisse auf die bekannten Zusammenhänge zwischen Atrophie und Säuglingsalter. Vom Gesichtspunkt der konstitutionellen Empfindlichkeit aber lenken sie die Aufmerksamkeit auf den hohen, etwa 80%igen Anteil der konstitutionell empfindlichen Atrophiker. Diese Befunde scheinen zu beweisen, daß durch die empfindliche Konstitution unter den hierfür günstigen Verhältnissen die schädigende Wirkung der an und für sich vielleicht nicht dystrophierenden Noxen tatsächlich zur Geltung gebracht wird. Auf Grund der Tatsache, daß bei den untersuchten Fällen die letal ausgegangenen zu 100% den konstitutionell Positiven entstammten, scheint die Annahme noch berechtigter, daß der konstitutionellen Empfindlichkeit beim Fatalwerden dieser Fälle die vorstehend erwähnte Rolle zufallen dürfte. Nach den Untersuchungsergebnissen kann auch ein

Zusammenhang zwischen der konstitutionellen Empfindlichkeit und dem Grad der Atrophie vorhanden sein. Der Umstand, daß von den Säuglingen mit einem Gewichtszunahmeindex von 50—60 sich 100% als konstitutionell empfindlich erwiesen, von den Säuglingen mit einem Gewichtszunahmeindex von 70—80 aber nur 71%, spricht für diese Annahme.

Bei der Auswertung der Angaben über die Zusammenhänge der Mortalität mit der konstitutionellen Empfindlichkeit ist in erster Linie die Beziehung zum Alter zu erwähnen. Nach den Ergebnissen entfällt die Häufigkeit der konstitutionellen Empfindlichkeit [2] bei den Kranken nicht auf das Kleinkind- und Kindergartenalter, wie bei den Gesunden, sondern anscheinend auf das Schulalter. Die geringe Zahl der Fälle aus dem Pubertätsalter gestattet keine allgemeingültigen Schlußfolgerungen, deutet aber darauf hin, daß in diesem Alter vielleicht noch eine etwas engere Korrelation zwischen dem Eintritt des Todes und der konstitutionellen Empfindlichkeit besteht als bei den jüngeren Altersklassen. Naturgemäß muß neuerlich betont werden, daß auch hier der konstitutionellen Empfindlichkeit allein keine ausschlaggebende Bedeutung vom Gesichtspunkt des fatalen Ausgangs zugeschrieben werden kann. Der Befund läßt lediglich den Schluß zu, daß ebenso wie der empfindlichen Konstitution beim Zustandekommen von Krankheiten [3] bzw. dem Auftreten von Komplikationen durch die Manifestation der schädigenden Wirkung anderer Faktoren eine Rolle zufällt, dieser Umstand auch beim Eintritt des letalen Ausgangs ähnlicherweise zur Geltung kommen kann.

Was die Aufteilung der Verstorbenen nach Geschlechtern anbelangt, so überstieg die absolute Zahl der Knaben die der Mädchen in sämtlichen Altersklassen wesentlich, was der auch bisher schon bekannten höheren Sterblichkeitstendenz der Knaben entspricht, die von De Rudder [1] als »Geschlechtskonstitution« bezeichnet wurde. Der Geschlechtsunterschied tritt auch in der Verhältniszahl der konstitutionellen Empfindlichkeit durch die zahlenmäßige Mehrheit der Knaben zutage, und diese Tatsache vermag bis zu einem gewissen Grade vielleicht die Vorstellung De Rudders [1] zu erklären, daß die höhere Sterblichkeitsneigung der Knaben durch die angeborene »Resistenzschwäche« verursacht wird. Möglicherweise beruht die »Resistenzschwäche« auf der unter den Knaben häufiger vorkommenden konstitutionellen Empfindlichkeit.

Über die Beziehungen der Diatheseformen zur Mortalität wäre noch zu sagen, daß mehr als ¾ der konstitutionell positiven Fälle auf die kombinierten Diathesen entfallen. Diese Tatsache stützt die Feststellungen über die Komplikationen und lenkt wiederum die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung der kombinierten Diathesen sowie darauf, daß es ratsam ist, in derartigen Fällen auf einen ernsthafteren Verlauf vorbereitet zu sein und die Prognose sowie Therapie dieser Situation anzupassen.

Die eingangs gestellte Frage, ob und bejahendenfalls welchen Einfluß die konstitutionelle Empfindlichkeit auf die Entwicklung und den Ausgang der Krankheiten ausübt, wäre auf Grund der mitgeteilten Angaben folgendermaßen zu beantworten: Es besteht die Möglichkeit, daß die Krankheiten auf dem Boden der konstitutionellen Empfindlichkeit progredieren oder sich womöglich letal entwickeln. Durch die von den Diathesen aufrechterhaltene gesteigerte Krankheitsneigung kann nämlich die krankheitverschlimmernde Wirkung von Schädigungen zur Geltung gebracht werden, die bei den konstitutionell nicht empfindlichen Individuen keine wesentliche Veränderung im Krankheitsverlauf herbeiführen.

Zusammenfassung

Bei 1900 Säuglingen und Kindern wurden die Zusammenhänge zwischen der konstitutionellen Empfindlichkeit und dem Verlauf sowie Ausgang der Krankheiten untersucht. Bei etwa 28% der Kranken mit empfindlicher Konstitution kam es zur glatten Heilung, während bei 69% Komplikationen hinzukamen und 3% der Fälle letal ausgingen. Demgegenüber ist bei 76% der Kranken ohne konstitutionelle Empfindlichkeit glatte Heilung eingetreten, während Komplikationen in 23% der Fälle vorkamen und 1% letal endete.

Von den Komplikationen entfielen etwa 10% auf Kranke mit einfacher, 85% auf solche mit kombinierter Diathese und 5% auf konstitutionell negative. Das Verhältnis einer bzw. mehrerer Komplikationen im Falle einfacher Diathesen betrug 7 : 2, im Falle kombinierter etwa 7 : 6, unter den konstitutionell Negativen etwa 5 : 1.

Die Krankenhauspflegezeit der Patienten mit empfindlicher Konstitution ist je nach der Krankheitsform 3—10mal länger als die der konstitutionell Negativen.

Die innerhalb eines Jahres 4—8mal ins Krankenhaus aufgenommenen Kranken waren sämtlich konstitutionell empfindlich und wiesen die Kombination von zwei oder drei Diathesen auf.

Bei etwa 80% der atrophischen Säuglinge konnte konstitutionelle Empfindlichkeit nachgewiesen werden; sämtliche letal ausgegangenen Fälle entstammten dieser Gruppe. Von den Säuglingen mit einem Gewichtszunahmeindex von 50—60 haben sich 100%, von denjenigen mit einem Gewichtszunahmeindex von 70—80 nur noch etwa 70% als konstitutionell empfindlich erwiesen.

Unter den Verstorbenen zeigten 90% eine empfindliche Konstitution. In sämtlichen Altersgruppen waren die Knaben in absoluter Mehrzahl, indessen ergaben die Knaben in sämtlichen Altersklassen auch die Majorität der an konstitutioneller Empfindlichkeit Leidenden. Bei etwa 22% der Verstorbenen wurden einfache und bei nahezu 78% kombinierte Diathesen festgestellt. Mehr als 50% der kombinierten Diathesen wiesen die exsudativ-lymphatische Form auf.

Literatur

1. Rudder, B. de: Diathesen und Konstitution. Opitz, H., De Rudder, B.: Pädiatrie. Springer, Berlin 1957.
2. Ujsághy, P.: Über die konstitutionelle Empfindlichkeit (exsudative, lymphatische und neurovegetative Diathese) bei gesunden Säuglingen und Kindern. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **3,** 233 (1962)
3. Ujsághy, P.: Die Rolle der konstitutionellen Empfindlichkeit beim Zustandekommen von Säuglings- und Kinderkrankheiten. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **5** (1964).
4. Lukács, J., Lukács, Á. B.: Tabellen zur Errechnung des Gewichtszunahme- und Ernährungsindexes in Ungarn. Ministerium für das Gesundheitswesen, Budapest, 1961.

Dr. P. Ujsághy
Városi kórház
Baja, Ungarn

The Nuclear Configuration of Leucocytes in Males in Prepuberty

By

Magda Osztovics and L. Focher

Heim Pál Children's Hospital (Director: Dr. J. Sárkány), Budapest

(Received February 9, 1963)

Davidson and Smith [3] have shown that the nuclear configuration of the polymorphonuclear neutrophil leucocytes constitutes a valuable tool for the determination of true genetic sex. A person in whose blood picture at least six out of 500 segmented leucocytes contain the sex chromatin types A and B has to be considered a female. The determination is more reliable if not only the number of forms A and B but also that of C is taken into account because the latter type is 3 to 4 times more frequent in males than in females. Kosenow established the following formula for the determination of the female sex:

$$\frac{A+B}{C} \geqq 0.3$$

The factors influencing, and the phenomena associated with the frequency of the three chromatin forms have repeatedly been investigated. There appears to exist a connection between lobe count and the number of these forms: hypersegmentation means a higher, hyposegmentation a lower frequency of all of the three types [3, 7, 8, 9, 14]. It follows that the lobe count must not be disregarded when making comparative examinations. It has been demonstrated by Harnack and Strietzel [4] that the number of sex chromatins diminishes both absolutely and with reference to 500 mature cells if the number of immature leucocytes exceeds 25 per cent.

The lobe count is so low in Down's syndrome [15] and Pelger's nuclear anomaly [10] that the blood smear may not allow the determination of sex chromatins. Lüers and Struck [9] showed that constitutional hypersegmentation was associated with a higher frequency of sex chromatins in goats and sheep, and likewise a constitutional low lobe count with a lower frequency of the nuclear appendages in swine.

Harnack and Strietzel [4] were the first to show that, irrespective of sex, all of the three forms were more frequent in childhood than at any later age of life. Kosenow [8] found that the number of both the sex chromatins and the C forms decreased after the first postnatal week, and that the number of the former was no

longer related to age in later life, while that of the latter became subsequently higher than in childhood.

MÉHES et al. [12, 13] found in the rat that the number of *A* and *B* forms remained unchanged, whereas that of type *C* gradually increased from birth to sexual maturity. The rate of increase could be accelerated by means of androgens and decelerated by the administration of progesterone. The number of type *C* chromatin dropped to the newborn level in castrated male animals.

The number of forms *A* and *B* is not influenced either by hormonal factors or changes in the leucocyte count [1, 4, 6, 8, 13, 15].

The purpose of the present study was to ascertain whether changes in the number of type *C* chromatins was hormonally regulated in humans; since, however, literature contains contradictory data regarding the number of these structures and also because the available reports offer no information as to the age at which their number begins to increase, it seemed necessary to elucidate these questions.

Material and Method

Fifty-two boys and 34 girls between 1 and 14 years of age, all clinically healthy, and 20 adult males and 20 adult females (healthy volunteers of the hospital staff and blood donors) and, in addition, 21 young male patients admitted on account of endocrine disorders (9 with hypogonadotrophic hypogonadism and 12 with prepuberty basophilism) were examined.

Results

It can be seen from the results listed in Table I that in the boys both the mean and the extreme values of the type *C* structures gradually increased with advancing age and reached the adult level between 10 and 14 years, whereas no such increase was observed in the girls.

The figures in Table I show a wide scattering, but with Student's *t*-test the differences between the increases in the male age groups 4 to 10 and 10 to 14 years were significant statistically, $t = 2.64$, even at the 1 per cent level of confidence; the corresponding value for the male age group of 4 to 10 years and the male adult group was 1.93, significant statistically at the 5 per cent level.

Table II shows a comparison of KOSENOW's [6, 7, 8], BURGOLD and SPREER's [2] and our own data. Except those in respect of the female age group 4 to 10 years, KOSENOW's data are essentially different from ours. Our data regarding adults are more in harmony with those of BURGOLD and SPREER, but it should be noted that these authors did not regard "small-club" structures as belonging to type *C*.

Our data obtained in humans are in good agreement with those of MÉHES et al. [12, 13], established in rats. The incidence of *C* chromatins was 12 per cent in sexually mature male rats against 12.4 per cent in adult men, and 3 to 4 per cent in female rats against 2.54 per cent in adult human females.

TABLE I

C chromatin count in children (1 to 14 years) and adults of both sexes, in 500 segmented leucocytes

	Age	No	Average $\bar{x}$	Scattering s	Mean deviation $s_{\bar{x}}$	Extreme values
♂	1—4 years	12	21.33	7.75	2.23	12—42
	4—10 „	20	41.75	26.26	5.77	10—99
	10—14 „	20	66.72	31.13	6.96	16—118
	Adults	20	62.20	37.86	8.44	19—128
♀	1—4 years	12	9.16	6.08	1.75	0—22
	4—10 „	10	15.00	8.06	2.55	5—26
	10—14 „	12	14.58	10.44	3.00	0—28
	Adults	20	12.7	8.94	2.00	0—28

TABLE II

Mean and extreme values of C chromatin counts according to age

	Age	Kosenow		Own data		Burgold	
		Average $\bar{x}$	Extreme values	Average $\bar{x}$	Extreme values	Average $\bar{x}$	Extreme values
♂	1 week	79.9	14—142				
	2 weeks—1 year ...	43.5	8—110				
	1—4 year			21.33	12—42		
	4—1 „	27.4	6—61	41.7	10—99		
	10—14 „			66.7	16—118		
	Adults	42.0	7—111	62.2	19—128	70.6	16—137
♀	1 week	40.8	19—65				
	2 weeks—1 year	23.6	4—64				
	1—4 year			9.16	0—22		
	4—10 „	11.9	0—24	15.0	5—26		
	10—14 „			14.5	0—28		
	Adults	37.3	10—57	12.7	0—28	9.3	0—48

It has been claimed by MÉHES et al. that the changes in the *C* chromatin number are regulated by sex hormones in the male rat. They have, however, failed in demonstrating a regulative influence of the pituitary and the adrenal in their experiments.

We determined the number of type *C* chromatins in 21 patients with endocrine disorders. Results are illustrated in Fig. 1, from which it is evident that the number of *C* chromatins was near or less than the lowest control value in cases of hypogonadism, while it was near or above the highest control value in case of basophilism. There was only one case of hypogonadism in which the observed value surpassed the normal mean value of the patient's age group, while it was near the lowest limit in 6, and still lower in 2, cases. As regards the group of basophilic children, in 9 cases the number of *C* chromatins was more than the extreme value corresponding to the given age groups, in 3 cases it was above and in one case below, the normal mean. The results, as

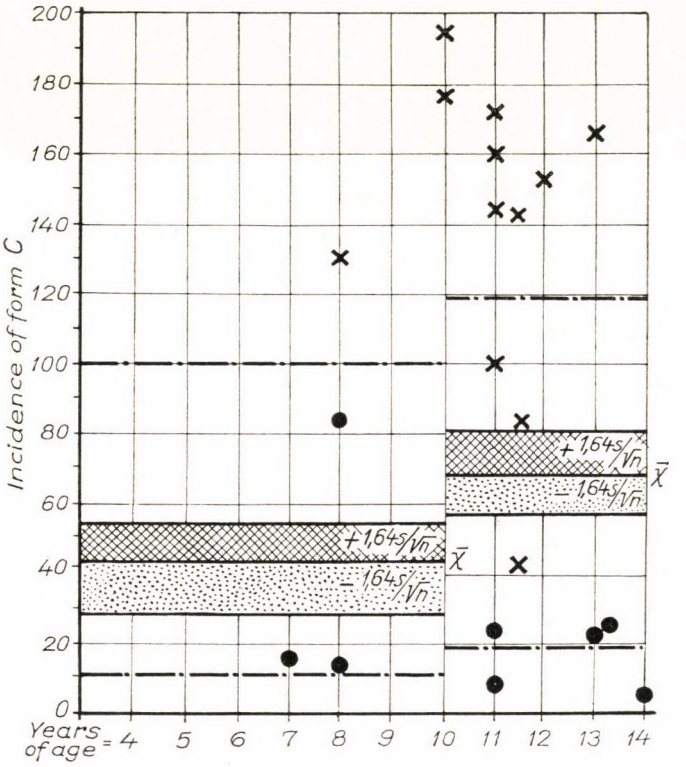


FIG. 1. Number of C forms in pituitary hypofunction (●) and prepuberty basophilism (x)

shown in Fig. 1, allow the conclusion that the nuclear configuration is influenced by the pituitary especially by the behaviour of the pituitary basophils. Hypofunction is accompanied by a decrease, hyperfunction by an increase, in the number of *C* chromatins.

A comparison of the results obtained in the controls with those observed in the diseased children admits of the inference that an increase in the *C*-count in prepuberty is due to a hypophysial change, presumably a change in the activity of the hypothalamo-hypophysial apparatus.

Although the examination of nuclear configurations promises to represent a valuable aid in sex determination, its reliability requires a further elucidation of hormonal mechanisms.

*

We are indebted to Mr. M. Arató for the mathematical computations.

Summary

The possible correlation of age with the number of type *C* chromatin in polymorphonuclear leucocytes has been studied. The amount of *C* forms was found gradually to increase in male children from the age of one year and to reach the adult level in prepuberty. No similar change has been observed in female children. Examination of patients with endocrine disorders revealed that the number of *C* forms was below normal in hypogonadotrophic hypogonadism, and above normal in cases of pituitary basophilism.

References

1. Briggs, D. K. The Individuality of Nuclear Chromatin with Particular Reference to Polynuclear Neutrophil Leucocytes. Blood, **13,** 986 (1958).
2. Burgold, H., Spreer, F.: Zur Bewertung heterochromatischer Kernstrukturen der Granulozyten bei der blutzellmorphologischen Geschlechtsbestimmung. Klin. Wschr. **38,** 465 (1960).
3. Davidson, W. M., Smith, D. R.: A Morphological Sex Difference in the Polymorphonuclear Neutrophil Leucocytes. Brit. med. J, **2,** 6/1954
4. Harnack, G. A., Strietzel, H. N.: Die Altersabhängigkeit der geschlechtsbedingten Leukocytenmerkmale. Klin. Wschr. **34,** 401 (1956).
5. Hynek zit. Weissel, M.: Beurteilung der Granulopoese mit Hilfe des Linksverschiebungsgrades. Dtsch. Gesundheitsw. **18,** 6 (1963).
6. Kosenow, W., Scupin, R.: Geschlechtsbestimmung auf Grund morphologischer Leukocytenmerkmale. Klin. Wschr. **34,** 51 (1956).
7. Kosenow, W., Glörfeld, M., Hellmann, U. E.: Die Bestimmung des chromosomalen Geschlechtes aus dem Mundschleimhautabstrich. Klin. Wschr. **35,** 826 (1957).
8. Kosenow, W.: Leukocytenkernanhänge und chromosomale Geschlechtsdiagnose, Braunsteiner, H.: Physiologie und Physiopathologie der weißen Blutzellen. Thieme, Stuttgart 1959.
9. Lüers, Th., Struck, E.: Untersuchungen zur geschlechtsspezifischen Struktur der Neutrophilkerne bei einigen Haustieren. Zool. Anz. **16,** 89 (1960).
10. Lüers, Th., Petzel, G.: Zellkernmorphologische Geschlechtsdiagnose bei der Pelger-Anomalie der Blutkörperchen. Blut. **4,** 185 (1958).
11. Lüers, Th.: Das numerische Verhalten der geschlechtsspezifischen Kernanhänge bei der erblich-konstitutionellen

Hochsegmentierung der Neutrophilkerne-Undritz. Schweiz. med. Wschr. **90,** 246 (1960).
12. Méhes, Ch., Zsifkovics, St., Jobst, C.: Effects of Androgens on Nuclei of Neutrophil Leucocytes. Lancet **2,** 1198 (1960).
13. Méhes, K., Jobst, K.: Hormonkezelés hatása a patkány neutrophil leukocytáinak nemi chromatintormáira. Morph. Igazság. Orv. Szle **1,** 34 (1962).
14. Spreer, F., Burgold, H.: Die Bedeutung des Geschlechtschromatins. Klin. Wschr. **38,** 283 (1960).
15. Zdansky, Erika: Theoretische und praktische Fragen der chromosomalen Geschlechtsbestimmung. Ann. paediat. (Basel) **191,** 26 (1958).

Head physician Dr. M. Osztovics
Üllői út 86
Budapest VIII., Hungary

Elektroenzephalographische Untersuchungen bei Kindern mit angeborenem Herzfehler

Von

Gy. RÁKOS

II. Kinderklinik (Direktor: Prof. Dr. G. PETÉNYI) der Medizinischen Universität Budapest

(Eingegangen am 9. März 1963)

Die elektroenzephalographische Untersuchung der Funktion des Zentralnervensystems bei Kindern mit kongenitalem Herzfehler ist aus mehreren Gründen von besonderem Interesse.

Bekanntlich sind die Entwicklungsanomalien verschiedener Organe häufig kombiniert vorhanden, und nicht selten gesellt sich ein Entwicklungsfehler des Zentralnervensystems zu dem des kardiovaskulären Systems. Nach den Beobachtungen von MCINTOSH und Mitarbeitern [8] kommen unter den multiplen Entwicklungsanomalien solche dieser beiden Systeme recht häufig vor. Die elektroenzephalographische Untersuchung vermag bei ihrer Diagnosestellung wertvolle Hilfe zu bieten.

Die empfindliche Reaktion des Gehirns auf die Hypoxie ist gleichfalls bekannt. Das lediglich 2% des Körpergewichts ausmachende Cerebrum bekommt etwa 17% der vom Herzen ausgestoßenen Blutmenge und 20% des vom Organismus verbrauchten Sauerstoffs. Der sehr intensive Gehirnstoffwechsel ist fast ganz von der Energieversorgung, von der aeroben Glykoseoxydation abhängig. Angesichts der geringen Sauerstoff- und Glykosereserven kann auch eine kurzwährende Kreislaufstörung schwere Schädigungen, neurologische und mentale Störungen herbeiführen. Bei Kindern mit angeborenem Herzfehler, insbesondere bei den zyanotischen Kindern, finden wir häufig neurologische Abweichungen.

TYLER [11, 12, 13] hat bei 25,4% von 1875 Kindern mit angeborenem Herzfehler neurologische Anomalien festgestellt, unter denen vor allem mit Bewußtseinsverlust einhergehende Zustände, in geringerer Zahl Gehirnabszeß, zerebrale Gefäßthrombose und Embolie vorkamen. Die große Mehrzahl der geschädigten Kinder war zyanotisch. Zahlreiche Autoren berichteten über ähnliche Beobachtungen. Auch wir sahen oft zerebrale Komplikationen bei Kindern mit angeborenem Herzfehler.

Die Durchführung der elektroenzephalographischen Untersuchung ist also in diesen Fällen zweckmäßig und kann zur Klarstellung des Krankheitsbildes beitragen.

Es gibt nur verhältnismäßig wenige Mitteilungen, die sich mit elektroenzephalographischen Untersuchun-

gen bei Kindern mit kongenitalem Herzfehler befassen, und die Ergebnisse sind nicht gleichlautend. Bei den zyanotischen Kranken fanden einige Autoren in den meisten Fällen normale Resultate, während andere pathologische Veränderungen ermittelten. Die Untersuchungsergebnisse bei den nicht zyanotischen Kranken stimmen ebenfalls nicht überein, doch kann festgestellt werden, daß normale EEG-Befunde in dieser Gruppe viel häufiger vorkamen.

Shev und Robinson [10] berichteten 1958 über ihre einschlägigen Untersuchungen. Von den bei 28 Kranken hergestellten 34 EEG-Aufnahmen fanden sie 22 pathologisch; 16 der 22 Aufnahmen stammten von zyanotischen Kranken. Breton, Beaussart und Dupuis [2] untersuchten lediglich zyanotische Kinder und stellten nur bei 3 von 22 ein pathologisches Elektroenzephalogramm fest. Péter und Szutrély [9] machten bei der Untersuchung der neurologischen Komplikationen bei 28 Kindern mit kongenitalen Herzfehlern auch EEG-Aufnahmen und fanden 11 davon abnormal; 10 der 11 Kinder waren zyanotisch. Gamalero und Rossetto [3] untersuchten die EEG-Kurve von 96 Kindern, von denen 74 zyanotisch und 22 nicht zyanotisch waren. Bei 26 Kindern fanden sie Abweichungen, und zwar 21 mit Zyanose verbundene Herzfehler, 2 kongenitale Aortenstenosen, 1 Coarctatio aortae und 2 Vorhofseptumdefekte. Lesny, Bor und Vlach [7] ermittelten bei Kindern mit kongenitalem Herzfehler überraschend viele krankhafte EEG-Befunde: bei 29 von 34 zyanotischen bzw. bei 44 von 61 nicht zyanotischen Kindern war der EEG-Befund pathologisch.

Auf dem Neurologenkongreß 1961 in Rom teilte Gastaut [4] die Ergebnisse der EEG-Untersuchungen von 1016 an kardiovaskulärer Erkrankung leidenden Patienten mit und beschäftigte sich in diesem Rahmen mit der EEG-Untersuchung von 303 Kranken mit angeborenem Herzfehler (von diesen waren 123 zyanotisch, 180 nicht zyanotisch). Die bedeutende Zahl von Fällen stammte aus 6 EEG-Laboratorien: Budapest, Heidelberg, Marseille, Prag, San Francisco und Genua. Die nach einheitlichen Gesichtspunkten erfolgte Auswertung, in deren Verlauf zuvor als anomal bezeichnete Befunde zu einem erheblichen Prozentsatz in die sog. »normal-paranormale« Gruppe überführt wurden, ergab das Resultat, daß mit der EEG-Untersuchung bei 65% der zyanotischen und 74% der nicht zyanotischen Kranken keine pathologische Abweichung nachgewiesen werden kann. Jouve und Mitarbeiter [6] sammelten 1963 außer den obigen 303 Fällen noch weitere 50, deren Auswertung das bereits erwähnte prozentuale Verhältnis praktisch nicht änderte.

Eigene Untersuchungen

Wir führten EEG-Untersuchungen bei 80 an kongenitalem Herzfehler leidenden Kindern durch. Die Aufnahmen erfolgten mit 10 Elektroden

und Bipolarschaltung. Sedativa wurden nicht verabreicht. In sämtlichen Fällen nahmen wir die Hyperventilationsprovokation vor, die bei den nicht zyanotischen Kindern mindestens 3 Minuten, bei den zyanotischen mindestens 4 Minuten dauerte.

Im Rahmen der Untersuchungen wünschten wir die Frage zu klären, ob bei den nicht zyanotischen, kardial kompensierten Kindern mit klinisch normalem Nervensystem mit Hilfe der elektroenzephalographischen Untersuchung Abweichungen nachgewiesen werden können.

Zu diesem Zweck wählten wir 40 nicht zyanotische Kinder aus, in deren Anamnese keine Erkrankung des Zentralnervensystems und auch kein zerebrales Trauma vorkam. Die Mehrzahl der Kinder stand seit dem 2—3. Lebensjahr unter systematischer Beobachtung der Klinik. Das durchschnittliche Alter betrug 8¼ Jahre; das jüngste Kind war 2, das älteste 16 Jahre alt.

Von den 40 Kindern litten 15 an Kammerseptumdefekt, 13 an Vorhofseptumdefekt, 8 an Ductus Botalli persistens, je 2 an kongenitaler Aortenstenose und Coarctatio aortae.

Bei 37 Kranken erwies sich das Elektroenzephalogramm als normal. An der Grenze von normal und pathologisch waren 2 Befunde. Die einzige krankhafte Abweichung sahen wir bei einem an Coarctatio aortae leidenden 16jährigen Mädchen in Form von generalisiertem beta-Rhythmus.

Anläßlich der EEG-Untersuchung von 40 kardial kompensierten, nicht zyanotischen, an einem angeborenen Herzfehler leidenden Kindern mit klinisch intaktem Nervensystem war somit lediglich in einem Fall eine Störung der bioelektrischen Tätigkeit des Zentralnervensystems zu beobachten.

Im zweiten Teil der Untersuchungen wünschten wir Angaben darüber zu gewinnen, wie oft bei zyanotischer Herzanomalie eine elektroenzephalographisch nachweisbare Zerebralschädigung angetroffen werden kann und welchen Zusammenhang diese mit dem klinischen Bild zeigt.

Die EEG-Untersuchung erfolgte gleichfalls bei 40 zyanotischen Kindern im Alter von 2—19 Jahren; das Durchschnittsalter betrug 9¼ Jahre.

Nach den Diagnosen litten 30 an Fallotscher Tetralogie, 3 an der Eisenmengerschen Krankheit, 3 an Truncus arteriosus, 1 an Cor triloculare, 2 an Fallotscher Pentalogie und 1 Kind an einem unklaren Herzfehler.

Ein pathologischer EEG-Befund trat bei 13 Kranken zutage. An der Grenze von normal und krankhaft waren 2 Befunde. In 25 Fällen erwies sich das Elektroenzephalogramm als normal.

Die 13 pathologischen EEG-Befunde entfielen auf 8 Kinder mit Fallotscher Tetralogie, 2 Kinder mit Eisenmengerscher Krankheit, 1 Fallotsche Pentalogie, 1 Truncus arteriosus und 1 Cor triloculare.

Bei den EEG-Veränderungen aufweisenden Kindern betrug die durchschnittliche Erythrozytenzahl 6 550 000, bei den 25 Kranken mit normalem EEG-Befund 6 100 000. Der Unterschied ist demnach unwesentlich. Auch in bezug auf den Hämatokrit- und Hämoglobinwert

ergaben sich keine wesentlichen Differenzen zwischen den beiden Gruppen (63%iger bzw. 59%iger durchschnittlicher Hämatokritwert; 20,8 bzw. 19,8 g% Hämoglobin).

Verglichen wir das klinische Bild bei den Kindern mit normalem und vor. (Die EEG-Untersuchung geschah bei 2 Kindern in der 4—6. Woche nach dem letzten Anfall, bei den anderen ½—2 Jahre danach. Während der Attacke machten wir keine EEG-Aufnahme.) Von den restlichen 29 Kindern, die keine Anfälle hatten,

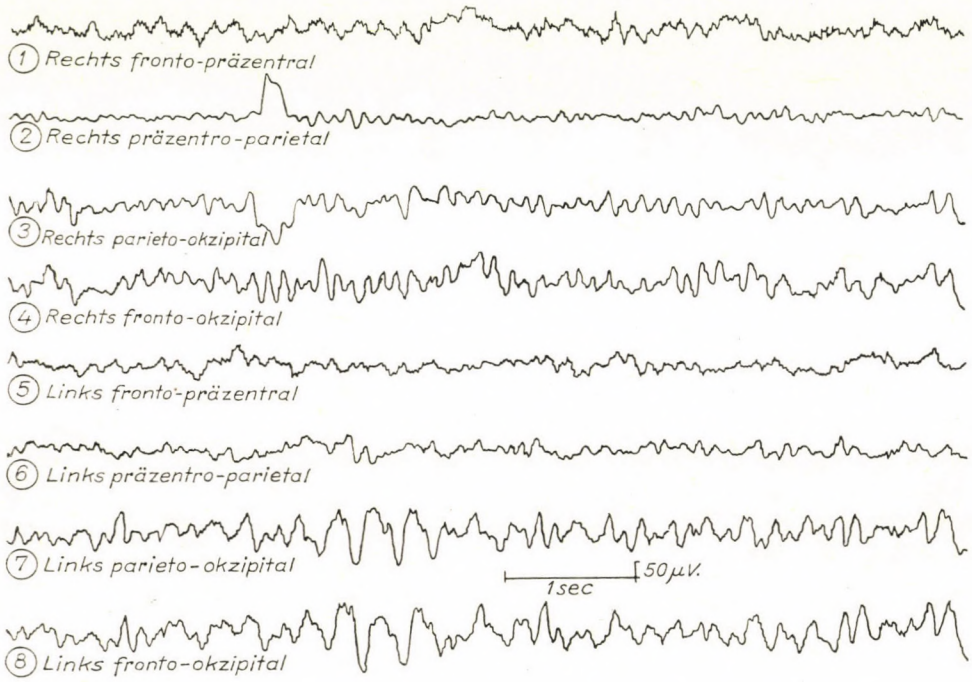


ABB. 1. P. I., 14jähriges Mädchen. Diagnose: Fallotsche Tetralogie

denjenigen mit krankhaftem Elektroenzephalogramm, so kamen Unterschiede eher zutage. Bei 11 der 40 zyanotischen Kinder war zuweilen ein sich bis zum Bewußtseinsverlust und zum Auftreten von Krämpfen steigernder, mit schwerer Hypoxie einhergehender Dyspnoe-Zyanoseanfall zu beobachten. Bei 6 dieser Kranken lag eine elektroenzephalographisch nachweisbare zerebrale Schädigung wiesen 7 EEG-Abweichungen auf. In den mit dyspnoisch-zyanotischer Attacke einhergehenden Fällen kam eine EEG-Anomalie somit viel häufiger vor.

Ein Kind litt an temporärer und ein anderes an permanenter Hemiparese. In beiden Fällen war eine herdbedingte EEG-Abweichung auf der kontralateralen Seite vorhanden (Abb. 1).

Eine mit der Hospitalisierung nicht erklärbare geistige Unterentwicklung sahen wir bei 7 Kindern; in 5 dieser Fälle war der EEG-Befund pathologisch. Die Downsche Krankheit war unter den Kindern nicht vertreten.

durch eine im Verhältnis zum Alter beträchtliche diffuse, allgemeine Verlangsamung gekennzeichnet (Abb. 2).

Spikes bzw. eine Spike-Wavegruppe haben wir unter den erwähnten Untersuchungsbedingungen nicht wahrgenommen.

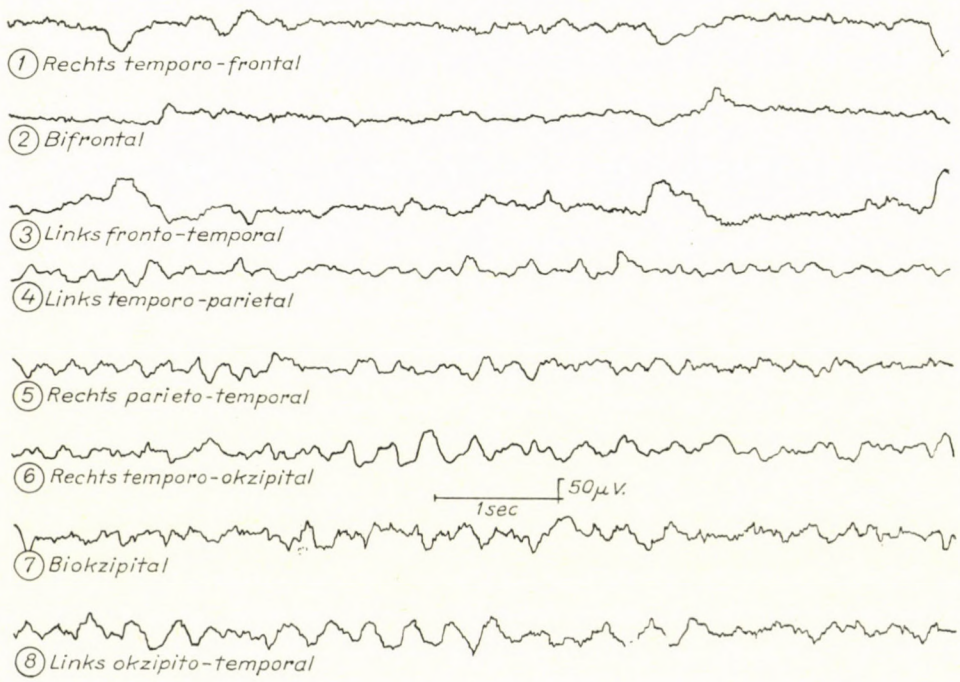


Abb. 2. M. N., 8jähriger Knabe. Diagnose: Fallotsche Tetralogie

Von den EEG-Anomalien manifestierten sich 6 in fokaler Verlangsamung. Sämtliche Herde standen mit der hinteren zerebralen Region in Kontakt: die 4/sec oder noch langsameren Wellen (2,5—3/sec) mit einer Amplitude von 100—200 μV traten in den biokzipitalen bzw. temporo- oder parieto-okzipitalen Ableitungen in Erscheinung. In den verbleibenden 7 Fällen war die EEG-Abweichung

Charakteristisch bei der Untersuchung sämtlicher zyanotischen Kranken war das völlige Ausbleiben des Hyperventilationseffektes trotz der mindestens 4 Minuten währenden intensiven Hyperventilation.

Besprechung

Bei der Auswertung der nahezu 100%ig normalen Elektroenzephalo-

gramme, die wir anläßlich der Untersuchung unserer nicht zyanotischen Kranken mit angeborenem Herzfehler gewonnen haben, darf nicht außer acht gelassen werden, daß wir ausgewählte Kranke untersuchten und bestrebt waren, die sich aus hämodynamischen Störungen ergebenden etwaigen EEG-Abweichungen, die in den Ergebnissen der einleitend erwähnten Autoren enthalten sind, auszuschließen, da wir die Absicht verfolgten, die sich dem kongenitalen Herzfehler zugesellende symptomfreie zerebrale Anomalie nachzuweisen. GASTAUT hat eine vaskuläre Gehirnanomalie unter seinen Kranken mit kongenitalem Herzfehler in 3 (mit zerebraler Angiographie bekräftigten) Fällen beobachtet. Bei sämtlichen 3 Kranken bestand eine fokale EEG-Anomalie. Unter den eigenen 40 Kranken haben wir diese Abweichung nicht feststellen können.

Die Häufigkeit der bei den eigenen zyanotischen Kranken festgestellten pathologischen Befunde stimmt mit der von GASTAUT bzw. JOUVE bei einem erheblich umfangreicheren Material ermittelten nahezu überein. Allem Anschein nach beruhen die krankhaften EEG-Befunde in erster Linie auf einer hypoxischen Gehirnschädigung. Laut GASTAUT und Mitarbeitern bzw. JOUVE und Mitarbeitern ist für die am EEG wahrnembaren allgemeinen Verlangsamungen die Gehirnischämie bzw. -hypoxie verantwortlich, während die fokalen Abweichungen die Folgeerscheinungen einer umschriebenen zerebralen Schädigung darstellen. Die geringe Zahl unserer Fälle gestattet keine diesbezüglichen Schlußfolgerungen.

Das Ausbleiben des Hyperventilationseffektes bei sämtlichen zyanotischen Kranken mit kongenitalem Herzfehler hängt vermutlich damit zusammen, daß die infolge der chronischen Hypoxie geschädigten Neurone auf die neuere hypoxische Einwirkung, die von der hyperventilationsbedingten Hypokapnie bzw. von der infolgedessen auftretenden zerebralen Vasokonstriktion hervorgerufen wird, nicht oder nur in verringertem Maße reagieren. Außerdem wirkt sich die Hyperventilation sehr wahrscheinlich bei den in der Mehrzahl dyspnoischen Kranken nur in geringem Maße aus.

Die Tatsache, daß ein pathologischer EEG-Befund häufig selbst bei Kindern mit angeborenem Herzfehler und schwerer Zyanose nicht beobachtet werden kann, läßt sich möglicherweise mit den Untersuchungsergebnissen von GOTTSTEIN, BERNMEISTER und BLÖMER [5] sowie BODECHTEL [1] erklären, die feststellten, daß bei zyanotischen Kranken mit kongenitalem Herzfehler die das Gehirn durchströmende Blutmenge, der Sauerstoffverbrauch des Hirngewebes und die vaskuläre Gehirnresistenz innerhalb der normalen Grenzen liegen. Dies sei ihrer Ansicht nach der starken Vaskularisation des Gehirns und den weiteren Hirngefäßen zu verdanken.

ZUSAMMENFASSUNG

80 an kongenitalem Herzfehler leidende Kinder wurden elektroenzephalographisch untersucht. Unter 40

nicht zyanotischen, kardial kompensierten Kindern mit klinisch normalem Nervensystem war lediglich bei einem an Coarctatio aortae leidenden eine Abweichung festzustellen, dagegen konnte bei 13 von 40 zyanotischen Kindern mit kongenitalem Herzfehler elektroenzephalographisch eine zerebrale Schädigung nachgewiesen werden. Ein Zusammenhang zwischen den hämatologischen Befunden und der EEG-Anomalie war nicht zu ermitteln. In überdurchschnittlicher Zahl kamen Abweichungen unter denjenigen Kindern vor, bei welchen geistige Unterentwicklung vorlag bzw. mit jäh zunehmender Hypoxie einhergehende Dyspnoe-Zyanose-Anfälle auftraten.

Literatur

1. Bodechtel, G.: Zur Klinik der zerebralen Kreislaufstörungen. Verh. dtsch. Ges. Kreisl.-Forsch. **19,** 109 (1953).
2. Breton, A., Beaussart, M., Dupuis, C.: L'électroencephalographie dans les cardiopathies congénitales cyanogènes. Arch. france Pediat. **17,** 519 (1960).
3. Gamalero, P. C., Rossetto, S.: Considerazioni sulle complicanze neurologiche nelle angiocardiopatie congenite. Minerva pediat. **13,** 965 (1961).
4. Gastaut, H., Bekény, Gy., Krump, I., Lesny, I., Loeb, C., Regis, H., Shev, E.: Etude électroencéphalographique des affections cardiovasculaires. Reports at the VII. International Congress of Neurology. Roma. 1961.
5. Gottstein, V., Bernmeister, A., Blömer, H.: Der Hirnkreislauf bei angeborenen Herzfehlern mit Blausucht. Verh. dtsch. Ges. Kreisl.-Forsch. **23,** 290 (1958).
6. Jouve, A., Gérard, R., Benyamine, R., Regis, H., Malfroy, P.: L'électroencéphalogramme des cardiopathies congénitales. Arch. Mal. Coeur (Paris). **56,** 78 (1963).
7. Lesny, I., Bor, I., Vlach, V.: Electroencephalographic Changes in Children Suffering from Congenital Heart Disease. Electroenceph. clin. Neurophysiol. **13,** 173 (1961).
8. Mcintosh, R., Merritt, K. K., Richards, M. R., Samuels, M. H., Bellows, M. T.: The Incidence of Congenital Malformations: A Study of 5,964 Pregnancies. Pediatrics, **14,** 505 (1954).
9. Péter, A., Szutrély, Gy.: Congenitalis vitiumok idegrendszeri szövődményei. Ideggyógy. Szle, **12,** 313 (1959).
10. Shev, E. E., Robinson, S. J.: Electroencephalographic Findings Associated with Congenital Heart Disease. Electroenceph. clin. Neurophysiol. **10,** 253 (1958).
11. Tyler, H. R., Clark, D. B.: Incidence of Neurological Complications in Congenital Heart Disease. Arch. Neurol. Psychiat. (Chic.) **77,** 17 (1957).
12. Tyler, H. R., Clark, D. B.: Cerebrovascular Accidents in Patients with Congenital Heart Disease. Arch. Neurol. Psychiat. (Chic.) **77,** 483 (1957).
13. Tyler, H. R., Clark, D. B.: Loss of Consciousness and Convulsions with Congenital Heart Disease. Arch. Neurol. Psychiat. (Chic.) **78,** 506 (1958).

Dr. Gy. Rákos
Tüzoltó u. 9
Budapest IX., Ungarn

Turner's Syndrome

By

L. Barta, M. Sellyei, E. Cserháti, and Márta V. Tóth

First Department of Paediatrics (Director: Prof. P. Gegesi Kiss) and First Department of Pathological Anatomy and Experimental Cancer Research (Director: Prof. J. Baló), University Medical School, Budapest

(Received August 29, 1963)

Endocrine disorders are well-known to be capable of inhibiting growth. Growth is promoted by the somatotropic hormone, the thyroid hormone and the androgens. A decrease in the synthesis of any of these hormones leads to a retardation of growth.

Not all disturbances of growth are due to endocrine factors. In primordial dwarfism the production of somatotropic hormone is normal but the organism is not sufficiently sensitive to it; these babies are usually born with subnormal weight. Pituitary dwarfs, on the other hand, are born with normal weight. Maternal hormones promote intrauterine development, and any reduction of their effect may retard growth.

In some cases of primordial dwarfism there are no changes whatever except the retardation of growth, while in other cases the retardation may be accompanied by different developmental anomalies. To the latter category belong infants suffering from progeria, further gonadal aplasia or dysplasia. Cases of this kind have been termed sexogenic dwarfism by Rössle and Wallart [8].

Although gonadal dysplasia is a frequent condition, its diagnosis is often difficult. With the advancement of diagnostics, however, more and more asymptomatic cases are recognized as gonadal dysgenesis which were earlier diagnosed as pituitary dwarfism. Some slight developmental anomalies described and correctly interpreted prior to the general use of chromosomal examinations are a great help in differential diagnosis.

A characteristic example is Turner's syndrome. This condition displays a number of characteristic features, such as a height below 145 cm, a narrow bulging chest, underdeveloped lower jaw, gothic palate, short neck with pterygium. Osteoporosis and retarded ossification have likewise been described. The mammillae are undeveloped, and there are hairs on the neck and the back. The skin shows naevi and telangiectases. Other frequently observed symptoms are coarctation of the aorta, renal malformations, colour blindness, ptosis, strabism, mental deficiency and hardness of hearing. Lymphogenic oedema, especially in the distal part of the extremities, may be present at birth. With these common symptoms all kinds of developmental anomalies may be associated.

TABLE I

Case No.	Age years	Height cm	Osseous development	Chest	Malformations	Pubic hair	Internal sex characteristics	Sex chromatin	Chromosomes	Laboratory tests		
										17-ketosteroids	Oxysteroids	Gonadotr. hormone
1	14	130	Suggestive of 16—17 years	Shield shaped	Pigmented spots on face. Rudimentary 4th toe of left foot	sparse	Resistance pointing to uterus	Barr neg.	XO 45	6.1 mg/ 24 hrs		normal
2	16	136	Suggestive of 14 years	Normal	Pigmented spots on face and legs. Rudimentary 4th toe on left foot	none	At laparoscopy no structures suggestive of genital organs in lesser pelvis	Barr neg.	45	4.0 mg/ 24 hrs		5.2 mg/ 24 hrs
3	11	121	Suggestive of 8—9 years	Shield shaped	Short neck. Protruding scar on face. Gothic palate. Striae. Strabism	none	At laparoscopy no uterus palpable, its site occupied by connective tissue. Rudimentary ovary and tubes	Barr neg.	Mosaicism XO/XX	2.8 mg/ 24 hrs	1.2 mg/ 24 hrs	20—30 U.
4	14	121	3 years' retardation. Irregular metacarpal bones. Loose structures	—	Cubitus valgus. Pterygium colli. Mongolism	none	At laparoscopy a 6 cm thick structure instead of uterus; cord corresponding to uterine tube. No ovary	Barr neg.		2.7 mg/ 24 hrs	1.5 mg/ 24 hrs	50 U

We have observed four cases of Turner's syndrome. Their most characteristic features are listed in Table I.

Symptoms may be so conspicuous as to reveal Turner's syndrome at first inspection, as happened in our cases Nos. 3 and 4, where the patients had a pterygium colli. Although retarded growth, short neck and ossification disorders were present in cases Nos. 1 and 2 also, these symptoms were less manifest. In case 2 no uterus or ovary was found at laparoscopy while the radiograph revealed just slight changes in the bones. In case No. 1 ossification was accelerated, while retardations of 2 to 3 years were observed in the rest. Gonadotrophin excretion was increased in one case, and there was adiposity with atrophic striae in another. The fourth toe of the left foot was rudimentary in cases Nos. 3 and 4. It was precisely this anomaly which pointed to Turner's syndrome in case 3. The buccal mucosa was Barr-negative in all cases.

Chromosomal examinations were made in three patients, and the Denver system was used for the evaluation of the chromosomes. Figs. 1 and 2 illustrate the chromosomal pattern in case No. 1.

In cases Nos. 1 and 2 the chromosomes were studied in leucocytes cultured from peripheral blood, by the method of MOORHEAD et al. [6] as modified by SCHULER [9]. Sex chromatin was examined in smears prepared from the buccal mucosa. A total of 32 cells was analyzed in case No. 1; 30 cells each contained 45 chromosomes, and 2 cells, 44 chromosomes. The number of examined cells totalled 14 in case No. 2; 13 cells contained 45, and 1 cell 44 chromosomes.

In case 3 the chromosomes were examined in cells taken from the fascia lata. The number of observed mitoses was 15; 45 chromosomes were found in 11, 46 chromosomes in 4 cases. The configuration was 44A XO in the cells with 45 chromosomes, and 44A XX in those with 46 chromosomes. The chromosomal picture revealed, thus, an XO/XX mosaic pattern with the predominance of XO.

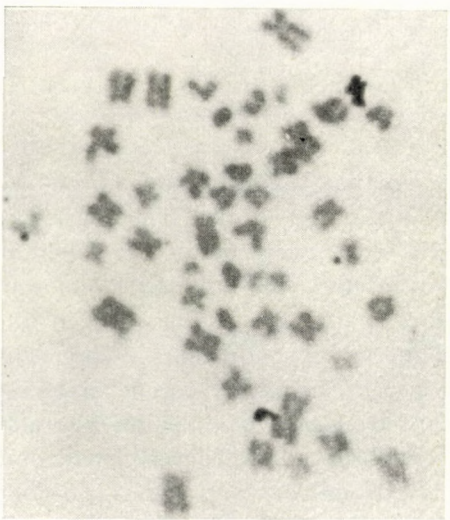


FIG. 1. Chromosomal pattern in a cell cultured from peripheral blood. Number of chromosomes, 45. Orcein stain, ×2800

DISCUSSION

Of our four cases, only patient No.1, a girl of 14 years, had some pubic hair. The growth of pubic hair in females is governed by the androgens of the adrenal, and LIPSETT [5] has

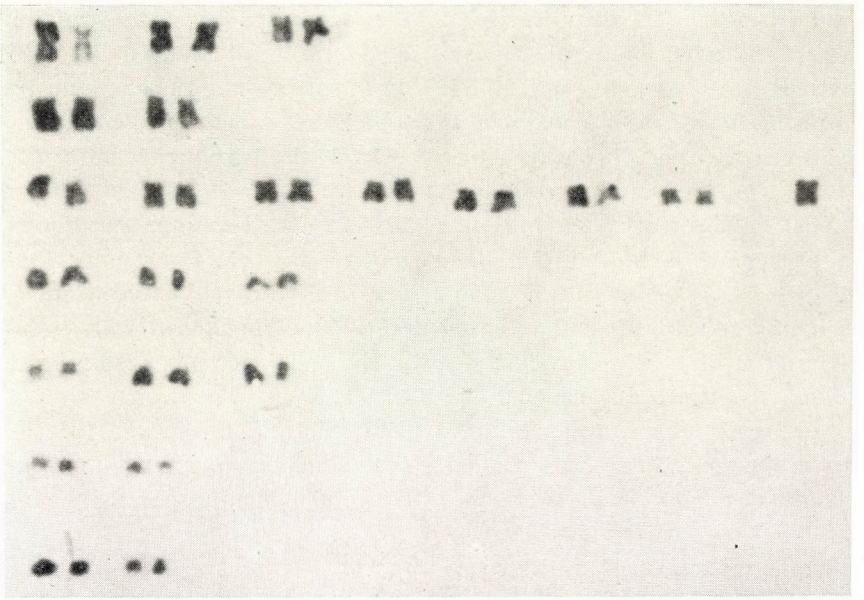


FIG. 2. Chromosomes grouped according to the Denver system. A sex chromosome is missing, the existing one being X

shown that their synthesis is reduced in Turner's syndrome. The centres of ossification were better developed in the patient with pubic hair, a phenomenon that may also have been due to increased androgenic effect. The growth of the patient was nevertheless stunted. Renal dysfunction has also been observed in Turner's syndrome and adrenal oestrogens may provoke menstruation-like haemorrhages [2].

In case No. 3 obesity and striae on the outer aspect of the thigh were present. They were ascribed to pituitary hyperfunction, a condition frequently met with in cases of childhood gigantism. In this instance, however, growth was retarded in spite of the supposed pituitary hyperfunction. WILLEMSE [11] described a case of Turner's syndrome with acromegaly due to an eosinophile pituitary adenoma. Although the epiphyseal lines were not closed, there was no growth; this was explained by supposing that the bone was insensitive to growth hormone. This case is a further proof of growth being primordially disturbed in gonadal dysgenesis.

Colour blindness is frequent among patients with Turner's syndrome [7]. FORD et al. [4] observed that one of the sex chromosomes is missing in such patients. The existing X chromosome is, according to these authors, of maternal origin, since the fathers of such patients are mostly not colour blind, and hereditary colour blindness linked to the X chromosome is recessive in females so that it remains latent in the heterozygous mother. Meiotic nondisjunction presumably

causes the sperm fertilizing the ovum to lose its sex chromosome.

The sex-chromosome pattern is variable in Turner's syndrome; apart from XX, XO and XY, various forms of mosaicism have been described. Chromosomal examination is of aetiological importance. Analysis of the sex chromatins does not always shed light on the genetic origin of the disease. Patients with the mosaic pattern XX/XO may be Barr-positive. It is imperative to make further examinations in such cases; Barr positivity makes the chromosomal examination by no means superfluous.

XO is the most usual and typical configuration in gonadal dysgenesis. Frequently nothing but connective tissue displaying neither ovarian nor testicular characteristics is found at the site of the ovary. In other cases the gonads may assume transitional forms with predominant male or female features.

The indifferent primitive gonad consists of cortex and medulla; the ovary develops from the former, the testis from the latter. Accordingly, gonadal dysplasia appears in two forms.

(i) Rudimentary medullary elements of the primitive gonad (Leydig cells, testicular tubules) only are found in cases of medullary hypoplasia, the cortex is represented by connective tissue. The sexual character of the genital organs is sometimes uncertain or feminine in such cases, but the secondary sex characters show virilization. The cells contain no sex chromatin. The chromosomal pattern is usually XO or XY, but some cases show a mosaic pattern and cells with XY sex chromosomes are predominant. Cases of male pseudohermaphroditism have also been described, when the patients had both uterus and Fallopian tube, although the gonads were actually testicles in spite of the gonadal dysgenesis.

(ii) Rudimentary cortical elements of the primitive gonad (primordial follicles) with no medullary elements can be found in cases of cortical hypoplasia. The genital organs are unmistakably feminine and infantile, and the secondary sex characters may be slightly feminine. The sex chromatin pattern may be negative or positive, the sex chromosome configuration either XO or XX. Cells with the latter configuration are predominant in cases of mosaicism. Sometimes growth may be normal and secondary female sex characteristics appear at puberty; even feeble menstruations may occur. Yet, such patients remain sterile owing to incomplete ovarial differentiation.

If the sexual gland is essentially ovarian, the sex chromosome configuration may be XX, and the patient is, of course, Barr positive. Dysgenesis in such cases is presumably due to some injury suffered by the indifferent gonad at a very early period, or, else, cells with XX chromosomes predominate in the mosaicism, as has been noted above.

FERRIER et al. [3] are of the opinion that mosaicism — in contrast to pure XO cases — may at least to some extent prevent the development of concomitant abnormities. Developmental disorders were nevertheless character-

istic of our patient with XO/XX mosaicism (No. 3). Such cases need not, however, contradict FERRIER's contention, since cells with XO chromosomes were probably in majority. In any case, our present observations seem to suggest that, without mosaicism, even a typical XO pattern does not necessarily entail a great number of developmental anomalies and the full severity of the syndrome. Our case No. 2, for instance, was comparatively poor in symptoms, despite an XO chromosomal pattern. Abnormalities (pterygium, lymphoedema, etc.) were, on the other hand, most numerous in our case No. 3, the one with XX/XO mosaicism. The number and gravity of abnormalities seem therefore to vary from individual to individual, irrespectively of the ratio between the XX and XO types of cell.

ACKNOWLEDGEMENT

We are indebted to Drs. G. STALDER and E. U. BÜHLER, Basel, for chromosomal examinations of case 3.

SUMMARY

Turner's syndrome has been discussed in connection with four cases. The chromosomal pattern was examined in three of them. The cells contained 45 chromosomes in two cases, where only one sex chromosome was present. The third case revealed an XO/XX mosaicism and it was in this patient that the symptoms of Turner's syndrome were most pronounced.

REFERENCES

1. BARTA, L., HÓDOSI, R.: A Turner-syndroma kórismójének kérdése. Gyermekgyógyászat **12,** 234 (1961).
2. BRICAIRE, H., TOURNEUR, R., LEPRAT, J. et DE GENNES, L.: Les dysgénésies gonadiques avec hémorragies génitales pseudo-menstruelles. Presse méd. **69,** 425 (1961).
3. FERRIER, P., GARTLER, S. M., WAXMAN, S. H., SHEPARD, T. H.: Abnormal sexual development associated with sex chromosome mosaicism. Report of three cases. Pediatrics **29,** 703 (1962).
4. FORD, C. E., JONES, K. W., POLANI, P. E., DE ALMEIDA, J. C., BRIGG, J. H.: A sex-chromosome anomaly in a case of gonadal dysgenesis (Turner's syndrome) Lancet. **1,** 711 (1959).
5. LIPSETT, M. B.: Decreased adrenal androgen biosynthesis in patients with gonadal dysgenesis. J. clin. Endocr. **22,** 119 (1962).
6. MOORHEAD, P. S., NOWELL, P. C., MELLMAN, W. J., BATTIPS, D. M. and HUNGERFORD, D. A.: Chromosome preparations of leukocytes cultured from human peripheral blood. Exp. Cell Res. **20,** 613 (1960).
7. POLANI, P. E., LESSOF, M. H., BISHOP, P. M. F.: Colourblindness in "ovarian agenesis". (Gonadal dysplasia). Lancet. **2,** 118 (1956).
8. RÖSSLE, R., WALLART, J.: Der angeborene Mangel der Eierstöcke und seine grundsätzliche Bedeutung für die Theorie der Geschlechtsbestimmung. Beitr. path. Anat. **84,** 401 (1930).
9. SCHULER, D.: Az emberi chromosomák vizsgálatának módszerei. Kísérl. Orvostud. **14,** 100 (1961).
10. VAN WYK, J. J.: Disorders in sex differentiation. In Textbook of Endocrinology, R. W. Williams, ed. Saunders, Philadelphia 1962.
11. WILLEMSE, C. H.: A patient suffering from Turner's syndrome and acromegaly. Acta endocr. (Kbh) **39,** 204 (1962).

Dr. L. BARTA
Budapest VIII., Bókay J. u. 53
Hungary

Diphtheria: Gravity of the Disease and Electrocardiographic Changes

By

Eva FARKAS

Second Section of Paediatrics (Head: E. FARKAS), László Hospital, Budapest

(Received October 1, 1963)

The reduction in the incidence, gravity and mortality of diphtheria during the last 30 years is generally attributed to the widespread adoption of preventive vaccination [10, 14, 18, 21, 24]. Still, some authors [8, 20] observed often fatal cases of malignant diphtheria among inoculated patients, and the appearance of the malignant form is considered [7] to be independent of the population's general immunity. There is, according to TESCOLA [23], no quantitative or qualitative difference between the illness of inoculated and uninoculated individuals. While admitting that the disappearance of diphtheria from Denmark has been due to preventive inoculation, MADSEN and MADSEN [17] think that the invasion of a malignant strain might still release an epidemic. A school epidemic of malignant diphtheria, described by GROARKE et al. [12], points to such a possibility.

The simple fact of having been inoculated does not, in itself, indicate the degree of immunity. To be able to compare inoculated and not inoculated persons, it is necessary to know the mode, number and times of inoculations, the general condition of the patients and their complete history. The usefulness of inoculations is borne out by the fact that the 1945—1946 epidemic in Hungary did not affect children who had been compulsorily inoculated since 1938 [14]. Fig. 1 illustrates the incidence and mortality of diphtheria patients in our hospital in the course of 60 years.

The number and gravity of cardiac complications seem to facilitate the diagnosis of malignancy. The fact that the clinical and electrocardiographic manifestations of diphtherial cardiac lesions nowadays are mostly transient and moderate is attributed to the effect of preventive inoculations [12, 16, 18, 22].

According to our survey [9], in 1953 of 126 diphtheria patients treated in the course of 2 years, 26 had cardiac complications. Though all had been inoculated, details of the inoculation (time, number, doses) were unknown. Complications were mild, although the initial clinical symptoms pointed to malignancy in 5 cases. Cardiac disturbances occurred in the early phase of the disease. In 18 cases the ECG revealed tachy-

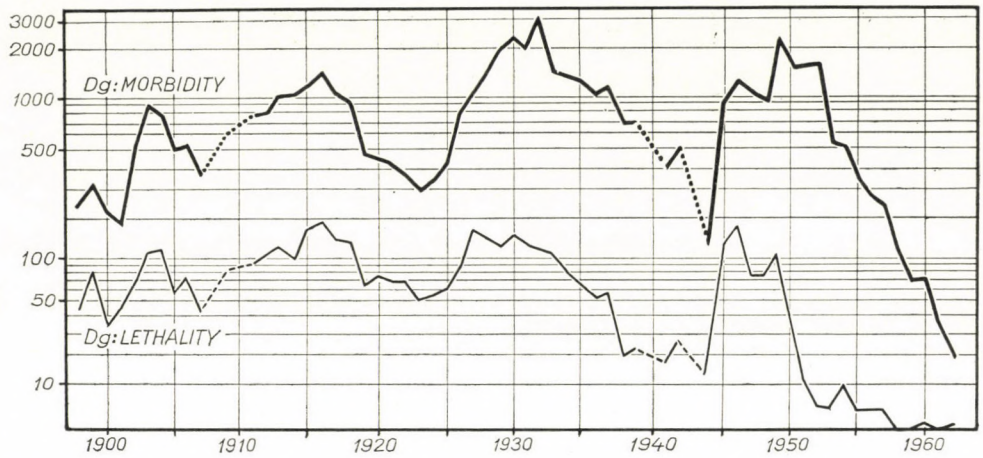


FIG. 1. Incidence and mortality of diphtheria in the László Hospital, in the course of 60 years. Logarithmic scale. Dotted line means lack of data

cardia, abnormal impulse formation, depressed S—T intervals, pathologic T_1 and T_2 waves, abnormal axis deviation.

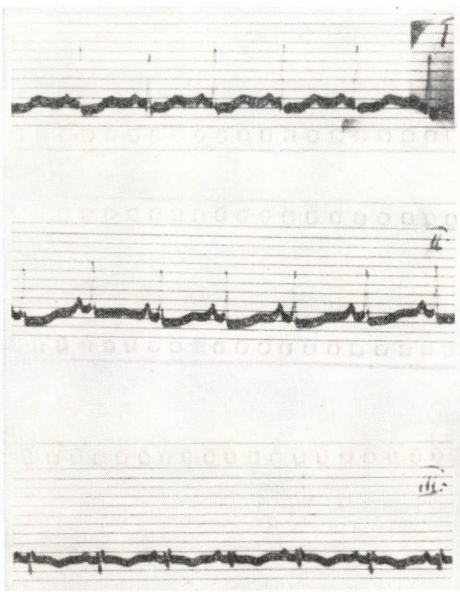


FIG. 2. Zs. K., 3 years of age. ECG on 6th day of faucial diphtheria. Frequency 110/min. Depressed S—T_{1-2}, flat T_1, isoelectric T_2. Time mark, 0.1 sec.

Figs. 2 and 3 present the ECG of a mild, Figs. 4 and 5 those of a moderately serious, case of early diphtherial carditis. Both children had been inoculated. No grave lesions developed and both patients recovered. Figs. 6 and 7 show the tracings of a 31 year old male patient who had not been inoculated and then died of malignant faucial diphtheria. A right bundle-branch block was observed in this case.

Diagnosis may be confused by false diphtheria due to streptococcal or staphylococcal infections [6]. In connection with a school epidemic involving 126 cases of faucial diphtheria, OTTO [20] found 50 cases of mixed superinfection.

NYERGES et al. determined the antitoxin titre in the blood of 200 children suscept of diphtheria [19]. The diagnosis was based on the clinical picture, the bacteriological finding and the result of serological tests. Patients with an antitoxin titre be-

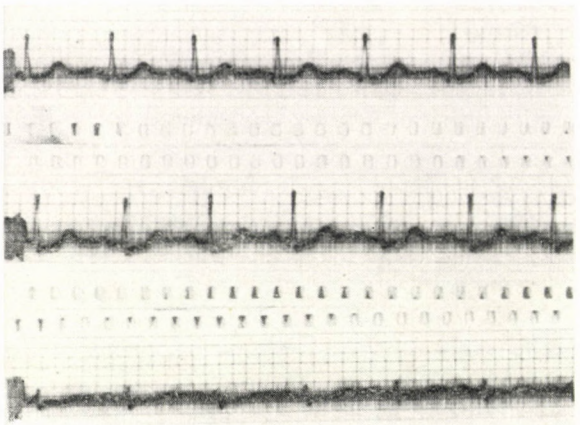


FIG. 3. Same patient. Normalized ECG on 13th day of faucial diphtheria. Time mark, 0.1 sec.

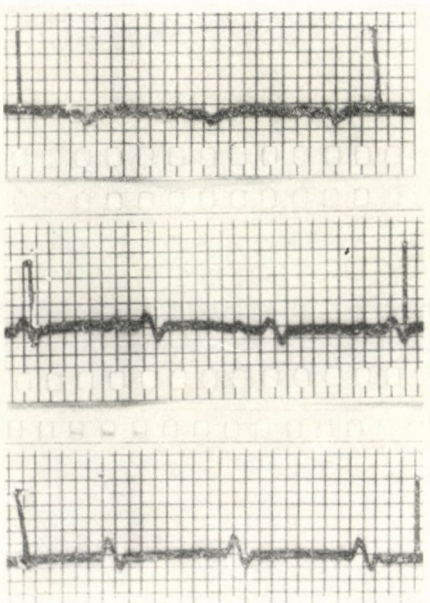


FIG. 4. Zs. F., 20 months of age. ECG on 8th day of faucial diphtheria. Frequency, 100/min. Intraventricular disturbance of impulse conduction. Low voltage. Isoelectric T in all 3 leads. Disturbed repolarization. Time mark, 0.1 sec.

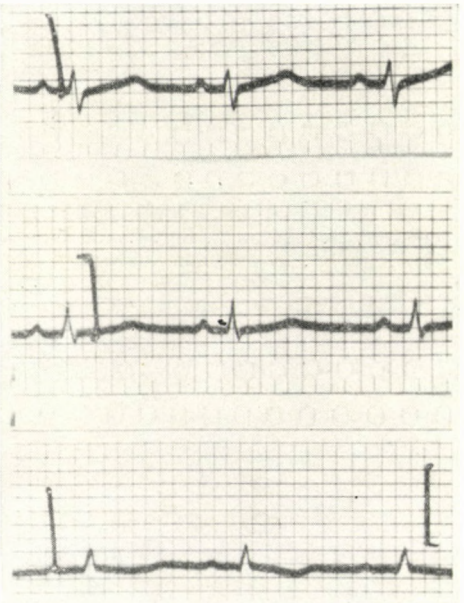


FIG. 5. Same patient. Normalized ECG on 20th day after admission. Time mark, 0.05 sec.

tween 0.2 and 0.4 I. U./ml were regarded as protected immunologically. A rise in the titre was considered to indicate diphtherial infection. Clinically typical, bacteriologically positive cases, further atypical cases where the antitoxin titre had risen, were considered to be diphtheria.

In view of the above we have attempted to study the connexion between the gravity of diphtheria and the cardiac changes.

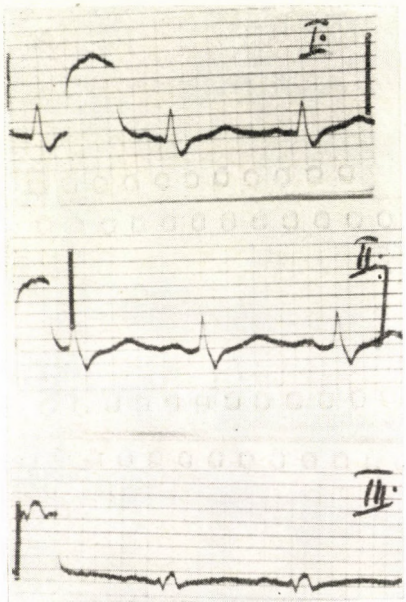


FIG. 6. Gy. K., male, 31 years of age. ECG record on 2nd day of malignant diphtheria. Pathologic intraventricular impulse conduction, Wilson-type block. Frequency, 110/min. Time mark, 0.05 sec.

MATERIAL AND METHOD

The examinations were made on 200 patients admitted with the suspicion of diphtheria. A total of 484 ECG tracing were made of these children during and after their stay in the hospital. It had been agreed not to inform the cardiologist of the serological findings until the termination of the serial ECG recordings, in order not to influence their evaluation. All patients but one had had preventive inoculation against diphtheria. The degree of immunity was determined on the evidence of the antitoxin titre after admission. It was on the basis of the clinical pattern, the bacteriological results and serological findings that ECG changes of diphtherial origin were distinguished

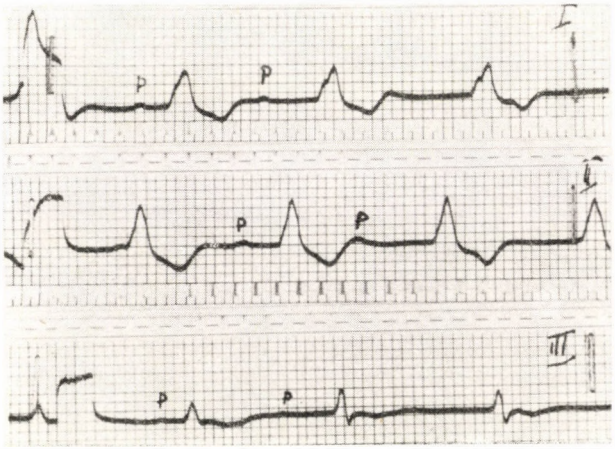


FIG. 7. Same patient. ECG on 5th day. Polytopic ventricular extrasystolia and atrioventricular dissociation. Time mark, 0.05 sec.

from those of different aetiology. The material was divided into three groups.

I. Cases with the clinical manifestation of faucial diphtheria

a) bacteriologically positive,
b) bacteriologically negative.

II. Cases with islet-like non-typical membrane on the tonsils

a) bacteriologically negative,
b) bacteriologically positive.

III. Cases appearing clinically as follicular tonsillitis

a) bacteriologically positive,
b) bacteriologically negative.

Results

ad Ia). There were 7 patients in this group. The initial antitoxic titre was below the limit of protection in all of them. The ECG showed changes in 4 cases.

Case 1. M. L., female, 13 years of age. The patient had probably not been inoculated. She displayed the clinical symptoms of malignancy. Circulatory disturbances due to early cardiac lesion, together with the seriously toxic condition, led to death within 3 days. Figs. 8 and 9 show the ECG, indicating disturbed impulse formation and conduction, similar to the pattern known from the pre-inoculation era.

Case 2. B. F., male, 9 years of age. The ECG, presented in Figs. 10 and 11, pointed to early and late cardiopathy of diphtherial origin. Depressed S—T intervals and flat T_{1-2} appeared on the 4th and 10th day of the disease. The T_1 then became flat, T_{2-3} negative, and the Q—T interval longer by the 23rd day. The only remaining sign after 2 months was a protracted S—T interval.

Case 3. K. V., female, 5 years of age. Transitory unifocal ventricular extrasystolia in the early phase of the disease, in conjunction with the clinical, bacteriological and serological findings, pointed to, and was regarded as a symptom of carditis.

Case 4. E. K., female, 5 years of age. Transitory repolarization disturbance in the second week of the disease was attributed to diphtherial infection.

ad Ib). This group comprised 23 patients.

Case 5. Gy. S., male, 13 years of age. A repolarization disturbance was observed on the 3rd day. The serological result was not considered reliable because of preceding serotherapy. Clinical symptoms and the ECG pointed to diphtheria.

ad IIa). The number of patients in this group totalled 52. In the only doubtless case of diphtheria the ECG was normal, in spite of a low initial antitoxin titre.

ad IIb). There were 4 such cases, 2 of which (both with low initial antitoxin titre) were diagnosed as diphtheria. One of them was.

Case 6. I. R., male, 10 years of age, whose ECG revealed a flat T_1 in the 2nd week. This was interpreted as a sign of mild cardiopathy of diphtherial origin.

ad IIIa). Out of a total of 31 cases, the serological result pointed to diphtheria in 9 only.

Cases 7 and 8. É. F., female, 7 years of age; V. R., male, 8 years of age. During the first days of their disease a transient repolarization disturbance occurred; it was interpreted as a sign of slight toxic damage of diphtherial origin.

ad IIIb). This group contained 83 children. Abnormal ECGs in 9 cases were not attributed to diphtherial infection.

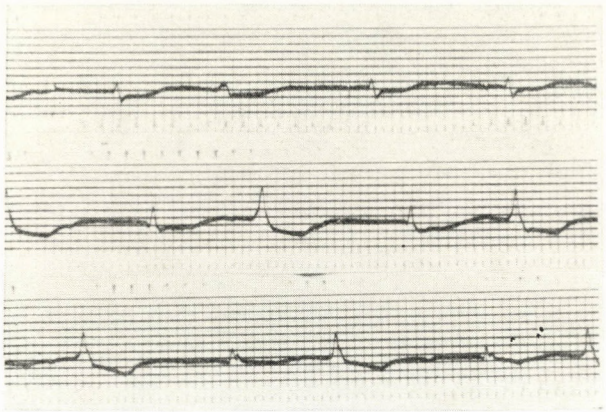


FIG. 8. M. L., 13 years of age. ECG on 2nd day of malignant faucial diphtheria. No sinus rythm. Ventricular extrasystolia. Time mark, 0.05 sec.

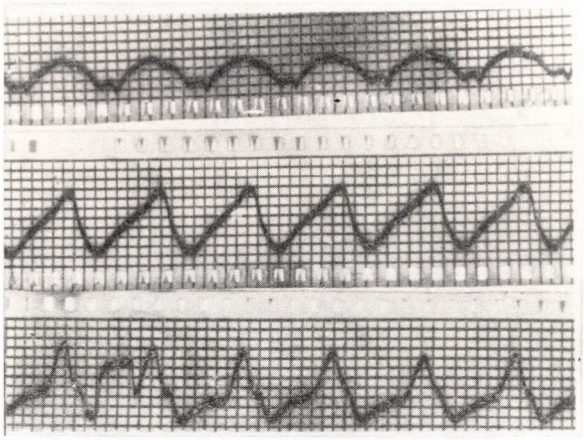


FIG. 9. Same patient. Terminal monophasic curve. Ventricular flutter

Of the children whose disease was not due to diphtherial infection but in whom the ECG revealed changes, 2 suffered from infectious mononucleosis, 5 suffered from haemolytic streptococcus and one of a staphylococcus aureus infection. In 7 cases the aetiology could not be determined. In one child the changes were due to a congenital defect. In the absence of other clinical symptoms, the irregular electric axis was not considered pathologic in 7 cases [13].

DISCUSSION

Diphterial diffuse myocarditis accompanied by disturbances of impulse formation and conduction [4, 11, 21]

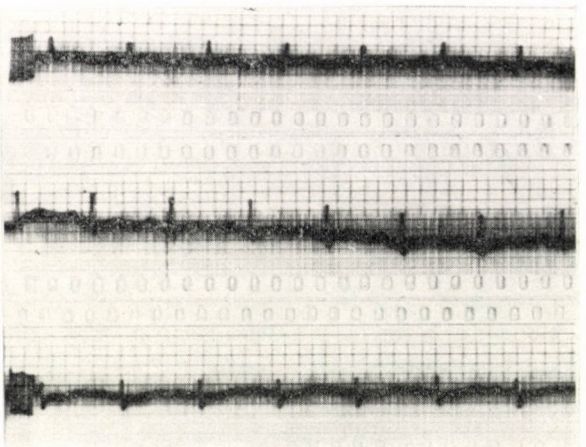


FIG. 10. B. F., 9 years of age. ECG on 4th day of faucial diphtheria. Frequency, 105/min. Repolarization disturbance. Time mark, 0.1 sec.

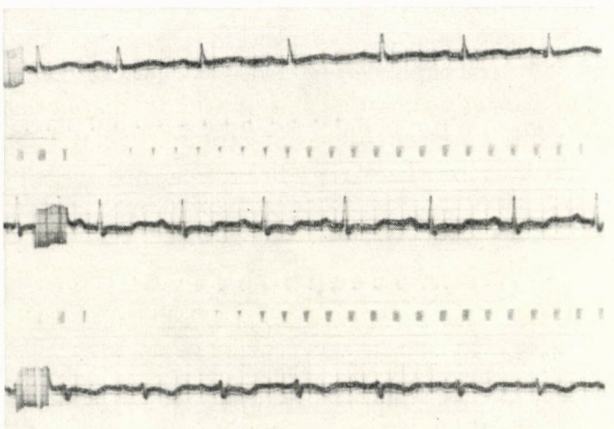


FIG. 11. Same patient. ECG on 23rd day of illness. Dome-shaped S—T_{2-3}, flat pos. T_1, negative T_2. Frequency, 110/min. Time mark, 0.1 sec.

has become rare in the last 30 years, since the introduction of active immunization. It is generally recognized that the low incidence of diphtherial cardiopathy is due to the mild course of the disease in inoculated individuals. An irregular ECG tracing does not, in itself, justify conclusions concerning pathogenesis; it reveals only the extent and location of myocardial destruction [3, 5]. The question, whether a cardiac complication is due to diphtherial infection, some other infection, or superinfection, cannot be determined from the ECG. It is only on the evidence of the initial antitoxin titre that the cardiac lesions and/or the ECG changes revealed in immunized and unimmunized patients can be compared.

There were 7 clinically typical and bacteriologically positive cases of

diphtheria among the 200 patients. The initial antitoxin titre of these 7 patients was so low that they had to be regarded as unprotected immunologically. In 4 of them, serious disorders of impulse formation and conduction, suggestive of patterns known from the preinoculation era, were observed and an uninoculated patient died of malignant diphtheria.

In 8 cases diphtheria was diagnosed, although the clinical symptoms were not typical. Transient changes in the S—T interval and T_{1-2} were revealed in 4 of these cases. The initial antitoxic titre in this group was higher than in the above grave cases.

Of the 15 cases of faucial diphtheria the ECG pointed to diffuse myocardial lesion in 3 cases, while transient disorders of S—T and T were observed in 4 cases.

Summary

The ECG has been recorded serially in 200 patients admitted with the suspicion of diphtheria. Serious changes on the ECG were present in 8 cases. In one patient who had received no preventive inoculation, a grave disturbance of impulse formation and conduction was observed and the patient died from malignant diphtheria. In another case a reversible toxic, diffuse cardiac lesion was observed both in the early and the later phase of the disease. Transient, slight changes limited to the S—T intervals and the T_{1-2} were encountered in 6 cases. All grave pathologic changes occurred in patients displaying a low initial antitoxin titre. Cardiac disturbances in patients with adequate amounts of antibody were slight and transient.

References

1. Angelini, F., Providenza, G., Cervini, E.: Il blocco della branca sinistra del fascio di His in Corso di miocardiopatia difterica. Aggiorn. pediat. **10,** 1025 (1959).
2. Angelini, F., Providenza, G., Cervini, E.: Il blocco della branca destra in Corso di miocardiopatia difterica. Aggiorn. pediat. **10,** 867 (1959).
3. Angelini, F., Curatolo, D., Lanciotti, G.: Il danno generico del miocardio in Corso di difterite. IV. Considerazioni sul Comportamento dell' elettrocardiogramma. Conclusioni. Aggiorn. pediat. **10,** 339 (1959).
4. Bókay, J.: Die Diphterie seit Bretonneau. Ergebn. inn. Med. Kinderheilk. **43,** 509 (1932).
5. Charlier, A., Kremer, R., Loraux, R., Lacroix, A., Brasseur, L.: La myocardite diphtérique. Relation de trois cas. Acta clin. belg. XIV/5, 491 (1959).
6. Christie, A. B.: Diphtheria. Brit. med. J. **2,** 669 (1955).
7. Czickeli, H.: Beitrag zur heutigen Behandlung der Diphtherie unter besonderer Berücksichtigung der Kortikosteroide. Münch. med. Wschr. **103,** 426 (1961).
8. Dunnet, W. N., Schallibaum, E. M., Scott, T. G.: Fatal Diphtheria in the Fully Immunized Child. Brit. med. J. **5168,** 251 (1960).
9. Farkas, E., Emese, Gy.: Unpublished Observations.
10. Feser, A.: Diphtherieschutzimpfung und Diphtherieerkrankung. Mschr. Kinderheilk. **1,** 96 (1948).
11. Gegesi Kiss, P., Szutrély, Gy.: Herz- und Kreislaufstörungen im Säuglings- und Kindesalter. Verl. d. Ung. Akad. d. Wiss., Budapest (1960)
12. Groarke, F. L., Adamson, M. I., Elias-Jones, T. F., Whittaker, L.: An Outbreak of Diphtheria. Epide-

miological Aspects. Brit. med. J. **5186,** 1607 (1960).
13. Heck, W., Stoermer, J.: Pädiatrischer EKG Atlas. G. Thieme. Stuttgart (1959)
14. Kalocsay, K.: Heveny fertőző betegségek. Medicina, Budapest (1962).
15. Kassur, B., Adamczyk, J., Rusinowá, A., Wolodko, T.: Verlauf der Diphtherie bei geimpfter und nicht geimpften Kranken. Z. ärztl. Fortbild. **16,** 904 (1963).
16. Kienle, F.: Diphtherische Herzkomplikation. Stähle u. Friedel, Stuttgart (1946).
17. Madsen, Th., Madsen, St.: Diphtheria in Denmark. From 23, 659 to 1 Case. Post or propter? Brit. med. Bull. **3,** 112 (1956).
18. Malchair, R.: La diphtérie grave. Rev. med. Liège **12,** 684 (1957).
19. Nyerges, G., Nyerges, G.-né, Surján L.-né, Budai, J., Csapó, J.: A Method for the Rapid Determination of Diphtheria Antitoxin in Clinical Practice. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4,** 399 (1963).
20. Otto, H.: Immer noch maligne Diphtherie Z. ges. inn. Med. **17,** 714 (1962).
21. Petrilla, A.: Részletes járványtan. Medicina. Budapest (1961).
22. Tesarova-Magrova, J., Kroo, A. H.: Les myocardites diphthériques hier et aujourd'hui. G. Mal. infett. **14,** 3 (1962).
23. Tescola, F.: La difterite nella casistica della Clinica Pediatrica di Bologna. (Osservazioni su 1000 casi.) Clin. pediat. (Bologna) **38,** 865 (1956).
24. Winokur, B.: Severe Diphtheria in an Inoculated Patient. Lancet **2,** 660 (1956).

Head physician Dr. E. Farkas
Budapest IX., Gyáli út 5
Hungary

Virus Excretion and Bacteriological Studies in Sporadic Infantile Enteritis

By

S. Vörös, K. Pump, G. Kelemen and F. Polgár

Microbiological Institute (Director: Prof. K. Rauss) and Department of Paediatrics (Director: Prof. E. Kerpel Fronius), University Medical School, Pécs

(Received October 30, 1963)

In the aetiology of infantile enteritis a significant role is ascribed to some agents other than the intestinal bacteria known for long to be pathogenic (Salmonella, Shigella, enteropathogenic *E. coli*). A considerable number of reports have discussed the eventual pathogenic role played by other bacteria (Klebsiella, Proteus, Pseudomonas, Staphylococcus), the excretion of virus, and the aetiological connexions in such cases [1, 2, 4, 7—18, 20, 22—24, 27]. These complex bacteriological and virological studies made in widely differing patient materials yielded divergent results and often failed to determine the agent responsible for the disease.

In the present study it has been attempted to investigate whether the results of simultaneous bacteriological and virus isolations from patients with enteritis and from control subjects with no enteral disease would be of aid in clarifying the aetiology of sporadic infantile enterocolitis.

Materials and Methods

Groups. The patients subjected to study were grouped on the basis of the following points of view. The so-called enteritis group comprised infants and small children with symptoms of acute enteritis. Patients exhibiting dysenteric or dysentery-like symptoms were excluded from this group. During the study period there was no epidemic diarrhoea at the Department of Paediatrics, and in the City Nursery there were exclusively babies with no diarrhoea. Thus, the cases studied were all sporadic. The test period lasted from March, 1961, till July, 1962; most samples were sent in during the summer months. The control group was set up of infants and small children treated at the Department for diseases other than enteric.

Material

A total of 270 faecal samples taken from 154 infants and young children were examined.

Virological studies. The about 10 per cent faecal suspensions prepared for isolation in the usual way were stored at —20° C until tested. Trypsinized monkey kidney cell suspension was obtained from the State Institute of Public Health, Budapest, in the chilled state. With every faecal sample two primary monkey kidney cell cultures were inoculated and kept under observation for 12 days. The isolated cytopathogenic viruses were typed at the Virus Department of the State Institute of Public Health, Budapest.

Bacteriological studies. Faecal samples were inoculated by the usual method on Endo, D. C., blood agar, and 6 per cent

NaCl agar media. E. coli cultures were tested for agglutination first with polyvalent E. coli OB sera, then, in the case of positivity, with the corresponding components. The polyvalent E. coli sera had the following composition:

OB I: 0111 : B4, 055 : B5, 026 : B6
OB II: 086a : B7, 0127a : B8, 0112a, c : B11
OB III: 0112a, b : B13, 0119 : B14, 0125 : B15, 0124 : B17
OB IV: 086a, b : B9, 0127a, b : B10, 0128 : B12, 0126 : B16

The sera were diluted 1 in 10 or 1 in 20, for use in the slide agglutination test.

Results

Table I shows the age incidence in the enteritis and control groups. It is seen that in both groups the largest number of faecal samples tested came from the age group 0 to 6 months.

Table I

Age incidence

Age groups, months	Cases of enteritis	Control cases (no enteritis)
0 to 3	48	18
3 to 6	27	17
6 to 12	9	13
12 to 24	8	9
over 24	3	2
Total:	95	59

Table II shows the results of the virus isolation studies. In 6.5 per cent of the cases cytopathogenic viruses representing all three enterovirus (poliovirus, Coxsackie and ECHO) groups and the adenovirus group could be isolated.

Table II

Virus isolation results

Type of isolated virus	Number of isolated strains		Total
	enteritis group	control group	
Poliovirus 1		1	1
Poliovirus 3	1	1	2
Coxsackie A9		1	1
Coxsackie B4	1		1
ECHO 14	2		2
Adenovirus 4		1	1
Untyped		4	4
Total:	4	8	12

As the data in Table III indicate, enteropathogenic E. coli strains could be isolated by repeated tests in 54 per cent of the 37 cases of "acute mild enteritis". The corresponding value for the 58 cases of "acute severe enteritis" was 67 per cent. The number of successful isolations significantly increased in repeated tests, as compared with the result of single tests. In the control group the percentage of positivity was 17 per cent whether on single or repeated isolations.

Table III

Enteropathogenic E. coli strains in the various conditions by one test and by repeated testing

Clinical classification	Number of cases	E. coli isolated by one test number	E. coli isolated by repeated testing number
Acute, mild	37	5	20
Acute, severe	58	17	39
Control (no diarrhoea)	59	3	10
Total	154	25	69

The data in Table IV indicate the incidence of enteropathogenic E. coli excretors according to age groups.

The number of excretors under 1 year of age was considerable in both groups. It is conspicuous, however, that the incidence of enteropathogenic E. coli in the group 0 to 3 months with diarrhoea was 86 per cent, and in the 3 to 6 months and 6 to 12 months age groups, 50 per cent, while the infants having no diarrhoea showed merely one third of these incidences.

TABLE IV
Enteropathogenic E. coli strains excreted in the different age groups (out of 69 excretors)

Age groups months	with enteritis		without enteritis	
	number of cases	excretors number	number of cases	excretors number
0 to 3	48	41	18	5
3 to 6	27	12	17	1
6 to 12	9	5	13	2
12 to 24	8	1	9	2
Over 24	3	—	2	—
Total	95	59	59	10

TABLE V
Isolated E. coli strains

Type	Number of strains
0111 : B4	43
055 : B5	31
026 : B6	3
086 : B7	9
0127 : B8	1
0119 : B14	1
Total	88

Among the isolated E. coli strains the 0111 : B4 strain dominated in the period of testing (Table V).

The same is indicated by the data in Table VI, according to which the 0111 : B4 strain occurred alone in 32 cases, and together with the serotype 055 : B5 in 8 cases. Other enteropathogenic E. coli strains occurred together in further 8 cases.

TABLE VI
Number of E. coli excretors and serotype of isolated strains

Type	Number of excretors
0111 : B4	32
055 : B5	16
026 : B6	2
086 : B7	2
0127 : B8	1
0111 : B4 + 055 : B5	8
055 : B5 + 086 : B7	3
055 : B5 + 026 : B6	1
086 : B7 + 0119 : B14	1
0111 : B4 + 055 : B5 + 086: B7	3
Total	69

DISCUSSION

The results of our investigations and the data in the literature supplied only partially satisfactory answers to the question raised in the introduction. The incidence of virus excretion was low (6.5 per cent) in both groups tested. It is to be noted, however, that most of the subjects under 2 years of age were tested soon after Sabin vaccination. This is reflected also by

the fact that the isolated poliovirus strains 1 and 3 proved to be marker rct/40⁻ ones thus presumably vaccine strains. If we exclude these 3 vaccine strains from the few strains isolated and take into account the enterovirus excretion data obtained by DÖMÖK et al. in almost the same period [5, 6], according to which in 1960 Coxsackie B4 and ECHO 14 were most often excreted by subjects under 2 years of age, it may be stated that our material, in which these two viruses represented 3 strains, reflects the actual virus excretion pattern characteristic of the age groups tested. It is also decisive that, according to the estimate of DÖMÖK et al. [6] in that period in Hungary the symptom-free enterovirus excretors numbered about 40,000.

It would thus seem that the role played by the isolated viruses in the given enteral conditions should be accepted with certain restrictions, even if the incidence of positive isolations was higher. This view is supported by the following data from the literature. In 1961, REITANO and DARDANONI [20] drew the same conclusion from the results obtained in a similar material; in their group with diarrhoea the incidence of enterovirus excretion was 26 per cent, against 31 per cent in the control group. The incidence of ECHO types was 15 per cent in both groups. In 1959 BERGAMINI and ANDREONI [1] succeeded in isolating enterovirus or adenovirus in 10 per cent and intestinal bacteria in 21 per cent of their cases with diarrhoea; in 68 per cent they found no pathogenic micro-organisms. They attributed no aetiological role to the isolated viruses. GIOVANARDI et al. [9] isolated cytopathogenic virus in 10 per cent of 160 patients with sporadic infantile gastroenteritis, while in 83 per cent the pathogen could not be identified. Their conclusions were similar to those mentioned above. MCLEAN et al. [15] found enterovirus in a small percentage of their cases of epidemic gastroenteritis; they did not consider this finding to bring them nearer to the solution of the problem. SCHÖNFELD and RAMON [23] isolated enterovirus in 15 per cent of faecal samples from both gastroenteritis and respiratory cases. SAUTHOFF [22], studying infantile abacterial enteritis could isolate merely a few enteroviruses and emphasized that the success of isolation depended always on the actual degree of virus excretion, which may vary from country to country and from year to year, in dependence on a number of conditions, and this is why his results differed from those obtained in 1956 by RAMOS-ALVAREZ and SABIN [18]. The last-named authors isolated namely various types of enterovirus and adenovirus in 50 per cent of cases of diarrhoea and claimed an important role to the ECHO group, which they found to occur six times more often in patients with diarrhoea than in healthy subjects. It is, however, difficult to form an opinion concerning the role of ECHO viruses in view of the fact that the 42 isolated strains belonged to 13 different serotypes. Other authors have also attributed a role to the

ECHO viruses in enteral conditions. EICHENWALD et al. [7], for instance, consider ECHO type 14 to be pathogenic. BERGAMINI and BONETTI [2], KLEIN et al. [12] found that ECHO 11, LÉPINE et al. [14] and SOMMERVILLE [24] that ECHO 14 occurred frequently in cases of infantile epidemic diarrhoea, whereas others, for example FELICI et al. [8], and KOLTAY et al. [13], found Coxsackie B3 in a considerable number of patients.

On the basis of our own results and the above data we tend to support the view that the excretion of enterovirus, apart from the high incidence of certain types in circumscribed outbreaks, supplies information not as to the aetiological factors, but to the measure and quality of virus excretion characteristic of the given conditions. It should also be emphasized that in such studies the use of representative control groups is essential.

Some authors have supplemented the virus excretion studies with antibody response tests [7, 13, 18]. Evaluation of such data is, however, rendered difficult by the fact that in general we have no sufficient information as regards the responses of symptom-free excretors, and, further, that a positive immune response does not yet decide whether it is an immune response to the aetiological factor or merely to an abortive viral infection occurring independently of the diarrhoea. We have therefore omitted to carry out such tests.

The opinions in the literature are unequivocal as regards the aetiological role played by the different enteropathogenic bacteria (Salmonella, Shigella, E. coli) in infantile enteritis and enterocolitis. In our present studies it could once again be confirmed that the enteropathogenic E. coli strains played a leading role in these sporadic cases of enterocolitis. Owing to the small number of the isolated strains, nothing definite can be stated concerning the role of other bacteria (Klebsiella, Proteus, Pseudomonas, Staphylococcus). (Results of previous studies in this field have been published by one of us [27]). In the present examinations no Salmonella and Shigella strains were isolated; this is only natural since cases of dysentery or dysentery-like conditions were excluded from the material.

Our results clearly mirror the importance of repeated bacteriological tests in sporadic cases of infantile enteritis. This is quite obvious from the data in Table III. The significance of serial tests is increased by the fact that in the group designated "acute severe", requiring continuous drop infusion, one test revealed the presence of the pathogen in 17 (29 per cent), whereas repeated tests in 39 (67 per cent) of the 58 cases.

The results obtained by one single examination closely agree with the 30 per cent value reported in 1952 by RAUSS et al. [19] for enteropathogenic E. coli excretors.

The 17 per cent incidence of enteropathogenic E. coli in the control group is not conspicuous. Repeated tests in normal groups often yielded similar values, as reported in the literature. In Hungary, RUDNAI et al. [21] found

about 25 per cent symptom-free excretors among 251 healthy children aged 1 to 2 years.

In spite of the repeated bacteriological and virological tests the aetiology remained unclear in 33 per cent of even the "acute severe" group. This again shows that every effort should be made to develop diagnostic methods more sensitive than those in common use. This was our reason for including into the polyvalent E. coli sera diagnostic ones for the infrequently occurring enteropathogenic E. coli strains. The number of clarified cases may be increased also by the demonstration of new pathogenic E. coli types [28]. A number of data are indicating that the immunofluorescence method may be used with success for the aetiological clarification of sporadic or epidemic cases of infantile enteritis. In this respect we only refer to the papers by THOMASON et al. [3, 25, 26] and our own experience that by means of the method about double the number of E. coli excretors can be demonstrated as by other ones [29]. On the other hand, the number of isolated viruses may also be increased by an expansion of the methods.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are indebted to Dr. B. Várbíró, head of the City Nursery, Pécs, for sending in the faecal specimens, and to the Department of Virology, State Institute of Public Health, Budapest, for typing the strains and for continuous assistance in this study.

SUMMARY

(i) Two hundred and seventy faecal samples obtained from 154 infants and children under 2 years of age were tested bacteriologically and virologically. Of the patients, 95 suffered from non-dysenteric enterocolitis and 59 were controls with no diarrhoea.

(ii) In 62 per cent of the enteritis cases enteropathogenic E. coli could be isolated. In the acute, severe cases the incidence of E. coli excretion was 76 per cent.

(iii) The importance of repeated testing is emphasized. While by one attempt at isolation, enteropathogenic E. coli strains could be isolated in about 30 per cent of the cases, by repeated testing this succeeded in 60 per cent. Thus, one screening may yield a false result concerning the incidence of enteropathogenic E. coli in cases of diarrhoea.

(iv) Repeated testing showed the presence of enteropathogenic E. coli in 17 per cent of the control patients with no diarrhoea.

(v) Cytopathogenic viruses including poliovirus, Coxsackie, ECHO and adenovirus, could be isolated in 12 cases, 4 in the diarrhoeal and 8 in the control group. The small number of the viruses isolated, the lack of uniformity, and the similarity of incidence among the population speak against a viral aetiology of the enteritis cases with a negative bacteriology. Pertinent data in the literature are quoted to support this view.

References

1. Bergamini, F., Andreoni, O.: Indagini batteriologiche e virologiche in 60 casi sporadici di gastroenterite infantile. Boll. Ist. sieroter. milan. **39,** 516 (1960).
2. Bergamini, F., Bonetti, F.: Episodio epidemico di gastroenterite acuta da virus ECHO 11. Boll. Ist. sieroter. milan. **39,** 510 (1960).
3. Cherry, W. B., Thomason, B. M., Pomales-Lebron, A., Ewing, W. H.: Rapid presumptive identification of enteropathogenic Escherichia coli in faecal smears by means of fluorescent antibody. III. Field evaluation. Bull. Wld. Hlth. Org. **25,** 159 (1961).
4. Dardanoni, L., Zaffiro, P., Gullo, A.: Le infezioni enterovirali in una collettività infantile seguina durante un anno. Riv. Ist. sieroter. ital. **36,** 177 (1961).
5. Dömök, I., Molnár, E., Jancsó, Á.: Vírusürítési vizsgálatok az élő, attenuált poliovírusokkal történt védőoltásokkal kapcsolatban. Magy. Tud. Akad. Biol. orv. Tud. Osztály. Közl. **12,** 317 (1961).
6. Dömök, I., Molnár, E., Jancsó, Á., Dániel, M.: Fiatal, egészséges gyermekek enterovírus vizsgálata 1960. évben az élő poliovírus törzsekkel végzett vakcinációs kampányok után. Orv. Hetil. **103,** 1402 (1962).
7. Eichenwald, H. F., Ababio, A., Arky, A. M., Hartman, A. P.: Epidemic diarrhoea in premature and older infants caused by ECHO virus type 18. J. Amer. med. Ass. **166,** 1563 (1958).
8. Felici, A., Archetti, I., Russi, F., Belocchi, C., Mazzi, F.: Contributo allo studio delle malattie da virus Coxsackie. Manifestazione epidemica ad impronta diarroica causata da un virus tipo Coxsackie B3. Riv. Ist. sieroter. ital. **35,** 377 (1960).
9. Giovanardi, A., Bergamini, F., Grosso, E., Profeta, M. J., Gianelli, F.: Osservazioni sull'incidenza dell'infezione da Enterovirus nell'infanzia secondo le statistiche del Centro di Virologia dell'Universita di Milano. Riv. Ist. sieroter. ital. **37,** 362 (1962).
10. Grosso, E., Bergamini, F.: Sindrome gastrointestinale infantile epidemica da Enterovirus. Boll. Ist. sieroter. milan. **39,** 495 (1960).
11. Gyengési, L., Bodó, T., Tóth, L., Kelemen, I.: Pseudomonas pyocyanea aetiológiai és epidemiológiai szerepe koraszülöttek hasmenésében. Orv. Hetil. **97,** 10 (1956).
12. Klein, J. O., Lerner, A. M., Finland, M.: Acute gastroenteritis associated with ECHO virus type 11. Amer. J. med. Sci. **240,** 749 (1960).
13. Koltay, M., Szőllősy, E., Mécs, I., Zengei, K.: Kóroktani vizsgálatok csecsemők és gyermekek heveny légúti és enterális megbetegedéseinél. Gyermekgyógyászat **13,** 201 (1962).
14. Lépine, P., Samaille, J., Maurin, J., Dubois, O., Carré, M. C.: Isolement du virus ECHO 14 au cours d'une épidémie de crèche de gastro-entérites. Ann. Inst. Pasteur **99,** 161 (1960).
15. McLean, D. M., McNaughton, G. A., Wyllie, J. C.: Infantile gastroenteritis: further viral investigations. Canad. med. Ass. J. **85,** 496 (1961).
16. McNair Scott, T. F.: Clinical syndromes from Erteroviruses and Reoviruses. Advanc. Virus Res. **8,** 178 (1961).
17. Monaci, V., Salvaggio, L., Andreoni, O.: I virus citopatogeni nelle gastroenteriti infantili. Boll. Ist. sieroter. milan. **36,** 380 (1957).
18. Ramos-Alvarez, M., Sabin, A. B.: Enteropathogenic viruses and bacteria. Role in summer diarrhoeal diseases of infancy and early childhood. J. Amer. med. Ass. **167,** 147 (1958).
19. Rauss, K., Gyengési, L., Ujváry, Gy.: Investigations into the aetiology of sporadic infantile gastroenteritis. Acta med. Acad. Sci. hung. **4,** 128 (1953).
20. Reitano, G., Dardanoni, L.: Enterobatteri ed Enterovirus in casi di diarrea infantile in Sicilia. Riv. Ist. sieroter. ital. **36,** 28 (1961).
21. Rudnai, O., Mihályfi, I., Barsy, Gy.: Dyspepsia colira vonatkozó vizsgálatok bölcsődékben. Orv. Hetil. **97,** 67 (1957).
22. Sauthoff, R.: Das Vorkommen zytopathogener Enteroviren bei abakteriellen Enteritiden im Säuglings- und Kindesalter. Arch. Kinderheilk. **159,** 67 (1959).
23. Schönfeld, A., Ramon, L.: Prevalence of enteroviruses in hospitalized infants and children during the summer of 1959. Harefuah **60,** 1 (1961). Excerpta Med. Sec. IV. **14,** 1973 (1961)
24. Sommerville, R. G.: Enteroviruses and diarrhoea in young persons. Lancet **2,** 1347 (1958). cit.
25. Thomason, B. M., Cherry, W. B., Davis, B. R., Pomales-Lebron, A.: Rapid, presumptive identification of enteropathogenic Escherichia coli in

faecal smears by means of fluorescent antibody. I. Preparation and testing of reagents. Bull. Wld. Hlth. Org. **25,** 137 (1961).
26. Thomason, B. M., Cherry, W. B., Pomales-Lebron, A.: Rapid, presumptive identification of enteropathogenic Escherichia coli in faecal smears by means of fluorescent antibody. II. Use of various types of swabs for collection and preservation of faecal specimens. Bull. Wld. Hlth Org. **25,** 153 (1961).
27. Ujváry, Gy., Lányi, B., Vörös, S., Gregács, M., Angyal, T.: In press.
28. Ujváry, Gy., Páll, G.: E. coli 0112: B13 serotypus előfordulása csecsemőkori enteritis kapcsán. Orv. Hetil. **100,** 1628 (1959).
29. Vörös, S., Bakó, M.: Unpublished observations.

Dr. S. Vörös
Pécs, Rákóczi u. 2. Hungary

Recensio

HÖRING: *Klinische Infektionslehre.* Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg. Dritte Auflage. 1962. VIII + 309 Seiten, 7 Abbildungen.

In der Monographie wurde versucht, durch die Ersetzung der »kausalen« Thesen der klassischen Mikrobiologie in bezug auf die Entstehung infektiöser Krankheiten, die Konzeption einer, den klinischen Anforderungen entsprechenderen funktionellen pathogenetischen Ansicht anzugeben. Zweck dieses Versuches wäre gleichzeitig auch die Überbrückung der Lücke zwischen Mikrobiologie und Klinikum. Die langjährigen klinischen Erfahrungen des Autors werden in drei Hauptteilen besprochen.

1. Im Allgemeinen Teil werden die Reaktionsweisen des Menschen und die das Krankheitsbild formenden Prinzipien im Sinne der pathologischen Physiologie besprochen.

2. Im Speziellen Hauptteil werden die symptomatischen und pathogenetischen Grundlinien in bezug auf die einzelnen Infektionskrankheiten besprochen.

3. Im dritten Hauptteil werden die Prinzipien der Prophylaxe und Therapie der Infektionskrankheiten besprochen.

Intention des Verfassers war, teils einen Wegweiser für die sich mit dem Studium der Infektionen und Infektionskrankheiten Befassenden zu bieten, teils dem praktisierenden Arzt bei der Aufstellung der Diagnose und Anwendung der modernen Therapie Hilfe zu leisten.

Diese, in eigenartiger individueller Auffassung und mit individueller Nomenklatur verfaßte Monographie führt solche auf den neuesten Ergebnissen der theoretischen Forschung beruhenden Behauptungen an, mit welchen der auf dem Standpunkt der klassischen Immunologie stehende Arzt nicht völlig und nicht immer einverstanden sein kann. So bin ich der Meinung, daß das Buch ausschließlich für den in der Pathologie der Infektion Bewanderten, und höchstens als Lesebuch dienen kann.

A. SZÉKELY

J. PEIFFER: *Morphologische Aspekte der Epilepsien.* — Pathogenetische, pathologisch-anatomische und klinische Probleme der Epilepsien. Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1963. IV + 185 Seiten, 29 Abbildungen.

Das Ausgangsmaterial des Buches bilden 2243 Gehirne, von denen mit Hilfe des Lochkartensystems die klinischen Befunde bzw. von 435 Epileptikern stammende Gehirne aussortiert werden konnten. Nach Ausschließung der terminalen Epilepsien stützt sich der Verfasser in seiner Studie schließlich auf 362 epileptische Gehirnbefunde. Hierbei handelte es sich zu 86,4% um generalisierte tonisch-klonische, zu 8,5% um Jacksonsche Formen, zu 1,2% lediglich um Dämmerattacken, zu 2,4% um Fälle tonischer Extension, während in 1% der Fälle B—N—S—Anfälle zu beobachten waren.

Eingangs gibt Verfasser auf 24 Seiten einen reichhaltigen pathophysiologischen Überblick aus dem reichen Material der Epilepsiefrage über die humoralen Stoff.

wechselveränderungen, die Blutdurchströmung des Gehirns, die Elektrophysiologie sowie über die auf das Hirngewebe einwirkenden Krampfeffekte.

In der ganzen Arbeit werden konsequent ins einzelne gehend und von mehreren Seiten die eigenen statistischen Angaben mit den Befunden anderer Autoren verglichen und die Ursachen der etwaigen Differenzen klargestellt.

Bei 60,7% der 285 GM-Epileptiker bestanden Läsionen im Hirngewebe. Hierbei waren das Ammonshorn in 39,6%, die anderen Großhirnrindenbezirke in 31,2%, das Kleinhirn in 31,8%, der Thalamus in 19%, die Oliven in 7,7%, das Striatum in 2,5% und das Pallidum in 2,1% der Fälle vertreten. Alle diese Formationen wurden gesondert studiert und statistische Zusammenhänge zwischen der Häufigkeit der Attacken und der zerebralen Krampfschädigung, zwischen der Epilepsie und der Lebenserwartung sowie dem Effekt der Krampfschädigung auf das klinische Bild festgestellt. Je seltener die Anfälle auftreten, desto geringer ist die Gehirnschädigung; bei häufiger auftretenden Attacken ist die Lebenserwartung kürzer.

Auf die Frage der Läsion des Ammonshorns kehrt PEIFFER mehrmals zurück, wobei er versucht, deren Zustandekommen und iktogene Bedeutung zu erhellen. Er hat den völligen Ausfall des Ammonshorns in 3, die Destruktion des Sommerschen Sektors in 79, die der Endplatte in 49, die des resistenten Ligamentabschnitts in 27, die des Subiculums in 17 und die der körnigen Schicht in 17 Fällen und eine Läsion ohne Prädilektion in 24 Fällen beobachtet. Dieses Material vereinigt er in 3 großen pathogenetischen Gruppen: Sauerstoffmangel 45, Gefäß- und Liquorpermeabilitätsstörungen 59 und senile Prozesse 73 Fälle. Er hebt hervor, daß der in den ersten Kindheitsjahren erlittene Status epilepticus besonders oft Ammonshorn-Sklerose verursacht.

Unter den pathogenetischen Faktoren der Ulegyrien und lobären Sklerosen (50 Fälle) stehen Infektionen, Gehirnödem und Permeabilitätsstörungen an erster Stelle; auf diese folgen die prä- und perinatalen Schädigungen sowie die Epilepsien ungeklärter Ätiologie im Kleinkind- und juvenilen Alter. In $^2/_3$ der Fälle treten die Attacken schon vor dem 3. Lebensjahr auf. Er betont die allgemein-prinzipielle Bedeutung der anoxisch-ischämischen Gewebsläsionen und ihrer Varianten. Vergleichsweise beschreibt er die Pathologie von 150 anfallsfreien Fällen der Littleschen Krankheit und Idiotie.

PEIFFER unterstreicht die Häufigkeit der »gelegentlichen« juvenilen Krämpfe, vor allem der sich Fieberzuständen zugesellenden Attacken in den ersten Kindheitsjahren. Diese seien keine »einleitenden« Spasmen, d. h. sie erscheinen nicht als Initialzeichen der Erkrankung. Das Verhältnis der Fälle, bei denen sich die Fieberspasmen zur Epilepsie entwickeln, macht nach den verschiedenen Autoren 2—31%, in seinem Material 12% aus. In bezug auf die spezielle »Krampfbereitschaft« des Kindesalters gehen die Meinungen ebenfalls auseinander; in umfangreichen Statistiken hat man nachgewiesen, daß auch die Morbidität der Infektionskrankheiten im Kindesalter höher ist; ebenso kämen Kopfverletzungen häufiger vor. Die posttraumatische Epilepsie entwickelt sich bei Kindern viel öfter (33%) als bei Erwachsenen (8%). Der Verfasser selber setzt im Kindesalter gesteigerte Krampfbereitschaft voraus, deren morphologisch nachweisbare Grundlage er in der gesteigerten Permeabilität der Blut-Gehirnschranke sowie in der größeren Anoxie-Empfindlichkeit des Gehirns erblickt.

Die Wirkungen der zu therapeutischen Zwecken durchgeführten Krampfbehandlungen auf das Hirngewebe sucht er in 115 Fällen festzustellen. Die mit der Blocktherapie Behandelten wiesen häufiger Gehirnschädigungen auf; das Ausmaß der Läsionen hängt auch hier ebenso wie bei den Epileptikern von der Häufigkeit der Attacken und von der Normalisierungsdauer nach den Anfällen ab.

Nach einer sehr eingehenden Literaturübersicht über die Klinik der sog. »psycho-

motorischen« Anfälle geht er auf die vermutliche Rolle des freien Tentoriumrandes beim Zustandekommen der Gehirnläsionen ein. Seiner Ansicht nach vermag dieser pathogenetische Weg die Gliosis und Nervenzelldestruktion im medialen und basalen Bezirk des Temporallappens zu erklären. Von neuem erörtert er die mit dem Zustandekommen und der iktogenen Bedeutung der Ammonshornsklerose zusammenhängenden Befunde und Auffassungen. Die psychomotorische Epilepsie macht 8,4% seines Materials aus; in diesen Fällen beginnt das Mortalitätsalter (18. Jahr) 6 Jahre später als bei der Gruppe der GM-Attacken (12. Jahr).

Pathologische Veränderungen traten in 26 Fällen zutage, von denen 12 nur einer Krampfläsion entsprachen 4 · Ammonshorn, 3 · Temporal- und Zentralrinde, 1 · N. amygdalae und 2·Kleinhirn (?). Der pathologisch anatomische Herd in der pararhinalen Region war bei 43,4% der psychomotorischen Epilepsien, 11,2% der Epilepsien ohne Trübungszustand und bei 7% der Individuen ohne Epilepsie anwesend.

Die Jacksonschen Attacken, die sämtlich als Manifestationen symptomatischer Epilepsie auftraten (37 Gehirne), scheinen nach dem Material des Verfassers keine zerebralen Krampfläsionen zu verursachen. Die Blick-, Nick- und Salaam-Krämpfe treten selten und im allgemeinen auf dem Boden ausgedehnter Gehirnveränderungen auf.

In den wesentlichen Fragen des epileptogenen Fokus vermag die Morphologie insofern Hilfe zu leisten, als sie bei symptomatischen Epilepsien den Herd zu bestimmen imstande ist. Im Bereich der Temporallappen-Epilepsien kann sie sogar die Ursache der Krämpfe von den Folgen differenzieren. Nicht die histologischen Eigentümlichkeiten, sondern vor allem der Ort des Herdes determiniert, ob Epilepsie zustande kommt oder nicht.

Als seine speziellste Aufgabe betrachtet der Verfasser die Überprüfung der Auffassung von Spielmayer und Scholz über das Zustandekommen von Krampfschädigungen an größerem Material. Darüber hinaus bietet das Werk wertvolle Hilfe für alle, die sich mit der Pathogenese der Epilepsie beschäftigen. Die Literaturzusammenstellung enthält auf 18 Seiten nahezu 600 zitierte Veröffentlichungen. Das Buch ist hervorragend ausgestattet.

F. Kajtor

W. Remmele: *Die humorale Steuerung der Erythropoiese.* Springer Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1963. 218 Seiten, 33 Abbildungen, 10 Tabellen.

Struktur und Teilungsgesetze des Erythrons sind bekannt, die Frage jedoch, welche Mechanismen die Erythropoiese unter physiologischen und pathologischen Umständen im Gleichgewicht halten, ferner die Modalitäten der Steuerung der neurologischen und humoralen Einwirkungen sind in mancher Hinsicht noch ungeklärt.

Der Gegenstand von Remmeles Monographie ist die humorale Steuerung der Erythropoiese. Das Ziel des Verfassers war, eine Zusammenfassung der Kenntnisse im Gebiet der humoralen Steuerung und die Ergänzung dieser mit eigenen Forschungsergebnissen und einen Ausgangspunkt zu weiteren Untersuchungen zu bieten. Den größeren Teil des Werkes nimmt die Besprechung des Erythropoetins, des »spezifisch humoralen« Regulators der Erythropoiese ein.

An Hand von Literaturangaben und eigenen Versuchen werden der Angriffspunkt des Erythropoetins, die Stoffe, welche das Erythropoetin enthalten und die Bestimmungsmethoden des Erythropoetins bekanntgegeben (lebende Tiere; Knochenmarkkultur; Einbau des Eisens in Hämoglobin; strukturelle Änderung des Knochenmarks in Strich und Schnitt; funktionelle Änderung des Knochenmarks; Eisen- und Phosphorstoffwechsel; Veränderung des peripherischen Blutbildes; Zahl der roten Blutkörperchen, Retikulozyten, Hämoglobin, Hämatokrit).

Bei gewissen Erkrankungen des Menschen (hauptsächlich Polyzythämie, vera rubra, hypo- und aplastische Anämie) kann im Serum ein erhöhter Erythropoetinwert nachgewiesen werden.

Jene Untersuchungen des Verfassers, welche mit Perfusion des Kaninchenfemurs und an parabiotischen Ratten durchgeführt wurden, müssen besonders hervorgehoben werden. Letztere zeugen stark dafür, daß das Erythropoetin in den Nieren produziert wird, obwohl die Möglichkeit besteht, daß auch andere Organe, in erster Reihe die Leber, den Stoff ebenfalls erzeugen können. Die Teilnahme des RES in der Erythropoetinproduktion ist unwahrscheinlich, diese Möglichkeit kann jedoch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Ein anderer Teil des Werkes befaßt sich mit der Wirkung der einzelnen Hormone auf die Erythropoiese; diese Wirkung wird vom Autor — im Gegensatz zur »spezifischen« Erythropoetinwirkung — »nichtspezifisch« genannt (Hypophyse, Schilddrüse, Nebennieren, Geschlechtsdrüsen).

Mit der kritischen Auswertung und Einordnung der verzweigten und reichen Literaturangaben und der Ergänzung der bekannten Daten mit eigenen Forschungsergebnissen hat Verfasser eine wertvolle Arbeit geleistet. Die schön ausgestattete Monographie dürfte für einen jeden sich mit dem Gegenstand Befassenden von großem Nutzen sein.

J. Romhányi

Jenenser EEG-Symposion. 30 Jahre Elektroenzephalographie. Herausg. von R. Werner. Verlag Volk und Gesundheit 1963. 247 Seiten, 107 Abbildungen, 16 Tabellen.

Das Buch enthält jene Arbeiten, welche an dem zum 30. Jahrestag der Entdeckung der EEG gehaltenen Symposion den 17—19. Oktober, 1959 in Jena vorgetragen wurden. R. Jung (Freiburg i/Br) würdigt die Arbeit und Persönlichkeit Hans Bergers, des Entdeckers der Elektroenzephalographie, die durch seine Ergebnisse entstandenen Auseinandersetzungen und, an Hand von Bergers Aufzeichnungen, charakterisiert er gleichzeitig ausgezeichnet die Verhältnisse und Teilnehmer der Heldenzeit der Elektroenzephalographie. — In seinem zweiten Vortrag legt Jung seine Konzeption in bezug auf den Ursprung der elektrischen Tätigkeit des Gehirns dar, alles wesentliche und die Tatsache betonend, daß sich die Hirnpotentiale aus verschiedenen Komponenten zusammenstellen.

Das Buch faßt das Material folgender Gebiete zusammen: Das Problem der Differenzierung der Neurone der Formatio reticularis (experimentelle Mikroelektrodenarbeit); den Einfluß der sich auf den Kortex verbreitenden Depression auf die elektrische Tätigkeit einiger subkortikaler Strukturen (Tierexperimente); die neurophysiologischen Basen des optischen simultanen Kontrastes (Mikroelektroden-Katzenexperimente); den natürlichen Schlaf und das EEG (Tierexperimente); die physiologische Bedeutung und Nomenklatur der elektrischen Tätigkeit des zentralen Gebietes (Humanbeobachtungen); die Varianten des Human-EEG und die Standardisierung der Registrierung; die Bedeutung der mit Rachenelektroden durchgeführten Schädelbasen-Ableitungen (Humanbeobachtungen); die Dynamik der EEG-Veränderungen der implantierten Neoplasmen (Rattenexperimente); Möglichkeiten, Grenzen und Fehlerquellen der klinischen Elektroenzephalographie; die elektrischen Lokalerscheinungen des Gehirns während audiogener epileptischer Anfälle (Rattenexperimente).

Sieben Studien befassen sich mit dem Wert für präoperative Diagnose und Lokalisation der sich zu Hirntumoren gesellenden fokalen EEG-Veränderungen, der postoperativen Bedeutung des EEG, dem modifizierenden Einfluß der afferenten Stimuli auf tumorbedingte EEG-Erscheinungen, den Gründen der fehlerhaften elektroenzephalographischen Lokalisation des Hirntumors. Es werden dann Hemisphärektomie, Hirnstammschädigungen, frische Hirntraumata, kongenitale Herzfehler, die

subakute progressive hyperkinetische Enzephalitis des Kindesalters und das EEG bei zerebraler Kinderlähmung diskutiert.

Das Problem der langsamen Alphawellen wurde in fünf Vorträgen an Hand von Untersuchungen bei Schizophränikern, arteriosklerotischer Demenz, bei Behandlung mit Neuroleptika, und blander Enzephalitis besprochen.

Das Material des Symposions ist also reich, und die Aufarbeitung der wichtigen kliniko-elektrophysiologischen Probleme in Gruppen kann als erfolgreich bezeichnet werden. Das Buch verlor jedoch viel an Wert, da es erst vier Jahre nach dem Zeitpunkt des Symposions im Druck erschienen ist. Während dieser Zeitspanne wurde nämlich ein Teil der Vorträge bereits anderswo publiziert. Das Material widerspiegelt treu die Bestrebung des Organisationsausschusses des Symposions, die großartige Entwicklung der 30 Jahre darzubieten, die seit der epochalen Entdekkung Bergers, des Psychiaters zustande kam.

F. Kajtor

O. Nevšimal und B. Roth: *Tetanie und Zentralnervensystem*. Vorwort von K. Henner. Verlag Volk und Gesundheit, Berlin, und Státni Zdravotnické Nakladatelstvi, Praha, 1963. 351 Seiten, 23 Abbildungen.

Jene, die sich mit der Frage der Tetanie, deren Theorie und Praxis eingehender befassen, sind sich wohl über den engen Zusammenhang zwischen Tetaniesyndrom und Zentralnervensystem bewußt. Sie kennen einerseits diejenigen Schäden des Zentralnervensystems, welche sich im Bilde des Tetaniesyndroms manifestieren, andererseits die zentralnervösen Symptome aufweisende und aus »klassischen« Gründen zustandegekommenen Tetanien. Trotzdem erschien bisher keine umfassende Arbeit in der Literatur, die diese Frage behandelt hätte. Darum begrüßen wir mit Freude Nevšimals und Roths Buch, das auf Grund ihrer bei 130 Kranken in 6 Jahren gewonnenen Erfahrungen, ferner Beobachtungen von an konstitutioneller Spasmophilie leidenden Kranken entstand.

Ziel der Monographie war — wie das in der Einleitung betont wird — in erster Linie die eingehende Besprechung der neurogenen, d. h. durch primär organische und funktionelle Störungen des Zentralnervensystems bedingten Tetanieformen. Ein weiterer Zweck war das Studium zentralnervöser Symptome, die im Rahmen tetanischer, primär endokrin-metabolistisch bedingter Erkrankungen auftreten, und schließlich eine einheitliche Erklärung des pathophysiologischen Mechanismus der Tetanie und der Beteiligung des Nervensystems an ihrer Entstehung zu geben. Obwohl die Verfasser betonen, daß ihr Buch keine monographistische Beschreibung der vollständigen Tetanieproblematik bietet, kann es doch als solche betrachtet werden. Wohl befaßt sich die Arbeit in erster Reihe mit der neurogenen Tetanie und beschreibt auch eingehend ihre elektroenzephalographischen Beziehungen, aber eben dadurch kann aus der Arbeit nicht weniger, sondern viel mehr von dem Tetaniesyndrom des Erwachsenen erlernt werden, als aus den bisherigen Publikationen.

Die Monographie ist in vier Teile gegliedert und innerhalb dieser in 21 Kapitel. Im ersten Teil wird das Tetaniesyndrom angeführt, also die in allen Formen der Tetanie erscheinenden gemeinsamen Zeichen. Nebst den klinischen Symptomen (Elektroneurologischer Teil) werden die elektrische Nervenstimulation, Chronaxie, galvanotonischer Index und die Elektromyographie erörtert. Diesen folgt die Klassifikation der Tetanie; es werden hier die Einteilungen anderer Autoren, teils die eigenen angeführt.

Im zweiten Teil (Die primär humoral bedingten Tetanien) werden sowohl die hypokalzämischen wie die normokalzämischen Tetanien hinsichtlich des klinischen Bildes, der Formen, Pathogenese, Diagnose, Prognose und Therapie besprochen. Besonders ausführlich werden die zentralnervö-

sen Symptome und die Elektroenzephalographie erörtert. Manche schwere differentialdiagnostische Probleme tauchen hier auf, und es ist ein besonderes Verdienst des Werkes, daß die schwer beantwortlichen Fragen auf Grund des ausgezeichnet aufgearbeiteten eigenen Materials illustriert und geklärt werden.

Am wertvollsten und interessantesten gestalten sich der dritte und vierte Teil des Buches. Der dritte Teil bespricht die sog. neurogenen Tetanien und zwar jene, die auf Grund verschiedener Erkrankungen des Zentralnervensystems auftreten, und solche, die durch eine Funktionsstörung des Zentralnervensystems bedingt sind; in letztere Gruppe werden die idiopathischen und Hyperventilationstetanien eingereiht. Derselbe Teil befaßt sich mit der ziemlich umstrittenen Frage der Erwachsenen- »Spasmophilie«, welche in einem separaten Kapitel, »Die Elektroenzephalographie bei Spasmophilie, bei idiopathischer und Hyperventilationstetanie« erörtert und durch eigene elektroenzephalographische Untersuchungen näher erklärt wird.

Der vierte Teil befaßt sich mit der Pathophysiologie der Tetanie, und zwar sowohl in bezug auf die Rolle des peripheren wie des Zentralnervensystems.

In einem Nachwort wird die Theorie der Autoren zusammengefaßt und diese durch die Kasuistik von 20 eigenen Fällen unterstützt.

Die Arbeit läßt die Tetanie des Neugeborenen-, Säuglings- und Kindesalters nicht außer acht, diese Frage wird natürlicherweise nur skizzenhaft berührt.

Die Bibliographie faßt die wichtigeren Arbeiten über die Erwachsenentetanie zusammen.

F. Gerlóczy

Neuroradiologische Diagnostik und Symptomatik der Hirnentwicklung im Kindesalter. Internationales Symposion. Herausgegeben von D. Müller. Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1963. 580 Seiten, 444 Abbildungen, 34 Tabellen.

Es war seit langem bekannt, daß das wachsende Gehirn modellierend auf die umgebenden Schädelknochen auswirkt und Gehirnentwicklung und Schädelwachstum bzw. Schädelform in enger Beziehung stehen. Es wurde auch erkannt, daß man aus der Beschaffenheit der Schädelknochen Rückschlüsse auf die Beschaffenheit bzw. den Entwicklungszustand des Gehirns ziehen kann. Trotzdem fand dieser Zweig der Neuroradiologie bis vor kurzem nicht die ihr gebührende Beachtung. Selbst in den radiologischen und pädiatrischen Handbüchern findet man kaum etwas diesbezügliches. Dieser neue Zweig der Neuroradiologie machte aber in den letzten Jahren große Fortschritte; neue Richtungen, neue Untersuchungsmethoden wurden eingeschlagen, Forscher der ganzen Welt haben neue und wichtige Erkenntnisse zutage gefördert. Diese Ergebnisse liegen aber zerstreut in den verschiedenen Zeitschriften, und derjenige, der sich für diese neueren Entdeckungen interessierte, mußte die zuständige Literatur in öfters nur schwer zugänglichen Fachzeitschriften und Monographien aufsuchen. Es ist das Verdienst D. Müllers und der kinderneurologischen Abteilung der Nervenklinik der Charité, Berlin, ein internationales Symposion über das Thema Hirnentwicklung und Radiologie veranstaltet und die dort gehaltenen Vorträge in Buchform veröffentlicht zu haben. Zweck und Ziel dieses Symposions waren, eine ausführliche Kenntnis über Möglichkeiten, Methoden und Ergebnisse der Forschung darzubieten. Dementsprechend kamen nicht nur Neurologen und Radiologen, sondern auch Anatomen und Humangenetiker zu Wort, wodurch das Problem auch dem weniger Erfahrenen in großen Zügen verständlich gemacht wurde.

Die Vorträge wurden um drei Hauptthemen gruppiert. Das erste beschäftigt sich mit Schädelentwicklung und Beziehungen zum Gehirn. Im ersten Vortrag, als Einführung zum Thema, wird man mit der Schädelentwicklung bei den höheren Wirbeltieren bekannt gemacht. Dann fol-

gen Arbeiten über die speziellen Entwicklungsverhältnisse beim Menschen, wobei Schädelkalotte und Basis, Kapazität des Schädels, Maßtechnik am Schädel und Schädelmaße mitgeteilt werden. Auch Krankheiten, wie Lückenschädel, Kraniostenose, Turmschädel usw., die gewisse Beziehungen mit der Hirnentwicklung haben könnten, werden erörtert. Hier findet man wertvolle Beiträge über EEG und Schädelentwicklung, sowie über den Zustand nach Kraniotomie.

Im zweiten Teil werden Genese und Darstellung der Mißbildungen, die einen so wichtigen Platz besonders in der Kinderheilkunde einnehmen, behandelt. Auch dieser Teil wird mit Abhandlungen über allgemeine Grundbegriffe und mit einer zusammenfassenden Arbeit eingeleitet. Dann folgen diagnostische Mitteilungen über die wichtigsten Hirnentwicklungsstörungen und pneumoenzephalographischen Befunde und ihre Beziehungen zur Hirnentwicklung. Dieser Teil ist leider ziemlich kurz.

Der dritte Abschnitt wird der Methodik und Klinik der Pneumoenzephalographie und Angiographie gewidmet. Zuerst wird man mit der Methodik, dann in einer umfassenden Arbeit mit der Geschichte und Gegenwart der Pneumoenzephalographie bekannt gemacht. Auch einige Krankheiten und Entwicklungsstörungen werden im Lichte der Pneumoenzephalographie bzw. der Angiographie dargestellt. Zum Schluß werden phototechnische Arbeitsmethoden und Neuroradiologie besprochen.

Beim Durchlesen des Buches stellt man fest, daß Herausgeber und Mitarbeiter Hervorragendes geleistet haben. Der Herausgeber hat die Mitarbeiter mit glücklicher Hand ausgewählt und die Vorträge zweckmäßig geordnet, so daß man eine gute Orientierung über das ganze Thema und über die wichtigsten und neuesten Forschungen auf diesem Gebiet der Neuroradiologie bekommt. Besonders vorteilhaft ist, daß grundlegende und umfassende Arbeiten ausführlicher, die Einzeldarstellungen und weniger wichtigen Teile kürzer gefaßt sind. Die meisten (leider nicht alle) Autoren geben einen Literaturnachweis. Es wäre ein Gewinn, wenn über die weitere Entwicklung und auch über andere Zweige der Neuroradiologie ähnliche Bücher erscheinen würden.

K. GEFFERTH

Kurzgefaßtes Lehrbuch der Pädiatrie. Herausg. J. DIECKHOFF. Georg Thieme, Leipzig 1963. 662 Seiten, 89 Abbildungen, 40 Tabellen.

Die Form des Werkes wird durch den Titel, die Zielsetzung durch das Vorwort angezeigt: ein kurz gefaßtes Lehrbuch, das dem Studenten als Kompendium, Vademekum und Repetitorium dienen soll. Bei der Durchblätterung des Buches erstaunt uns zumeist, wie unerhört schnell die Entwicklung der Pädiatrie in den letzten Dekaden war und wie gewaltig die Menge der seither angehäuften Kenntnisse geworden ist. Es sind kaum 50 Jahre her, daß BÓKAYS Lehrbuch der Kinderheilkunde in einem ähnlichen Umfang das gesamte Material der Kinderheilkunde, alle pädiatrischen Krankheitsbilder auf die kleinsten Einzelheiten eingehend, ausführlich beschrieb; heute kann ein Lehrbuch nur mehr im Telegrammstil abgefaßt werden. DIECKHOFF ist es gelungen, das Problem der Diskrepanz zwischen Material und Umfang ausgezeichnet zu lösen. Er wünscht innerhalb dieses enggefaßten Rahmens den vollständigen Querschnitt der Kinderheilkunde zu geben, und dies gelingt ihm dadurch, daß die einzelnen Teile durch die Rangordnung ihrer theoretischen und besonders praktischen Bedeutung an ihren Platz gelangen und so, zwar kurzgefaßt, eine proportionelle Übersicht über die klinische Pädiatrie geboten wird.

Alle Kapitel sind einheitlich in das Ganze eingefügt, was die Umsicht und zielbewußte Arbeit der Redigierung lobt. Von den ersten 26 Kapiteln befassen sich die ersten vier mit Sozialhygiene, der Untersuchung des gesunden und kranken Kindes, der normalen Entwicklung und der

Ernährung des normalen Kindes. Es folgen dann die Kapitel über Neugeborene, Frühgeborene, Pathologie des Wasser- und Elektrolythaushaltes und Ernährungsstörungen. Erkrankungen der Verdauungsorgane und der Leber, Stoffwechselstörungen, Vitaminmangel, Endokrinopathien, Hämatologie, Allergie und Kollagenosen werden separat besprochen. Die Angiokardiopathien werden auf den ersten Blick verhältnismäßig umfangreich behandelt, doch kann dies nur mit Zustimmung begrüßt werden, da dadurch die Tendenz des Werkes treu ausgedrückt wird, nämlich, dem Studenten mehr über praktisch erstrangig Wichtiges, bzw. Neues (kardiale Chirurgie) zu bieten, als über Neues, was jedoch praktisch von minderer Bedeutung ist. Die folgenden Kapitel befassen sich mit Krankheiten des Atmungsapparates, der Niere und Harnwege, Infektionskrankheiten, mit Wurminfektionen, Knochen-, Gelenks-, Haut- und Nervenkrankheiten. Das Buch endet nach einer kurzen Besprechung der Psychopathien mit den Vergiftungen.

Aus all dem bekommt der Leser trotz der Kürze nicht zu wenig, und er wird zahlreiche der neuesten Kenntnisse finden können. Dies ist eines der größten Vorteile des Buches und dies bietet dem Studenten, dem Rigorosanten (und sogar dem jungen Kliniker) eine feste Basis zur sicheren Weiterentwicklung seiner Kenntnisse aus größeren Werken. Die schematischen Zeichnungen und Abbildungen sind demonstrativ. Ein ausführlicher Index erleichtert die Benützung des Textes. Die Ausstattung ist tadellos.

F. Gerlóczy

F. Burian: *Chirurgie der Lippen- und Gaumenspalten.* Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1963. 350 Seiten, 462 Abbildungen.

Professor František Burian, einer der Pioniere der modernen plastischen Chirurgie, war unter den ersten, die das Daseinsrecht dieses Gebietes als Spezialfach verfochten. Der heute 82jährige, aber noch immer aktive Operateur und Organisateur kämpft mit unermüdlicher Energie für die Rehabilitation von Kindern mit Lippen-Gaumenspalten. Er kämpft dafür nicht nur in seiner Heimat, sondern trachtet, diese Probleme auf der ganzen Welt zu lösen. Auf Burians Anregung rief die Internationale Gesellschaft für Plastische Chirurgie einen Spezialausschuß für Lippen-Gaumenspalten ins Leben, um Forschungen, Ausarbeiten neuer Methoden, Rehabilitation und Prophylaxe in den verschiedenen Ländern einheitlich zu gestalten. Burian schrieb sein Buch, welches in kürzerer Fassung tschechisch 1954 erschien, an Hand dieses Grundgedankens. Die gegenwärtige deutsche Ausgabe seines ausgezeichneten Werkes muß mit Freude begrüßt werden.

Das Buch befaßt sich mit jeder Teilfrage, bespricht alle Probleme hinsichtlich der Lippen-Gaumenspalten. Es ist eine gründliche und doch fesselnd lesbare Arbeit. Burians reiche Erfahrungen werden nämlich als sozusagen persönliches Erlebnis angeführt. Er erörtert die normale und pathologische Anatomie und Entwicklung von Lippe und Mund und bespricht in diesem Abschnitt die verschiedenen Theorien über die embryonale Entwicklung und ist bestrebt, in diesem verwickelten Problemenkomplex Ordnung zu schaffen. Leider tauchen auch manche Irrtümer auf, da einige Fragen kritisch besprochen, andere jedoch nur zitiert werden.

Die verschiedenen Möglichkeiten der formellen Genese werden ohne eine Stellungnahme des Verfassers angeführt. Bei der Besprechung der kausalen Genese wird der Vererbung eine besondere Wichtigkeit zugesprochen, und es wird wesentlich mehr über diese Frage gesagt als über die durch exogene Schäden zustandegekommenen Formen. Tatsächlich ist es leichter, aus der Anamnese die Vererbung zu ermitteln, als eine etwaige exogene Einwirkung.

Diesem Abschnitt folgt die eingehende Beschreibung der historischen Entwicklung der Lippen-Gaumenspaltenoperationen. Dieser Teil ist besonders wertvoll, weil hier die klinischen Erfahrungen des Autors zur Geltung kommen und die verschiedenen Verfahren kritisch beurteilt werden. Es kann dem Verfasser nicht verübelt werden, daß er stellenweise für Methoden, die er selbst angewendet hat, eingenommen ist.

Über postoperative Spätfolgen wird auch eingehend berichtet. Hier bemerkt Verfasser sehr richtig, daß für die ungünstigen Resultate nicht immer das Operationsverfahren verantwortlich sei, sondern eher die biologische Lage, welche die Deformität hervorgerufen hat. Die richtig gewählte Operationsmethode ist von großer Bedeutung, jene Tatsache darf jedoch nicht außer acht gelassen werden, daß sich der Defekt sowohl intrauterin als während der postnatalen Entwicklung bedeutend verändern und gestalten mag und nicht immer in der Weise, wie sich das der Chirurg vorstellt. Da aber die individuelle Biologie der mit Mißbildungen geborenen Kinder nicht bekannt ist und die Erforschung solcher Teilfragen nicht die Aufgabe des praktischen Chirurgen ist, trachtet er, die besseren Operationsergebnisse mit Modifikationen des Operationsverfahrens zu erreichen. Burian hat an Hand von zahlreichen älteren und neueren Methoden einige Modifikationen ausgearbeitet, welche er aber nicht immer mit entsprechender Objektivität beurteilt. Die schlechten Ergebnisse kommen vor allem in der Mortalitätsziffer zum Ausdruck; hier werden prozentuale Resultate angeführt, die zahlenmäßigen Daten in bezug auf die postoperativen Deformitäten aber leider nicht.

Da das ganze Buch im Erzählungsstil geschrieben ist, kommt es vor, daß hie und da Widersprüche zu finden sind. So z. B. bemerkt der Verfasser einerseits, daß nach der Operation der Gaumenspalte höchstens unbedeutende Dehiszenzen und keine ernsteren Lokalkomplikationen zustandekämen, und andererseits werden in einem anderen Abschnitt komplette Dehiszenzen ausführlich besprochen. Hinsichtlich der Wahl des Operationszeitpunktes wird keine definitive Meinung geäußert, obwohl Autor den späten Zeitpunkt für richtig hält. In vielen Fragen, auf die wir hier nicht näher eingehen wollen, können wir Burians Ansichten nicht völlig teilen. All dies benimmt jedoch dem Wert des Werkes nichts.

Dieses für Chirurgen bestimmte Werk soll auch dem Pädiater einen Einblick in die Probleme der Versorgung, Rehabilitation, Operationsvorbereitung und postoperativen Behandlung bieten und somit — wie Burian betont — ihre unerläßliche Zusammenarbeit auf diesem Gebiete fördern.

A. Berndorfer

Handbuch der Kinderheilkunde. Herausg. von H. Opitz und F. Schmid. Fünfter Band: Infektionskrankheiten. Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg 1963. 1200 Seiten, 418 Abbildungen.

Dieser als erster erschienene V. Band des auf neun Teile geplanten Handbuches wurde von sechsundfünfzig, größtenteils deutschen Fachmännern verfaßt.

In dem einleitenden Kapitel werden die Grenzgebiete, die Fragen der Infektion und Immunität und die der Epidemiologie besprochen. Das erste Kapitel führt alte und neue Theorien der Ergebnisse und Problematik der Infektionslehre an, mit lobenswerter Knappheit neben einem Bestreben auf Vollständigkeit. Das Kapitel der Epidemiologie ist länger gefaßt und bietet ein umfassendes Bild über die modernen Probleme.

Die einzelnen Krankheitsbilder sind nach Ätiologie eingereiht, und so entstanden sieben Hauptabschnitte: Viruskrankheiten, Rickettsiosen, bakterielle Erkrankungen, Spirochätosen und Leptospirosen, protozoenbedingte Krankheitsbilder, Parasitenkrankheiten und Mykosen. In der Besprechung der Krankheiten verfolgen die Autoren eine einheitliche Einteilung: Synonymen, Definition, ein kurzer histori-

scher Überblick, eine meist ausführlichere Auseinandersetzung über Ätiologie und Epidemiologie, Pathologie, Klinik, Prophylaxe und Therapie.

Die Viruskrankheiten werden von einem sehr nützlichen Kapitel eingeleitet, welches die wesentlichen Ergebnisse der Virusforschung auch vom klinischen Standpunkt aus anführt und den Zusammenhang zwischen Virus und höherem Organismus bespricht. Aus diesem Abschnitt gewinnt der Leser ein treues Bild über die explosionsartige Entwicklung dieses Gebietes.

Die Reihe der Viruskrankheiten wird mit den Masern eröffnet. Dieses Kapitel wird durch persönliche Erfahrungen und den eigenen Standpunkt des Verfassers illustriert. Das Problem der aktiven Immunisierung hätte vielleicht mehr Platz verdient. Die Besprechung der übrigen Viruskrankheiten ist ebenfalls den modernen Gesichtspunkten gemäß und ausführlich dargeboten. Jeder Verfasser hat sich große Mühe genommen, die neueren Ergebnisse der Forschung in den ätiologischen Abschnitt der einzelnen Krankheitsbilder einzufügen. Dem Kapitel über Pocken — der wiederum erhöhten Bedeutung der Krankheit gemäß — wurde reichlicher Raum gesichert, es ist aber ungewohnt — und die Richtigkeit dieser Überlegung könnte bestritten werden —, daß die Schutzimpfung nur per tangentem erwähnt wird; die Frage wird hoffentlich im III. Band bei Immunität besprochen werden. Ein ausführliches und wertvolles Kapitel befaßt sich mit der Hepatitis; hier revidiert der Verfasser die bei der Therapie oft vorkommenden schädlichen Extreme. Bei der Poliomyelitis werden nebst Ätiologie und Epidemiologie auch die modernen Prinzipien und Möglichkeiten der Behandlung der akuten Phase wie auch der Nachbehandlung besprochen. Auch hier wird nichts über die Schutzimpfung gesagt, wahrscheinlich wird diese ebenfalls im III. Band behandelt. Von den weniger verbreiteten Viruskrankheiten wurde den Anthropozoonosen (Maul- und Klauensäuche, Tollwut, Katzenkratzkrankheit) und der Zytomegalie ein Platz in diesem Kapitel gesichert. Die tropischen Viruskrankheiten werden gesondert behandelt.

Der zweite Teil befaßt sich mit den Rickettsiosen. Krankheitsbilder von größerer Bedeutung, wie Flecktyphus, wolhynisches Fieber, Rocky Mountain spotted Fieber und Q-Fieber, werden ausführlicher, Rickettsiosen von lokaler Bedeutung kürzer besprochen.

Der umfangreichste Teil des Buches diskutiert die bakteriellen Infektionen. An erster Stelle steht die Diphtherie: die Autoren dieses Kapitels haben ein imponierendes Material und vielseitige Erfahrungen angeführt. Ihr Standpunkt in bezug auf die therapeutische Serumdosis kann hingegen bestritten werden, da sie (in toxischen Fällen 1000 IU/kg) viel zu niedrig erscheint. Tetanus und Pertussis werden sorgfältig beschrieben. Von den enteralen Erkrankungen werden Coli-Infektion, Typhus und Paratyphus, ihrer Rolle gemäß behandelt und bilden einen wertvollen Abschnitt des Werkes. Die bakterielle Dysenterie hätte jedoch eine gründlichere Besprechung verdient: einzelne Teile dieses Kapitels bleiben unter dem Niveau des Werkes. Die Verfasser des Abschnittes über Streptokokkeninfektionen vertreten in der Besprechung der klinischen Formen und der Therapie den allgemein akzeptierten Standpunkt. Von den Gram-negativ und Gram-positiv bedingten Krankheiten bietet die Beschreibung der Staphylokokkenerkrankungen sowohl in bezug auf Ätiologie wie auch Immunologie das meiste Neue.

Die Tuberkulose nimmt mehr als die Hälfte des sich mit den bakteriellen Erkrankungen befassenden Teiles ein, mit ausführlichen Kapiteln über Epidemiologie und Bakteriologie, die klinischen Probleme und die einzelnen Krankheitsformen; die letzten sind mit Röntgenbildern und Abbildungen reichlich illustriert. Ein separates Kapitel befaßt sich mit Therapie und Prophylaxe.

Der IV. Teil bespricht die Spirochätosen und Leptospirosen. Ein mit vielen Photos bereichertes Kapitel demonstriert

die Syphilis und bietet eine genaue therapeutische Wegweisung.

Im V. Teil sind die Protozoenkrankheiten zusammengefaßt. Neben längeren Kapiteln über Malaria und Toxoplasmose werden hier die meist in den Tropen vorkommenden Krankheitsbilder angeführt.

Der sechste Teil befaßt sich mit den Helminthiasen, deren oft komplizierte Pathologie mit Hilfe von ausgezeichneten Abbildungen erörtert wird.

Im letzten Teil finden wir die Mykosen. Neben der ausführlichen Beschreibung der Histoplasmose werden die übrigen Krankheitsbilder verhältnismäßig kürzer angeführt.

Bezeichnend für das Werk ist ein hohes Niveau und ein Bestreben nach Vollständigkeit; dabei ist der Stil ausgezeichnet und, trotz der großen Zahl der Verfasser, einheitlich.

Die Photographien, Röntgenbilder und Abbildungen sind ausgezeichnet. Mit Ausstattung und glücklich gewählter und durchwegs fehlerloser Drucktechnik zeichnet sich das Werk selbst unter den Springerschen Handbüchern aus.

J. BUDAI

Die angeborenen Stoffwechselanomalien. Grundlagen — Klinik — Therapie. Von Prof. Dr. K. SCHREIER, Heidelberg. Unter Mitarbeit von Dr. H. MATTERN, Dr. U. PORATH und Dr. J. SPRANGER, Heidelberg. Mit einem Beitrag von Priv.-Doz. Dr. H.- G. LASCH, Heidelberg 1963. VIII, 384 Seiten, 36 Abbildungen, 15 Tabellen und eine Farbtafel, Gr.-8 , Ganzleinen DM 59,— Georg Thieme Verlag. Stuttgart.

... Mit dem vorliegenden Buch geben SCHREIER und seine Mitarbeiter dem Arzt und Kliniker eine kurze, leicht verständliche und modernste Übersicht über die angeborenen Stoffwechselstörungen ... Der klare und oft etwas pointierte Stil erleichtert die Lektüre. Die Tatsache, daß die wichtigsten Arbeiten der Weltliteratur bis Ende 1962 angeführt und verwertet sind, verleiht dem Buch eine selten erreichbare Aktualität. Neueste Erlebnisse der genetischen Grundlagenforschung und der biochemischen Stoffwechselforschung sowie kaum erst entdeckte Krankheiten, wie z. B. die Zitrullinurie, die Homocystinurie, die Glucoglycinurie, die Saccharoseintoleranz und die Tangiersche Krankheit sind berücksichtigt. Kurze, klare Formulierung, Übersichtlichkeit und Aktualität sind die entscheidenden Vorzüge, die dem Werk neben schon vorhandenen größeren und ausführlicheren Nachschlagewerken einen wichtigen Platz sichern werden und ihm eine rasche Verbreitung voraussagen lassen.

PRADER, Dtsch. med. Wschr.

Printed in Hungary

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója — Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor
A kézirat nyomdaba érkezett: 1964. III, 26. — Terjedelem: 11,50 (A/5) ív, 16 ábra

64.58643 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

ACTA PAEDIATRICA

ТОМ. V. ВЫП. 1.

РЕЗЮМЕ

НАСИЛЬСТВЕННОЕ НАРУШЕНИЕ НОРМАЛЬНОГО ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ В ФОРМИРОВАНИИ РАССТРОЙСТВ ЛИЧНОСТИ ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТОВ

П. ГЕГЕШИ-КИШШ и Л. П-ЛИБЕРМАН

1. В жизни человека сексуальность представляет собой развертывающееся на определенной биологической (анатомической, физиологической и, в пределах этого, рефлексологической) почве обособление полов в процессе индивидуального развития и одновременно влечение полов друг к другу, и в пределах этого является определенной формой взаимосвязи двух людей, вернее, возможностью последней.

2. Форма движения, означающая зрелую половую жизнь, не появляется в один момент в полном развитии в организме и личности индивидуума, а сексуальность оформляется, развертывается в полную зрелость, во взрослую форму в индивидуальной жизни в результате непрерывного развития. Результатом развития, означающую взрослую стадию, в этой области является в пределах структуры личности формирование элемента зрелой «сексуальной личности», зрелой «*сексуальной личности*» в целом.

3. «*Сексуальная личность*» в сущности представляет собой единство проявлений или же возможностей проявлений определенных морфологических, физиологических и психологических форм движения. Сущность этого единства проявлений заключается в том, что данный индивидуум воспринимает, чувствует, осознает себя мужчиной или женщиной, ведет соответствующий образ жизни. Значит, «сексуальная личность» не является чем-то лишь статическим, или только чем-то морфологическим, не представляет собой нечто существующее обособленно вне совокупности личности, а является органической частью структуры личности, развивается вместе с последней. Она оформляется именно в результате благоприятного или неблагоприятного развития каждого индивидуума. «Сексуальная личность» во время своего развития и оформления в детском и юношеском возрасте пронизывает всю структуру личности, которая также находится в стадии развития: вегетативные (соматические), двигательные, эмоциональные и умственные компоненты этой структуры, и, таким образом, она как бы окрашивает всю совокупность *актуальной личности* отдельных этапов присутствием отрицательного или положительного действия. Значит, сексуальность в человеке наших дней — такое биологическое свойство, врожденная способность, формой манифестации, формой проявления которой является «сексуальная личность». Вес и значение сексуальной личности в пределах динамики всей структуры личности человека, то есть манифестация врожденной способности в свойство, в единство формы проявления, представляет собой результат непрерывных воздействий окружения (природы и общества), оказываемых на человека в ходе индивидуального развития.

4. При общих анатомических и физиологических условиях в субъекте, возможно также в его внешних проявлениях, индивидуальная сексуальная личность может иметь в зависимости от оформившейся рефлекторной системы: выраженно гетеросексуальный характер проявления, выраженно гомосексуальный характер проявления, смешанный, стертый (аморфный или бисексуальный) характер или субъективно «не осознанный», холодный (фригидный) характер.

5. Кроме фиксированной наследственности анатомических условий, проявления

событий физиологического типа до определенной степени и проявления субъективных психических событий полностью подчинены сложным закономерностям наследственных (условных) и приобретенных (условных и безусловных) рефлекторных процессов. Представляющие проявления сексуальности комплексные рефлекторные процессы, то есть способ реакции на раздражение-возбуждение, как комплексный процесс рефлекторной цепи, оформляется или же проявляется в ходе индивидуальной жизни. *Приобретенные условные и безусловные рефлекторные процессы наслаиваются на врожденные, наследственные, значит, на биологически обусловленные претензии на жизнь*, настраиваются на появляющиеся в отдельных возрастных и жизненных этапах по биологическим и, в пределах этого, физиологическим причинам с пульсирующей интенсивностью сексуальный «голод» и сексуальную «жажду», или на определенные тенденциями и стремлениями к удовлетворению этих претензий внутренние и внешние движения или процессы: *на наследственные безусловные рефлекторные процессы.*

6. Дается описание хода развития «сексуальной личности», начиная с весьма раннего индивидуального жизненного этапа через период полового созревания до зрелого возраста. Описываются также процессы, играющие роль при здоровом и патологическом развитиях.

7. Авторы описанием историй болезни и жизни 16 наблюдавшихся ими детей и подростков ($5^1/_2$—15 лет) документируют действие форм раздражения-возбуждения-разрешения-ответа несоответствующего сексуального типа на развитие личности и в пределах этого — на формирование сексуальной личности.

8. В третьей части статьи сообщаются выводы, сделанные из наблюдений:

а) Дети подростки уже в весьма раннем возрасте могут подвергаться половым раздражениям и возбуждениям, не соответствующим их возрасту и развитию, со стороны своих сверстников, детей старшего возраста и несовершеннолетних (сестер и братьев, чужих), а также со стороны взрослых (родителей, родственников и чужих людей). В детском и юношеском возрастах сексуальные раздражения-возбуждения, исходящие от окружения и не соответствующие возрасту или же уровню развития детей и подростков, оказывают неблагоприятное влияние на развитие личности. С одной стороны, возникает нарушение процесса здорового полового развития, а с другой стороны — вызывается расстройство общего развития личности.

б) Нежелательный результат полового развития, нарушенного несоответствующими возрасту, вызванными окружающей средой и с точки зрения детей патологическими половыми возбуждениями-раздражениями-разрешениями, может проявляться в вызывании вегетативной (соматической) болезни или в слишком ранних, несответствующих возрасту половых манифестациях или в специфических половых аберрациях, в формировании неправильной формы сексуальной личности. Последняя может быть переходным явлением или может фиксироваться и сохраняться на протяжении всей жизни. Этот результат может проявляться также в создании общего расстройства поведения различной степени (ухудшение результатов учебы, бродяжничество, преступность, самоубийство).

9. Излагаются те главы уголовного кодекса ВНР которые занимаются защитой детей и подростков.

10. Подытоживаются возможности профилактики и лечения уже развившихся расстройств.

РОЛЬ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В ВОЗНИКНОВЕНИИ БОЛЕЗНЕЙ ГРУДНОГО И ДЕТСКОГО ВОЗРАСТОВ

П. УЙШАГИ

Автор исследовал у 1868 детей, лечившихся в его отделении от различных болезней и 284 контрольных ребенка с ожогами или медикаментозными отравлениями и на основе патологических данных распределил больных соответственно их конституциональной чувствительности.

80—90% больных относились к одному из типов конституциональной чувствительности, в то время как в контрольной группе только 36% оказались конституционально положительными, что соответствует частоте, установленной у здоровых лиц.

Среди больных наиболее часто встречался эксудатисно-лимфатический тип. На основании частоты различных типов конституциональной чувствительности, наблюдавшейся при отдельных болезнях, можно предполагать, что на почве определенных диатезов или их комбинаций определенные болезни развиваются легче.

Конституциональное распределение контрольной группы стоит ближе к распределению у взрослых (меньшее число эксудативно-лимфатического типа, больше

ЭЭГ взаимосвязи найдено не было. Больше чем среднее количество отклонений было найдено у детей с тяжелой умственной отсталостью или в случае цианотического приступа и одышки, сопровождающихся внезапным повышением гипоксии.

ОСОБЕННОСТИ СИНДРОМА ТУРНЕРА

Л. БАРТА, М. ШЕЙЕИ, Э. ЧЕРХАТИ и М. В.ТОТ

Авторы излагают синдром Турнера на основе четырех случаев, наблюдавшихся ими. В трех случаях проводились исследования хромосом. В первых двух случаях клетки содержали 45 хромосом, так как удалось выявить только одну половую хромосому. В третьем случае наблюдались клетки с половыми хромосомами XO/XX. В этом случае симптомы синдрома Турнера были наиболее выраженными.

ОЦЕНКА НЫНЕШНЕЙ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ДИФТЕРИТА НА ОСНОВАНИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Ф. ФАРКАШ

Авторы проводили серийные электрокардиографические исследования у 200 больных с подозрением на дифтерит. 15 больных, у которых был обнаружен дифтерит, проверили электрокардиографически также и после излечения. В общем было изготовлено 284 электрокардиограммы. В 8 случаях на электрокардиограмме обнаруживались отклонения.

Тяжелое расстройство выработки импульса и проведения возбуждения отмечалось в одном случае. Больной не получил предохранительную прививку и умер от злокачественного дифтерита. В одном случае наблюдалось токсическое, обратимое, диффузное повреждение, появляющееся в ранний и поздний периоды заболевания. В 6 случаях обнаруживались переходные, слабые отклонения, ограничивающиеся зубцами T_{1-2} и отрезком ST. Тяжелые изменения наблюдались у больных, не обладающих иммунным титром АТ. При инфекции дифтеритом лиц, обладающих антителами, встречались незначительные и преходящие изменения.

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ВИРУСОВ В СЛУЧАЯХ ЭНТЕРИТОВ У ГРУДНЫХ ДЕТЕЙ

Ш. ВЁРЁШ, К. ПУМП, Г. КЕЛЕМЕН и Ф. ПОЛЬГАР

1. Авторы разработали бактериологически и вирологически 270 проб кала 154 грудных детей и детей в возрасте меньше двух лет. Среди исследованных больных было 95 случаев с недизентериформным энтероколитом и 59 контрольных случаев без дизентерии.

2. В 62% случаев энтерита удалось вырастить возбудителей коли-диспепсии (C. d.). В «острых, тяжелых» случаях доля выделения C. d. была 67%.

3. Следует особо подчеркнуть важность повторных исследований. В то время как однократным посевом только приблизительно в 30% случаев удалось изолировать штаммы C. d., в случае повторных исследований (2—3 посева) это удалось в 60% случаев. Следовательно на основании однократного «исследования» доля поносов, вызванных C. d., может быть ошибочно оценена как низкая.

4. В случае повторных исследований 17% больных контрольной группы без поноса выделили C. d.

5. В ходе исследований по выделению вируса в двух подопытных группах в 12 случаях удалось выявлять цитопатогенные вирусы, среди которых обнаруживались также вирусы полиомиелита, Coxsackie, ECHO и аденовирусы. В группе больных с дизентерией в 4 случаях, а в контрольной группе в 8 случаях изолирован патогенный агент. Незначительное число вирусов, их неоднородность, их присутствие в популяции в подобном соотношении, говорят против вирусной этиологии бактериологически отрицательных случаев энтеритов. Литературные данные исследований подобного характера подтверждают мнение авторов.

число случаев лимфатико-нейровегетативного типа, чем у больных).

Роль конституциональной чувствительности в возникновении болезней — как можно определить на основании численных данных — состоит в том, что она может способствовать патогенетическому действию таких вредных агентов, которые у здоровых лиц еще не вызвали бы болезни.

РОЛЬ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ В ТЕЧЕНИИ И ИСХОДЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГРУДНОГО И ДЕТСКОГО ВОЗРАСТОВ

П. УЙШАГИ

Автор на основании данных 1900 больных, лечившихся в его отделении, исследовал взаимосвязь между конституциональной чувствительностью и течением и исходом болезней. Согласно результату исследований, приблизительно 28% больных с конституциональной чувствительностью излечивались без ослонений, у 69% болезни протекали с ослонениями, у 3% болезни имели летальный исход. В противоположность этому среди больных, не показавших конституциональной чувствительности, 76% излечились без осложнений, 23% с осложнениями и в 1% случаев наблюдался летальный исход.

Приблизительно 10% осложнений падает на больных с простым, а 35% — с многократным диатезом, 5% на конституционально отрицательных больных. Соотношение одного или нескольких осложнений составляет в случае простых диатезов 7:2, среди больных с комбинированным диатезом — приблизительно 7:6, а среди конституционально отрицательных больных — приблизительно 5:1.

В отношении продолжительности больничного лечения время лечения больных с чувствительной конституцией может быть в зависимости от типов болезней в 3—10 раз длиннее, чем у больных с отрицательной конституциональной чувствительностью.

Больные, которые были приняты в больницу 4—8 раз в течение одного года, все оказались конституционально чувствительными и показали комбинацию двух или трех диатезов.

Среди атрофичных грудных детей в 80% случаев была выявлена конституциональная чувствительность и случаи, имевшие смертельный исход, все относились к этой группе. Грудные дети с показателем прибавления в весе в 50—60 в 100% случаев оказались конституционально чувствительными, а дети с показателем прибавления в весе в 70—80 были чувствительными только приблизительно в 70% случаев.

Среди случаев, кончившихся смертью, число больных с конституциональной чувствительностью достигло 90%. Во всех возрастных группах мальчики были в абсолютном численном большинстве, но и в отношении конституциональной чувствительности большинство всех возрастных групп принадлежало мальчикам. На основании диатезов приблизительно 22% всех умерших имели простые диатезы, и почти 78% комбинированные диатезы. Свыше 50% комбинированных диатезов относилось к эксудативно-лимфатическому типу.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ЯДЕР ЛЕЙКОЦИТОВ У МАЛЬЧИКОВ В ПРЕДПУБЕРТАТНОМ ВОЗРАСТЕ

М. ОСТОВИЧ и Л. ФОХЕР

Авторы исследовали взаимосвязь числа конфигураций С-хроматина в сегментированных лейкоцитах с возрастом. Число С-форму у мальчиков, начиная с одного-годичного возраста, постепенно повышается и в предпубертатный период достигает величины, установленной у взрослых мужчин. У девочек такого повышения не наблюдается. В результате исследований, проведенных при расстройствах эндокринной функции, оказалось, что при гипофункции гипофиза число С-форм было низким, а при гиперфункции — более высоким, чем в нормальной контрольной группе.

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА

Г. РАКОШ

Автор проводил у 80 детей, страдающих врожденным пороком сердца, электроэнцефалографические исследования. Среди 40 нецианотичных, сердечно компенсированных детей с клинически интактной нервной системой всего лишь у одного ребенка с коарктацией аорты удалось выявить отклонение. У 13 из 40 больных цианотичного типа, страдавших врожденным пороком сердца, при помощи электроэнцефалографического исследования удалось выявить церебральное поражение. Между гематологическими данными и отклонениями

ACTA PAEDIATRICA HUNGARICA

is a quarterly journal of paediatrics publishing original contributions in English, German, French or Russian, with a summary in a language other than that of the paper.

Editorial office

Bókay János u. 53,
Budapest VIII., Hungary

Of each article 100 reprints with cover will be supplied free of charge.

Subscription per volume (four issues) 110 Forints, to be sent to *Kultúra* Hungarian Trading Company for Books and Newspapers (POB 149, Budapest 62., Hungary), or with representatives abroad.

ACTA PAEDIATRICA HUNGARICA

est une revue trimestrielle publiant des communications originales en français, allemand, anglais ou russe, avec un résumé en une langue autre que celle de la communication.

Rédaction:

Bókay János u. 53,
Budapest VIII., Hongrie

Ils sont remis gratuitement 100 tirages à part des articles originaux aux auteurs.

Le prix de l'abonnement est de 110 Forints par volume (quatre fascicules).

On s'abonne chez *Kultúra*, Société Hongroise pour le Commerce Extérieur de Livres et de Journaux (POB 149, Budapest 62., Hongrie) ou chez les représentants à l'étranger.

ACTA PAEDIATRICA HUNGARICA

журнал Академии Наук Венгрии публикует научные трактаты из области педиатрии на русском, немецком, английском или французском языке, с краткими резюме на одном из упомянутых языков, отличном от языка данной статьи.

Авторами трактатов, публикуемых в журнале *Acta Paediatrica Hungarica* являются выдающиеся венгерские и зарубежные ученые.

Журнал *Acta Paediatrica* выходит по кварталам, выпусками, составляющими один том (приблизительно 400 стр.) в год.

Предназначенные для публикации рукописи следует направлять по адресу

Acta Paediatrica Hungarica
Budapest VIII., Bókay János u. 53.

Авторам статьей предоставляются бесплатно по 100 отдельных оттисков.

Подписная цена на журнал *Acta Paediatrica* — 110 форинтов за том. Заказы принимает предприятие по внешней торговле книг и газет *Kultúra* (Budapest 62, POB 149) или его заграничные представительства и уполномоченные.

34,— Ft

INDEX

GEGESI KISS, P., P. LIEBERMANN, L.: Die Auswirkung der gewaltsamen Störung der normalen Entwicklung der Sexualität auf die Persönlichkeitsstörungen im Kindesalter und in der Jugend 1

UJSÁGHY, P.: Über die Rolle der konstitutionellen Empfindlichkeit bei der Entstehung von Säuglings- und Kinderkrankheiten 57

UJSÁGHY, P.: Die Rolle der konstitutionellen Empfindlichkeit beim Verlauf und Ausgang von Säuglings- und Kinderkrankheiten 69

OSZTOVICS, M., FOCHER, L.: The Nuclear Configuration of Leucocytes in Males in Prepuberty 83

RÁKOS, GY.: Elektroenzephalographische Untersuchungen bei Kindern mit angeborenem Herzfehler 89

BARTA, L., SELLYEI, M., CSERHÁTI, E., V. TÓTH, M.: Turner's Syndrome 97

FARKAS, E.: Diphtheria: Gravity of the Disease and Electrocardiographic Changes 103

VÖRÖS, S., PUMP, K., KELEMEN, G., POLGÁR, F.: Virus Excretion and Bacteriological Studies in Sporadic Infantile Enteritis 113

Recensio 121

Index: 26.021

ACTA PAEDIATRICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

VOLUMEN V * 1964 * FASCICULUS 2

ADIUVANTIBUS

F. GERLÓCZY, E. KERPEL-FRONIUS, L. KULIN, G. PETÉNYI, P. V. VÉGHELYI

REDIGIT

P. GEGESI KISS

INDEX

Gegesi Kiss, P., Liebermann, L. P.: Somatic (Organic) Diseases Followed by Personality Disorders in Childhood 133

Dost, F. H.: Turnover und Transfer 161

Fülöp, T., Kovács, M.: Über die Morbiditätsverhältnisse bei den im Elternhaus aufwachsenden Säuglingen bis zum Alter von 12 Monaten 171

Nádrai, A.: ECG in the Diagnostics of Atrial Septal Defect 201

Záborszky, B.: The Bland—White—Garland Syndrome 217

Benedikt, A.: Über die Ergebnisse der Nachuntersuchung der in den Jahren 1955—1959 im Krankenhaus für Frühgeburten und frühgeborene Kinder aufgezogenen Kinder nach der Entlassung bis zum Alter von 3 Jahren .. 223

Tóth, M., Osváth, P., Galambos, M., Voltay, B.: Kindergarten Outbreak of an Exanthematous Disease Caused by Echovirus Type 9 235

Szórády, I., Nagy, E. M., Bakacsi, G.: Pantothenic Acid: Its Metabolic Effects in Normal Children 241

RECENSIO 243

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

ACTA PAEDIAT. ACAD. SCI. HUNG.

ACTA PAEDIATRICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
GYERMEKGYÓGYÁSZATI FOLYÓIRATA

FŐSZERKESZTŐ

DR. GEGESI KISS PÁL
akadémikus

TECHNIKAI SZERKESZTŐ

DR. VÉGHELYI PÉTER
az orvostudományok doktora

Az *Acta Paediatrica Hungarica* német, angol, francia, ill. orosz nyelven közöl értekezéseket a gyermekgyógyászat és határterületei köréből.

Az *Acta Paediatrica Hungarica* negyedévenként jelenik meg; 4 füzet képez egy kötetet.

Kéziratok az alábbi címre küldendők:

Acta Paediatrica Hungarica
I. sz. Gyermekklinika
Budapest VIII., Bókay János u. 53.

A szerzők közleményük honoráriumán felül költségmentesen 100 db különlenyomatot kapnak.

Az *Acta Paediatrica Hungarica* előfizetési ára kötetenként belföldre 80,— forint, külföldre 110,— forint. Megrendelhető a belföld számára az *Akadémiai Kiadónál* (Budapest V., Alkotmány u. 21. bankszámla: 05-915-111-46), a külföld számára pedig a *Kultúra* Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (Budapest I., Fő utca 32, bankszámla: 43-790-057-181) vagy annak külföldi képviseleteinél és bizományosainál.

ACTA PAEDIATRICA HUNGARICA

veröffentlicht Originalbeiträge aus dem Gebiete der Kinderheilkunde in deutscher, englischer, französischer oder russischer Sprache mit kurzen Zusammenfassungen in einer der angeführten Sprachen.

Acta Paediatrica Hungarica erscheint vierteljährlich; vier Hefte bilden einen Band.

Adresse der Redaktion:

Bókay János u. 53,
Budapest VIII., Ungarn

Die Mitarbeiter erhalten von ihrer Arbeit 100 Sonderdrucke unentgeltlich.

Abonnementspreis pro Band: 110 Forint. Bestellbar bei *Kultúra* Ungarisches Außenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen (Budapest 62, Postfach 149, Ungarn) oder bei den Vertretungen im Ausland.

Somatic (Organic) Diseases Followed by Personality Disorders in Childhood

By

P. Gegesi Kiss and Lucy P. Liebermann

First Department of Paediatrics (Director: Professor P. Gegesi Kiss), University Medical School, Budapest

(Received September 1, 1963)

I. Introduction

All paediatricians are familiar with the observation that the psychic functions and the general attitude of the child may change secondarily in certain diseases of primarily somatic (organic) character. It is always one of the first symptoms of every organic disease in infancy that the child becomes weepy, the well-formed everyday life-rhythm is upset; it ceases to play with its usual toys, and in serious diseases, it may forget to speak or even to walk. This same phenomenon manifests itself in school age with the upsetting of the disciplined behaviour. It is taught in every textbook that when behaviour and school results of school age children of a well-ordered, satisfactory attitude, the sudden change or deterioration without obvious reason, a detailed paediatric examination must be done. Quite often the initial stage of tuberculosis or myocardial lesion, or the beginning of some other organic disease is revealed in such cases, not to speak of the grave behaviour disorder caused by the organic lesions of the central nervous system (commotion, encephalitis, encephalosis). Changes of behaviour summarized under the term of hospitalism are generally known and mostly taken for consequences of the inadequate environmental effect whereas it should also be taken into consideration that the primary somatic disease calling for prolonged hospitalization may also play a part in the change of attitude. The old observation, "a sound mind in a sound body" refers also to the connections discussed in the present paper.

In a previous study [1], the relation between somatic (organic) function in a narrow sense and the psychic one also in a narrow sense were determined as a closely related unity of the human somatic development and function and the psychic activity. According to our concept, personality is not solely the specific sum of the individual's psychic properties, but of all somatic and psychic properties of the individual human being and at the same time the unity of all the properties of the individual are given by the interrelated unity of congenital and "acquired" internal and external, morphological and functional conditions and possibilities. Unity and sum

of these morphological and functional properties manifest themselves in every individual within biologically (congenitally) determined limits and possibilities exerted by environmental effects, they develop gradually in the course of individual life, developing and forming continuously: the somatic (organic) development affects the psychic one, while psychic development affects the somatic (organic) development. All that takes its course on a biologically (and within that, morphologically, physiologically and functionally) general human and individual (ancestors) inherited basis, within effects and possibilities determined by the specific environmental (natural and social) circumstances of the individual, forming thus the personality as the unity of manifestation-connections, characterizing the individual. This unity, i.e. the personality, is a specific system of energetic-dynamic character. It is the systematization (dynamic stereotype) characterizing the individual asserting itself in this system. This systematization develops within the laws valid for every human being under individual specific conditions and has, therefore, individually determined specific laws and character.

According to our view, for the normal development of the personality, adequate biological and within that basically and also continuously intact anatomical and physiological conditions are required, since the basis of normal personality development (also from the psychic point of view) is provided congenitally by intact anatomical and physiological conditions and a normal anatomical and physiological (somatic, organic) development. The above concept means that in the course of individual life, similarly to somatic (organic) development, the personality also develops and thus changes. There exist individual differences between the personalities of the different developmental phases of the individual, on the one hand, and the personality of the different life phases, on the other. Although the personality of the newborn, the infant, the child, the adolescent and the adult are built upon each other in the course of development, they differ in the same manner as the personalities of the single individuals differ from each other in every life phase. We have, therefore, termed the personalities of the single life phases, actual personality. The actual personalities of the single life phases do not disappear without any trace in the course of life but potentially persist by means of the remembering-forgetting function. The personality structure within which the vegetative, motor, emotional and intellectual personality elements form a unity, develops in this unity. We are of the opinion that the actual manifestation of the personality is the result of an interaction of the different factors of the personality elements constituting the personality structure. The consequence of this is that the series of manifestations asserting itself in the course of every-day life, i.e. the manifestation series perceived by the environment, are acting upon the

actual basis, the entire personality and its development.

The direction of the stimulus-excitement-relief processes taking place on effective stimuli within the internal dynamics of the personality structure may be of two kinds. The direction is either psycho-somatic (with an outward tendency) or somato-psychic (with an inward tendency). The direction of the motion may affect the quality of the personality manifestations and as a manifestation reaction it affects also the entire personality. We do not wish to discuss the details here.

In the present paper we shall report clinical observations which demonstrate the manner how primarily somatic (organic) diseases affect the formation, aggravation and maintenance of personality disturbances in childhood, in other words, our experience made in cases where the direction of the process was somato-psychic with an inward tendency.

These cases have been treated in the same manner as those described in two previous communications [2, 3]. Complex therapy was planned in every case on the basis of the vegetative (somatic), psychological and environmental state and the analysis of the results, and it consisted of paediatric treatment, psychotherapeutical and social measures.

Organic (somatic) diseases affecting the personality can be classified in three groups. (i) Cases with organic lesions of the central nervous system. Such "organic" diseases of the brain affect the personality directly, since the organ of psychic function in narrow sense, that of higher nervous functions, the brain, is primarily affected. To this group belong different inflammatory and degenerative processes, haemorrhages, tumours, injuries (commotion) and their complications, the residues and consequences. (ii) "Organic" primary diseases of other organs, affecting the personality so-to-say secondarily. Of these organs, the importance of cardiac lesions is decisive, but diseases of the other organs should also be taken into consideration. (iii) General organic (vegetative) diseases, such as metabolic and developmental disorders, endocrine disturbances. The personality disorders associated with these conditions are part-phenomena.

II. Case Reports

Group I. From among the organic diseases of the brain, tuberculous meninigits has been considered by us as a condition in the course of which the aimed investigations can be carried out satisfactorily. A report on such observations made in our department has been published [4].

The present problem was investigated in 94 surviving children treated for tuberculous meningitis. In all these cases the diagnosis was reliably established and proved. The psychological investigations were carried out 5 to 12 years after the acute phase. Valuable data have been gained concerning the intellectual and emotional functions and the quality of general behaviour on the basis of general exploration, observations of free play

and by applying the drawing-method, the Rorschach-, TAT- and Szondi-tests. From the findings, the following general conclusions could be drawn. The Rorschach-test showed without exception certain characteristic features, *viz.* a decreased whole answer-rate (GF), relatively less answers in comparison to the normal children of the given age group; varying, but usually prolonged reaction times; loose succession; lack of F Fb answers, Fb answers, perseveration, and as to content, a poor association material.

These signs pointed to a decreased capacity for synthesis, a tendency for extreme impulse reaction and, generally, a somewhat narrowed, empty personality.

Of the data yielded by Szondi's test, a tendency for extreme impulse reactions and emotional lability have to be emphasized (supported also by the great number of Fb answers in the Rorschach-test).

The plays of these children are characterized by the use of few combinative elements, poor play situations, poor and often disordered utilization of space (the extreme form of this latter is characteristic of the play of oligophrenic children) and perseverative plays. This was the situation also in cases where the child during exploration displayed entirely normal intelligence.

According to the data obtained from the general exploration and the results of tests, the most important characteristic of children who had had tuberculous meningitis was a high degree of fatigability. This appeared in different forms with a sudden drop of attention, or an avoiding of tasks demanding a high degree of continuous intellectual tension. The onset of fatigue was usually sudden.

Although the intensity of these symptoms varied, the signs were present in every one of the 94 children. From the findings, it became evident that the personality of children with tuberculous meningitis suffers a grave disturbance. Adaptation and combinative intelligence narrow down (although the manifestation threshold varies, this must sometimes be explored under stress), emotional and impulsive life becomes labile and, consequently, resistance to all kinds of stress effects decreases. The damaging excitement may produce also a favourable emotional mood and be of a favourable colouring. Essentially, the entire personality becomes monotonous and narrow.

Prognostically, follow-ups for several years have shown that the signs characteristic of a personality disorder persist for years after the basic disease has subsided. The only symptom displaying an improving tendency is the fatigue.

The fact that a personality disorder persists not only in patients with organic residues, but also those whose disease took a favourable course, show a decreased adaptation ability and a poor psychic picture in comparison with normal children of the same age, opens a new field for further studies.

To illustrate the above findings, some points of a case with tuberculous meningitis will be described.

Group I. Case 1. K. M., a female patient born March 13, 1950. At the age of 2 years, the child was admitted with tuberculous meningitis and treated in our department for 144 days (Registration No. 1589/1952). On adequate treatment the patient seemed to have been cured. No pathological organic symptoms persisted, the CSF was normal.

From this time on the patient remained under continuous observation. The last examination was made on October 14, 1962, i.e. 10 years after the beginning of the disease, at the age of 12 years (Registration No. 2662/1962). The complaints were frequent headaches, irritability, nervousness. The results were as follows.

Vegetative (somatic) status. Paediatric and neurological examinations revealed no organic lesion; the ophthalmological finding was negative. Somatic development (body weight, length) was normal for the patient's age. EEG showed lower amplitude, irregularly modulated basic activity of 11/sec. In every right lead (temporal, precentro-parietal, parieto-occipital, centro-precentral, parietal) activity was 5/sec, somewhat higher than the basic one, well modulated. Hyperventillation, stroboscopic stimulation had no effect. All this was interpreted to indicate cerebral lesions on the right side, mainly in the temporal region. The local stability and stabile amplitude of the lesions pointed to the presence of residues. X-ray revealed somewhat thicker cranial bones and a 10 to 15 per cent larger sella.

Environmental status. Family and school conditions are well organized, adequate.

Psychological status. The patient was under continuous psychological control between 1957 and 1962, from the age of 7 to the age of 12 years, beginning with the 5th year after the tuberculous meningitis had subsided. The results of the psychological investigations were as follows.

In 1957 (7th year of age). *Intelligence.* On the whole according to age, easily exhausted, prolonged reaction time, decreased tension tolerance, low incompensation threshold. Intellect and attention are, mainly as to content, considerably decreased. *Affectivity.* Worried, restless, uncertain, seeking support. The patient's interest is directed solely to the outward world, she is incapable of introversion, spontaneous intellectual or creative activity. She is anxious and restless.

Tests. The Szondi-test was characterized by highly increased emotional and vegetative tension (vectors H and S filled up); cortical inhibition (minimal K and P; minus); seeking strongly for a hold (minus m). The Rorschach-test was uneven with low reaction times, several body image answers, lack of good whole answers; Tables III and IX were failures (the specific stimulating character of Table III is introversion; that of Table IX, intellectual activity).

Exploration. The child's relation to her parents is good, without problems; she is restless, uncertain.

Results on January 26, 1961 (11th year of age); *Intelligence.* In comparison to the former picture, definite improvement. Conbinative thinking capacity normal, attention satisfactory, but of short content, the patient grows easily tired. In the Rorschach-test the improvement is reflected by good whole answers, a decreased number of body-images and the answer given for Table IX. Szondi-test, plus answers in P vector; less filled H and S vectors; less minus answers in M vector. *Affectivity.* The patient is characterized by lability, excitability and anxiety. (In the Rorschach-test Hd answers, the remaining number of body images; in the Szondi-test, equally deep minus Hy and K answers). The spontaneous intellectual activity as compared to the capacities, is still decreased, but within normal limits (in the Rorschach-test, to Table IX good partform-answers).

At the last psychological examination, on October 14, 1962 (12th year of age), the patient showed an essentially unchanged psychic pattern.

In this case, therefore, in spite of the

clinical recovery from tuberculous meningitis, 10 years after the disease the personality disorder is still present. It is characterized by decreased intellectual and emotional tension, a steady state of fear of vegetative origin, lability, suppressed excitement anxiety. The vegetative state is still desorganized; the patient's attention is directed all the time on how she feels. Her spontaneous mental (intellectual and emotional) activity is, in comparison with her basic capacities, decreased, but within normal limits.

Our advice was to ensure her a life devoid of stresses in view of the possibility that her emotional equilibrium may be upset.

Tuberculous meningitis has been emphasized on purpose among the organic diseases of the brain. It is well-known that in this disease not only the meninges are involved, but more or less every part of the brain, and it would perhaps be more correct to denominate the disease pan-meningo-encephalitis. This pan-meningo-encephalitis is characterized by the fact that in some parts of the brain there are specific tuberculous lesions, while in others non-specific reactive ones, histological lesions of allergic character. It is only natural that when in the brain of a developing child such a grave disease takes place, it affects also the personality development. The secondary personality disorder does not disappear when the tuberculous meningitis has subsided, but persists for a long time, eventually for ever, and constitutes a problem for the environment of the child (family, school).

A personality disorder may develop following every disease affecting the brain, thus following encephalitis, tumours, even commotion. Some pertaining cases will be discussed in the following.

Case 2. P. J., a female patient, born July 26, 1954 (Registration No. 1698/1963, No. 28. p. 630).

Vegetative (somatic) status. 4 months before the first examination, at the age of 9 years, the patient had suffered from some unknown febrile disease and had been unconscious; this state was not followed by eclampsia. Unconsciousness and pallor ceased spontaneously after some minutes. During the last 4 months the patient has lost 6 kg, perspired often and repeatedly had elevated temperature. She had been delivered with forceps and had often bad colds.

Classical paediatric, neurological and ophthalmological examinations revealed no sign of some "organic" disease. The EEG disclosed a marked central vegetative functional disorder without any signs of epilepsy.

Environmental status. The environment is not very satisfactory; patriarchal family, sound conditions.

Psychological status. At the first examination, June 25, 1963, intelligence was found to be at the lower limit of the patient's age. She operated well with her memory material. Spontaneous mental activity and constructive intelligence were almost entirely missing. *Affectivity.* The Szondi-test was carried out on four occasions. All showed signs of a grave vegetative excitement, closed-circuit-like inhibition of cortical origin, and uncertainty. This highly worried, uncertain, anxious, strained state seemed to be of vegetative origin and not primarily psychogenic, inhibiting, in our opinion, all cortical functions. Rorschach-test. Extremely long reaction time, almost without any good form answers (Gf), disrupted succession; the patient gave many colour-answers, within these black and white ones (Binder's reaction). The finding was evaluated

as a sign of a dissociated personality pattern. In a Rorschach-test 4 days later the state of the patient somewhat improved with signs of summarizing reasoning (some Gf answers).

On the basis of these findings, the presence of an "organic" disease was supposed. Besides, our opinion was that the patient's thinking capacity (summarizing, attention and spontaneous intellectual activity) is entirely lacking; she is not able of perception of a whole; her mental capacity is poor, incoherent, pathologically perseverating not only single elements, but also poor and defective construction schemes; emotionally, she shows grave uncertainty, with the presence of extreme affective tension. The result of the Rorschach-test showed a grave deterioration of the personality.

The family-drawing was remarkable, a rhythmical design with a left-side dominance and the vertical axis of the figures deviating to the left. Koch's-test was primitive, two ill-proportioned trees with the roots of the first tree above the earth, the second one without roots. Majláth's colour test showed a strange, primitive construction.

On the basis of the psychological investigation, the clinical opinion was formed that the patient suffered from virus encephalitis or was eventually in the initial stage of leuco-encephalitis. The completion of the clinical examinations in this special direction was recommended.

Positive CSF findings supported this supposition and the paediatric department corrected its diagnosis for an encephalitis of unknown origin having taken place some months previously.

Treatment was instituted according to this latter diagnosis. The psychological investigation was repeated two weeks later, on July 10, 1963. This pointed to a multifocal organic lesion, with right-side dominance. At this period a minimal amount of organization of the combinative capacity could be revealed. The character of the perceptive process was peculiar. The whole was not built up globally, along its contours, but symmetry was developed from the oscillation between right and left. In design the phenomenon was evident from the increased utilization of the left hemisphere and the pathological shift to the left of the vertical elements. The patient seemed to be somewhat livelier, but fundamentally she remained unchanged. Also on the basis of the Rorschach-test, irreversible "organic" lesions had to be assumed.

The case demonstrates clearly that after the subsidence of such a slight encephalitis that even the paediatric diagnosis could have been led astray by the lack of symptoms, the basic disease can be diagnosed on hand of the personality disorder. The psychologist with sufficient experience is in the position to disclose from the psychological results that the cause of such a personality disorder has to be sought for in some "organic" brain lesion. This may put the clinical investigation on the correct course and this provides for the correct diagnosis, on the hand of which the necessary complex treatment can be instituted.

Case 3. J. I., a male patient born July 9, 1951 (Registration No. 23, p. 101).

Vegetative (somatic) status. The patient was referred to us by the National Neurosurgical Institute, where Torkildsen's operation had been carried out for a tumour of the third ventricle (Drs. L. Zoltán and B. Mayer) on November 8, 1960. Following the intervention, the patient received X-ray irradiations. At present he has no complaints, has a good appetite and is practically symptom-free. The Neurosurgical Institute's question was whether the child should visit school, and, if so, what kind of school type would be adequate.

Environmental status. — Satisfactory family conditions.

Psychological status. Intelligence on the concrete level adequate according to the school average; I. Q. 50, that of a 9 year old child. Defective logical ability, decreased attention capacity to content as well as to depth; well-oriented in space and time, excepting the time from the initial symptoms of the disease to the time of discharge from the hospital.

Affectivity. Very poor emotional life, without any relations to human beings or objects. Mother-child relationship is not entirely satisfactory, the central problem of the patient being aggressivity.

Tests. The Szondi-test changes in accordance to the state, a narrow personality with dominant character and vegetative excitement. Rorschach-test showed next to a decreased number of Gf answers, lack of synthetic thinking, loose succession, decreased tension tolerance and a lack of constructive phantasy; many Hd and Na answers (signs of anxiety and "organic" trauma). Versager and body-image answers (inhibited attention centralized upon the vegetative state, narrowed interest sphere).

These signs are evaluated as a psychic pattern corresponding to the "organic" disease of the nervous system; a normal personality, on the whole in accordance with the patient's age but of a decreased endurance in all manifestations.

In this case, therefore in consequence of a successful operation for brain tumour a reduced state with decreased intellectual capacity and very poor emotion was found.

Our advise was to let the child attend the 4th form of primary school as a private pupil with facultative attendance. Psychotherapy should be centered on solving the decreased adaptive capacity, the fear of death and the entire problem of illness, with the further task of discussing the family problems.

It can be stated that the local cerebral trauma due to the tumour and the operation deeply disturbed the personality development of the 9-year old boy and caused a grave personality disorder.

Case 4. K. G., a male patient born March 25, 1954 (Registration No. 2495/1962 and 2781/1962, No 24, p. 214 and No. 25. p. 17).

Vegetative (somatic) status. Two weeks before admission at the age of 8 1/2 years, he had had pharyngitis and chorea minor. Ophthalomological examination had disclosed on the fundus a greyish optic papilla with undistinct borders, the prominence could not be measured; ensheathed vessels. Visual field complete for objective sight and red, blind spot of normal size, F. F. 33/28 sec (definitely decreased).

Environmental status. Good family conditions, somewhat too close mother-child relationship, the boy being the favourite of the mother. The disease of the patient who had always been a problem child, has made the mother-child relationship even more close and fortified the patient's exceptional position in the family. The father is ordered, good-tempered, in a more close emotional relationship to his other son. The twin brother of the patient is of good intelligence, a well-balanced child, always assisting his brother, not terrorizing him, although he is of a superior intelligence and behaviour.

Psychological status. On September 5, 1962, the basically normal child was in a state of extreme excitement, grave anxiety, intellectually inhibited, uncertain. The boy's psychic state, writing, family drawing, tree-drawing, pointed to a primarily "organic" disease. The Lauretta—Bender-test pointed to an acute disease of the nervous system, manifesting itself mainly with a lack of summarizing perception. The drawing showed a disturbed motor function (tremor). The child was hospitalized and 8 months later, on May 27, 1963, the following psychological condition was diagnosed. *Intelligence,* average, corresponding to age, with decreased attention and a somewhat uncontrolled

phantasy. *Affectivity.* Worried, excited, anxious, since the last investigation uncertainty increased (the different examinations carried out at the Department have certainly contributed to the deterioration). Good mother-child and emotional atmosphere at home with the only problem that the twin brother is intellectually superior, more gifted. The personality of the patient is characterized by suppressed aggressivity and anxiety: one of his emotional problems is the loss of two school years, because of the disease. He is restless, hypermotile, the sleep is disturbed. Family drawing and writing have not reached the average of his age.

Exploration material. The patient is resteless, anxious, cannot remain still. He likes war stories, films and television, although they all excite him; he has many aggression problems, directed against the twin brother who is a better pupil, and on the whole a more successful child. The patient had already lost a year in school (having been found immature) and although he has in the meantime reached his own age level, the twin brother means still a problem, being really more gifted and intellectually superior.

Tests. The Lauretta—Bender test shows the summarizing perception of the single test-elements disturbed as a whole, dysrhythmic. In drawing, he cannot keep direction, the design itself is uncertain. The drawing (shape) is handled in the same manner. The entire test points to a serious external and internal orientation disturbance. With dominance in the territory of perception, his form (Gestalt) understanding is poor. This is evaluated as a sign of the acute disease. Two family-drawings have been made. In the first one, made during a period of serious illness, he did not figure. This phenomenon has been evaluated to mean that at that time the patient did not feel to belong to the family; this sign also indicates that the mother-child relationship became increasingly close during the period of illness. As to the quality of the drawing, the representation of man does not correspond to the patient's age. On the second drawing, the family is already complete. Two tree drawings were also most primitive, although the boy is not defective intellectually. The Szondi-test revealed a high grade internal lability and alternating, extreme irascibility and restlessness; which, as compared, with the child's other symptoms, are indicative of an "organic" trauma. The Rorschach-test varies, showing protracted reaction times and a lack of firm integration. As to content, minus, many pure colour (Fb) answers, and, at the same time, perseveration. These signs, too, speak for an "organic" process. The TAT-test indicates aggression, anxiety, saturated with aggressive war associations.

In this case, the 8 1/2 years old boy with chorea minor had suffered a serious personality disorder. Within the dynamics of the actual personality, archaic personality elements have come to the surface.

Case 5. Cs. Á., a female patient, born June 2, 1949 (Registration No. 297/1960, No. 12. p. 213).

Vegetative (somatic) status. The patient was admitted at the age of 11 years because 7 months earlier she had fallen from the first floor into the cellar and suffered a brain commotion. For a short period she had been unconscious, vomited and had vertigo. After the acute symptoms had subsided, the complaints did not cease. The patient was under observation at the Department from February 2 to February 18, 1960. A characteristic postcommotional state with headaches, vertigo, nausea, visual disturbances was revealed. Paediatric, neurological, ophthalmological examinations revealed no "organic" lesion.

Environmental status. Inadequate family conditions and marital problems, poor housing conditions.

Psychological status. Intelligence. Good quick comprehension, increased fatigability, somewhat decreased attention, espe-

cially as to content. *Affectivity.* The patient is irritable, anxious, restless and hypermotile; uncertain, afraid of his mother and sister.

Exploration. The patient tells us that while running about on the timbering of a house under construction, she fell into the cellar, hurt her head and since then had headaches. She is on bad terms with her older sister Marthe who is the mother's favourite; Marthe is allowed everything, misusing her situation. She is aggressive, fighting and ordering her about. The patient is the "father's daughter".

Tests. Szondi-test. Period of puberty; grave vegetative excitement, anxiety, worry, uncertain state. The TAT-test is full of signs referring to family conflict, aggression, anxiety, uncertainty; it shows the girl to be in the stage of puberty and entirely instable. The Rorschach-test showed uneven, long reaction times, incapability for summarizing thinking (absence of good Gf answers); the dominance of many body-image answers, colour answers (Fb) the test is characterized by black and white and pure colour answers. (According to Binder, definite black and white answers are always indicative of an organic lesion; of the nervous system.)

At the time of the last examination, following complex therapy for 3 years, the Szondi-test showed significant amelioration; the extreme excitement had disappeared. The TAT-test indicated an essentially better organized state; in the Rorschach-test reaction time improved, there appeared some GF answers (summarizing capacity); the number of colour answers had decreased and the quality of most answers improved. The headaches reappeared about a year earlier, when the patient was hit on the head by a bag in the course of a school fight. She had been treated again and within some weeks her state improved. At present the patient is well.

In this case the personality disorder developed in the postcommotional stage and was aggravated by inadequate family conditions.

The fact that organic diseases of the brain may give rise to a personality disorder has been generally accepted. There is less agreement concerning the development of a personality disorder following the disease of the other organs. In this respect the heart diseases are in the foreground in every-day practice. A certain role in this phenomenon is probably played by the fact that it is the heart which is considered the most important organ from the point of view of life and thus a decisive role is attributed to every kind of heart disease in connection with life. Pertaining observations carried out at our Department have been published [5]. They dealt with the personality of 24 children ranging from 5 to 12 years of age, suffering from different diseases, congenital as well as acquired ones (rheumatic carditis, myocarditis due to scarlet fever and diphtheria). In addition to paediatric investigation, psychological examinations were carried out repeatedly by means of clinical interviews and Rorschach-tests. This test was applied partly in its original form, partly in the form modified by us, with especial consideration of the time factor in that not only the average time of whole test was registered, but also the time registered interpreting each table. Further, LIEBERMANN [6] developed a graphical recording method facilitating the global evaluation of the Rorschach-test.

As already mentioned, the youngest tested child was 5 years of age.

According to Rorschach's original theory, the lowest age limit permitting an evaluation of the tests is 8 years of age. According to MÉREI [7], this age limit is 4 years. Our experience has shown that evaluable results can mostly be yielded by the Rorschach-test in cases with heart disease. Generally, decrease of the number of answers were obtained in grave states. Characteristic data appeared in the course of Versagers (lack of answers = Versager; no answer to one Table; different reaction times). The failure was independent of the patient's age. In cases of cyanotic heart disease in patients under 8 years of age, there was only one Versager. Only 3 negative answers (Df) were received. This supports the general theory that the intelligence of children with heart disease is highly developed. We are of the opinion that the cause of this is that the only manifestation possibility of a child with heart disease is its mental activity. So-called actions (smile, embarassment, gesture) instead of verbal answers were frequent. Their number increased in proportion to the gravity of the patient's organic state. Some form of action instead of verbal answer was considered in every instance as the interruption of the perception process. This is supported by the results of psychological investigations carried out in other psychopathic patients and patients with organic disease. The Rorschach-test showed usually that the increased number of actions and Versagers was proportional to the aggravation of the somatic state. The reaction times showed great fluctuations. No direct correlation could be established between the average reactions and the aggravation of the patient's state. The latter was characterized rather by the fluctuating reaction time and content. For all patients in a very grave cardiac state it was characteristic that the content of the protocols was disorganized and fluctuating. A dissociation in the reactions, quality and content of the answers, followed the aggravation of the heart disease.

Characteristic of the quality of the answers was the minimal number of total absence of GF answers. Not one GF type was found in the present patient material. The most frequent answer-type was Df; a few Fbf forms were found and only rarely an answer of the Ffb type. Sometimes a pure colour-answer, the Fb type was received. On the whole, the number of answers concerning affectivity was minimal. In the same manner, the number of B (motion) answers was small. Answers of this type were always missing in very grave or lethal cases. The Zwf answers concerning aggressivity were rare; their total absence characterized the organically grave cases. It seems that a grave cardiac state is always accompanied by the decrease of psychic tension to the minimum; this psychic state is by all means characterized by the disappearance of aggression. In an analogous way, HG answers signalling anxiety were missing. As soon as the patient improved, answers of this type reappeared and the total number of answers increased. The reactive type,

except in cyanosed patients, was narrow. In patients with cyanotic heart disease the succession was excellent; in other cases this varied according to the somatic state.

As to the content of the answers, the gravity of the somatic state was characterized by a monotony and primitivity of the content. Except in blue patients, no original (0) or complicated answers were obtained. A great number of animal answers were received. Part of animal or part of man answers were infrequent. The associative content was poor; the answers were monotonous, uninteresting, of a listing character. More complicated structures were missing. It was a characteristic feature that in the grave cases (3 patients, all of them died) in the premortal state only body-image (lung, liver, heart, trunk, etc.) answers were received.

Summarizing our results concerning children with organic heart disease, the following may be stated.

(i) *Intelligence.* Generally reproductive and good, except in the premortal state. Factors of active and combinative intelligence were decreased (no or few answers, none of them original; disordered succession; poor content; in some cases only body-image answers). In very grave cases the reaction was uneven and there was a dissociation between the reaction times and the quality and content of the answers.

(ii) *The dissociation of succession* mirrored itself in the great number of actions and interrupted the perceptional process; the Versager, the number of which increased parallel to the gravity of the case, became apparent mostly in Tables I, II, VI, VII and X. This observation is in accordance with MÉREI's theory of the specific stimulus effect, according to which Table I refers to that way in which the objective manifests itself and characterizes the individual's initial sexuality and its accompanying emotions; Table VI also signifies sexuality; Table VII refers to the level of aggression, and Table X characterizes the attitude towards the whole world. Children in the gravest somatic condition reacted without exception by that they gave no answers to Tables I and X. This might mean to give up the whole world.

(iii) *Affectivity* was characterized by few or no answers referring to affectivity; the reactive type was mostly narrowed (no colour answer), no motion answer, or such colour answers which characterize an extreme state of emotion: pure colour Fb answer). Absence of aggression and anxiety in the gravest cases was characteristic (no Zwf answer, no HG answer). Lack of aggression seems to indicate directly the gravity of the somatic state. Increase of the number of HD answers, referring to anxiety, are regarded by us as an index of improvement. In the most severe organic cases neither HD nor Zwf answers were detained.

Investigations into the personality of children with organic heart disease yielded answers to some questions important for both the paediatrician and the psychologist. An essential

question is first of all whether the psychological examination would yield some information as to the clinical diagnosis and the state of the patient. A further question is that of a connection between the change of the psychic state and that of the somatic one; are there such features in the psychic state of the child with heart disease which are specific of the disease; what kind of influence is exerted by the disease on the psychic development of such children; and, finally, what educational problems arise in the course of hospital treatment of children with heart disease and what kind of additional treatment is necessary after their discharge.

Our investigations yielded the following answers.

The results are utilizable in differential diagnosis.

On the basis of the psychological investigation, the gravity of the patient's state can be established and that mainly by the Rorschach-test. The symptoms indicative of the condition's gravity are a decrease of combinative intelligence, decrease or absence of attention, extreme forms of affectivity, confusion or disorganization of emotional and perception processes and finally, resistance towards any condition necessitating great psychic tension. (The level of the intellectual tension falls; anxiety and aggression disappear; passivity increases and associative ability narrows down). Aggravation of the somatic condition is followed by the narrowing down of the whole personality, further the increase of introversion. The moribund state is characterized by giving up the personality's unity and a total isolation from the external world sets in. The exclusive appearance of body-images indicates that state when all intellectual and affective interest is concentrated upon the sensation of somatic existence.

To demonstrate the connection between the somatic and the psychic state, let us mention a case where the psychological examination revealed every sign of the premortal state except the body-image. Parallel to the improvement of the somatic state, the psychic condition also improved, the number of answers increased, that of the Versagers and actions decreased, and the return of HD answers indicated the reappearance of anxiety. The same mutual connection was observed in a patient with diphtherial myocarditis who after 6 weeks treatment was discharged as fully recovered.

Since we neither dispose of an adequate comparative material nor is the number of the pertaining cases sufficient, we are not in the position to answer the question whether there exists a specific psychological characteristic of heart disease. Nevertheless, one special group of such children has to be mentioned, namely those with cyanosis. This very grave somatic state with constant cyanosis was namely shown by the Rorschach to be entirely intact intellectually with a preserved unity of their personality. The single characteristic trait is here a relative prematurity.

We believe therefore that besides

the classical tests of heart and circulation, examination of the psychic state of such patients is indispensable, during their hospitalization as well as later, during treatment at home. This is the more important as the intellectual capacity of children with heart disease is good and their only possible form of activity is an intellectual one, in view of the inactive life they must lead for long periods. If they have no possibility for an adequate intellectual activity during recovery, their attention and interest become focussed upon the disease and their somatic state. In this way their interests are narrowed down, they only think of the disease, thus deteriorating their state and increasing their awareness of illness. Pertaining to this fact is also that the level of anxiety increases in the course of recovery and in the lack of intellectual activity the anxiety develops into fear of death. Therefore, the discussion of the consequences of the disease with the child is indispensable. Since the period of recovery is by no means the original form of a child's natural way of life, affective problems arise, either in the child or else in his relationship to the environment. To avoid a progressively aggravating introversion, intellectual activity should be regarded as absolutely necessary. As soon as the critical point has been passed occupation of the child should begin in an adequate manner and under expert control, with plays, lecture, stories, learning, eventually by organizing group activities. It is most important to separate the recovering child from those in an acute stage and to begin with teaching in accordance to the patient's capacities (school teaching, teaching of languages, reading, etc.). This is the more important since heart diseases usually take a very long course when the child lives isolated from its contemporaries and this isolation implicates at the same time the loss of school years. The isolation from the contemporaries may in the patient's later life have irreparable psychic consequences.

To illustrate the above, a case will be discussed in the following.

Group II. *Case 6.* Sz. R., a female patient born June 7, 1950 (Registration Nos. 402/1956 and 674/1957, No. 24, p. 236).

Vegetative (somatic) status. The patient was observed and treated during 11 years, from 2 years to 13 years of age. She had myocarditis and aortic insufficiency. Only by intermittent drug therapy and strict way of life could she be kept in a compensated state. On the slightest excess she became incompensated and had to be treated in hospital to restore the balance. The gravity of her condition is well illustrated by the fact that on one occasion it took 66 days of complex treatment to achieve an equilibrium. The vegetative (somatic) state was deteriorated because her resistance decreased and she often contracted infections. The new, mostly viral disease then affected her heart and circulation.

Environmental status. Family conditions were favourable but then the father died when the child was 8 years old and subsequently conditions at home deteriorated, also in the emotional respect.

Psychological findings. Intelligence. A girl with very good capacities, quick perception, easily tired, with excellent con-

structive intelligence and definite musical gift. *Affectivity.* She is a late child, much younger than her sisters. Very close mother-child relationship, excellent father-child relationship. She is somewhat spoiled, restless; her emotional problem is due partly to her being spoiled, partly to the fact that she has practically four "mothers": the mother, her two sisters and a maternal aunt. She is the favourite of her paternal grandfather who is very nice and spoils her. She is somewhat hysterical, cries easily and is emotionally labile.

After the death of the father, the conditions of the patient grew worse, she became restless, hesitating, fractious, and uncertain. The results of her school studies did not deteriorate, she remained an excellent pupil. She was unable to keep the prescribed way of life, partly because of her own restlessness, partly because of the changed environment. Although her behaviour remained most disciplined, her internal restlessness increased gradually and signs of puberty appeared. The child is unbridled (motility, eating-drinking), an extremist.

Tests. Szondi-test showed puberty with high grade vegetative excitement (constant state). The Rorschach-test revealed a good intelligence and definite gifts; there were many answers of good quality, quick reaction times, many signs indicating anxiety, suppressed excitement. The TAT-test showed a typical puberty pattern with emotional and anxiety problems.

In this case a personality disorder had developed subsequent to the valvular disease and was aggravated by the changed family conditions. The character of the personality disorder points, besides excellent intellectual capacities, to the appearance of progressive undesirable emotional reactions. The pattern does not yet show signs of the grave "organic" state.

Thus, in patients with heart disease the deterioration of the somatic state is followed by a change of the psychic condition. Characteristic of the somatic deterioration is the decrease of combinative intelligence, the narrowing of interest, the decrease of intellectual as well as affective tension. The most important concomitant of the improvement of the organic state is an increase in affective tension (anxiety and aggression). Characteristic of the premortal state is the giving-up of the unity of personality, the gradual introversion, isolation from the external world. The exclusive appearance of the body-image is the sign of a state in which the entire emotional and intellectual interest is centered upon the somatic condition.

The cause of the personality developmental disorder is complex. The patients are confined to bed for a long time, first in hospital and later at home. In view of the organic lesions, even when recovered they are forced to live in a way which is in discordance with the somatic and psychic development of their intact contemporaries. The majority of patients has to avoid strains after clinical treatment has been terminated. Part of them is not allowed to go to school and those who may do so cannot take part in gymnastics, sports or other similar activities.

A personality disorder may similarly develop during diseases of other organs, as shown by the following case.

Group III. Case 7. Sz. E., a female patient born May 9, 1952 (Registration Nos. 851/1962, 1332/1963, 1616/1963).

Vegetative (somatic) status. The patient was under observation and treated for grave ulcerative colitis in our Department for two years, from 9 to 11 years of age.

Environmental status. Inadequate family conditions.

Psychological status (April 13, 1962). *Intelligence.* Good capacities. Productive and intellectual endurance lags behind her basic abilities. Attention capacity decreased, partly the child being conscious of her illness and partly because of emotional problems. General interest is narrow, reproductive intelligence and memory are intact. *Exploration.* Her relationship to the mother is very close and loving. The child, however, does not speak of her own emotional problems being considerate towards the mother. The relationship between mother and daughter is that of friends of equal standing, a fact severely burdening the child. The mother has grave matrimonial and love problems in which the girl takes part in an adult and supporting manner.

Tests. In the Rorschach-test few answers, many body-images, some Fb answers, prolonged reaction time. TAT-test shows a severe family conflict-situation. The Szondi-test reveals a pattern of a rigidly disciplined, grave state of anxiety.

One year later, the Rorschach-test contains body-image answers throughout, three Versagers, many perseveration elements, long reaction times, i.e. a pattern of a grave organic state. The TAT-test contains an association material indicating family conflict. The Szondi-test shows extreme restlessness, introversion, rigid discipline.

In the present case, the personality disorder had developed during a grave intestinal disease, ulcerative colitis, aggravated by inadequate family conditions. The essence of the personality disorder was a total introversion which was rendered continuous by the child's attention having been concentrated on her disagreeable disease. The patient gradually shut out the external world; within the dynamics of the personality structure reactive depression and a feeling of helplessness dominated.

Here it is not the primary disease of a certain organ but some general disease involving the whole organism that starts the infavourable process leading to the disorder of personality development. In such patients the personality disorder is a part-phenomenon of the disorder of the whole organism.

Some of the cases belonging to this group may appear as if only one certain organ had been affected; the precise exploration of the pathological situation reveals, however, that either the disease of a system or that of an endocrine organ is present, affecting the entire organism or upsetting the endocrine balance.

Case 8. K. K., a female patient born November 14, 1945. (Registration No. 31900/1960; No. 14, p. 345.)

Vegetative (somatic) status. The primary disease was an androgen producing virilising tumour (arrhenoblastoma) starting from the left ovary and showing the histological pattern of a testicle. In July, 1959, at the age of 14 years, the patient's menstruation which had been regular since the age of 11 years, ceased to appear. Stilboestrol, oestrone acetate and vitamine E had been prescribed. The treatment was unsuccessful. Six months later (in January, 1960), the voice of the patient began to deepen and hirsutism appeared all over the body, but especially on the face, followed by loss of hair on the head and formation of acnes. In December, 1960, when the patient was brought to us, these symptoms were already marked. A virilising ovarian tumour was diagnosed and then

removed. Following surgery, the somatic symptoms disappeared in 18 months. The paediatric aspects of the case have been published in detail [8].

Environmental status. Family conditions are not entirely satisfactory.

Psychological status. Intelligence. Very good, methodical, precise, resolute, somewhat masculine way of thinking. *Affectivity.* The patient is rational, practical, her emotional reactions are suppressed, somewhat uneven. Practical aspects are dominating, she is unsentimental, emotionally somewhat poor. Her ideals of life are conspicuously practical, with concrete aims; her basic attitude is masculine. Her relation to emotions such as love, maternity, etc., is rejecting and practical, much like that of a young man. Her attitude towards feminine reactions is totally rejecting.

Exploration. The patient's attitude is conspicuous. She is resolute, somewhat rigid, matter of fact, rejecting external influences. Her opinion of her parents is critical and unfavourable. She does not want to be sentimental. Her attitude towards the mother is ambivalent, she abuses the grandmother, likes the father, but treats him in a somewhat off-hand manner. Towards adults she is polite but mistrusting and generally rejecting. Her personality, having developed under opposing influences, contains compensating features of the conflict. Her basic attitude and reaction are rational, energetic, critical, somewhat cruel towards weaker persons. She tries to handle her symptoms with discipline, but with suppressed excitement, although seemingly in a rational way. She is, on the whole, much too rational, avoiding all emotional conflicts. The fights at home have influenced her and as a defence she took up a rejecting attitude towards all kinds of emotional phenomena. The girl in the stage of puberty, lives on the whole under an unfavourable constellation aggravated by the symptoms of masculinization.

Tests. The Rorschach-test shows a good intelligence of practical tendency, endeavouring specification and precision, rational, narrow, but with fundamental interests. In her emotional life she operates with suppressing mechanisms, she is impulsive, masculine, unsentimental, definitely extroverted, openly aggressive. The TAT-test shows a masculine attitude and identifications, aggression, errors in the evaluation of sex concerning feminity, basic sexual attitude problems. In Elkán's test she wrote "First of all, my dear parents should love each other. Human beings have bad but also good properties. As long as two people are young, they incline to see only the good side of the other person, later, however, they are apt to see only the bad features. Therefore, they should try to keep in mind the good properties of the partner. It is not good for a child if she is innocently forced to stir up inimity between the parents. My mother should be my good friend. It is important for a child to be able to unburden her heart to someone whom she may trust, if this person is able to help her with valuable advice, but not with the motto "Oh, in old times". Because times, and even more so, human beings are changing. My father's task should be to lead my proper intellectual development. He should procure a season ticket to the Opera, we should go to the theatre, later to concerts. Of course, all that costs money, and not everybody has the necessary funds. He should give me regularly pocket money, I should receive all the advantages given to my best friend, except things which are prohibited by economic causes".

In this case a personality disorder had developed between 13 and 15 years of age owing to a virilizing tumour of the ovary. The personality disorder proved constant, since it still existed one and a half years after the disappearance of the somatic symptoms. Personality disorder was

aggravated by some unfavourable family conditions.

Case 9. T. K., a female patient born November 15, 1938 (Registration Nos. 3443/1952, 948/1953, 2961/1953, 3769/1954, 3459/1955, 3314/1956, 1391/1957, 1355/1963; No. 28, p. 502).

Vegetative (somatic) status. The patient was treated at our Department during 11 years, from the age of 11 to 22 years, because of primary hyperparathyroidism (adenoma), fibrous cystic ostitis (Recklinghausen's disease). The diagnosis was corroborated at surgery when the parathyroid adenoma was removed at the age of 15 years (June 7, 1953).

Somatic development was retarded. At the age of 24 years, body weight was 32.3 kg, body length 123 cm. The paediatric and endocrinological aspects of the case have been reported [9].

The patient was admitted at the age of 14 years with complaints of fatigue, bone pains, difficulty and later inability to walk, fractures lasting one and a half years. Primary hyperparathyroidism (Recklinghausen's disease) was diagnosed on the basis of thoracic bone changes, several fresh and old fractures on the femur, further a hazelnut-sized knot on the right side of the trachea. Laboratory examinations showed a significant but variable hypercalcaemia, hypophosphataemia, hypercalcuria. Ca tolerance curves indicated a highly increased Ca activity of the tissues, X-rays showed calcium depletion of the bones of the skull, spine, pelvis. The tubular bones poor in calcium displayed several fractures, partly healed with defects. Bone biopsy revealed lesions corresponding to Recklinghausen's disease. Surgery was indicated and a hazelnut-sized structure was removed from the right lobe of the thyroid; it proved to be a parathyroid adenoma. Following the intervention a hypocalcaemic state with 4.3 mg per 100 ml of calcium developed, with positive Chvostek's sign. This state was controlled by treatment with calcium and dihydrotachysterol in a month. Six months after the operation, an increase of the calcium content of the bones was demonstrated by the X-rays and the deformities also improved. Four months later the child could leave the bed. She was able to make a few steps 11 months and to walk normally 19 months after the operation.

The psychological problems were as follows. *Exploration.* (i) The central problem of the patient is her deformed stature and crippled condition, which is unchangeable. Her arms are short, bowed, deformed; an operation scar in the midline of the neck and the deformed foot are conspicuous. (ii) The consciousness of illness, the despair over the fact that there is no help. (iii) She is gravely inhibited in personal relations. Sexual and love problems are practically inaccessible and hopeless (her state did not hold back some men in initiating sexual relation with her in which she is entirely defenceless because of the handicaped situation and her sexual hunger). These relations are just sexual and not emotional. After the latter she longs, but at the same time, fears, so that until now, has avoided them. The continuous hospitalization, the handicaps of the way of life forced upon her by the disease, and the consequential traumata have rendered her behaviour oldish.

Practical life situation. She works as an administrator in a social home. She would like to follow a course of bookkeeping. Neither at home nor at her working place is she taken for an entirely grown-up person. Because of her exterior, she cannot take part in amusements or sports. Her only girl friend is a young collegue.

Psychological status. Intelligence. Basically good, practical intelligence, good combinative ability. Her way of expression is prematurely old, her opinions correspond to the age and circumstances. Attention is mainly directed upon the somatic disposition; in other fields it is scattered, uneven, easily exhausted. Spontaneous intellectual capacity is inhibited. *Affectivity.* Pattern of puberty interwoven with anxiety, the

cause of which is at present the fact that by asking her to report at our Department, the experience material related to her disease has been recalled, and also that in the paediatric ward she is treated as a child. The series of events connected with the clinical investigations have strongly increased the tension of the emotional problems. Her "accusation" was formulated in the following manner. "If they knew that I can never recover to be normal, why did they operate on me. It would have been better to die in the original state. After all, until then I was a whole human being, while now I am neither an adult person, nor a child and never in my life can I reach the state in which I can marry and have children as all the other healthy women do". She had no possibility to discuss this central problem with anyone, was left with it alone after the intervention. She considered her old parents unsuitable for discussing such problems, her sisters take her for a child and avoid such conversations, with her only friend she is ashamed of it and the physician did not help her in this point of view. She regards her work as improductive, although she is liked at her working place and her friend and the friend's husband care for her as for a child; they take her along to excursions and sometimes to a cafeteria. She has no other social contacts.

Tests. The Szondi-test showed a worried, anxious, inhibited early puberty pattern with uncertainty, intensive sex problems. The Rorschach-test showed summarizing reasoning capacity corresponding to puberty, many Fb answers and perseverations, inhibited, short-circuit reactions, Versagers to IV, VI and IX = to the stimulus images of infantile sexuality, feminine sexuality and spontaneous intellectual activity. In spontaneous activity she is inhibited due to emotional causes; prepuberty, short circuit pattern. The TAT-test was formal, descriptive, full of sexual problems, a picture reflecting the insoluble life situation of the patient. Koch's tree-drawing showed her organic trauma to have been built-in into her body image (deformed injured tree).

In the present case, Recklinghausen's disease due to a parathyroid tumour and the subsequent surgical intervention caused a stop, a fixation in the development of the vegetative (somatic) as well as motor and emotional personality of a girl in puberty. A further development of the sexual and emotional personality of the 24 years old patient is rendered impossible by a crippled state and inferiority. The solution of these problems is not possible in her practical life situation.

The prognosis is, even after the psychotherapy, doubtful, partly because of the physical crippled state, partly because of the insoluble emotional situation. The personality disorder in the present case is a part-phenomenon of the grave disease of the entire organism.

Case 10. H. M., a male patient born October 7, 1955 (Registration Nos. 2979/1961, 3243/1962; No. 14, p. 306 and No. 26, p. 211).

Vegetative (somatic) status. The patient's disease had been observed at the age of 5 years; progressive muscular dystrophy was diagnosed.

Environmental status. Inadequate family and school conditions.

Psychological status. At the age of 5 years (November 25, 1960). The patient started to walk on a broad basis with uncertain weight transposal. Attention, tension capacity, play correspond to those of a 4—4 1/2 year old child. He is docile, able to make contacts and collaborates at a corresponding level. Intellectually the child is able to recognize pictures of known objects, orientation is normal for his age.

In the range of abstract concepts, he is somewhat backward; numerical concepts up to 3 are correct, in the frame of body scheme he reliably uses the numerical concepts up to 2; he can count to 5. From among colour concepts, he recognizes red, while he is unable to differentiate between black and white and the mixed colours. The behaviour is somewhat hypermotile.

Environment in the kindergarten is inadequate. He is mocked, being unable to learn poems by heart. At home, the father favours the boy, while the mother prefers his sister, Erzsi.

At the age of 6 years (November 29, 1962) *intelligence* of the boy showed a retardation of about 2 years. He is precisely oriented in the figures up to 5 and recognizes the figures. Recognition of letters is defective, mostly because of lack of schooling. He is well oriented in practical questions, mostly in those concerning the family. He is shy, discouraged, not able to differentiate between right and left, recognizes colours. *Affectivity.* He easily makes friends and contacts, he is easy to handle. He is lonely, without support and emotionally uncertain.

The patient has difficulty in walking since early childhood; at present he is unable to walk or to get up from a lying position. He is retarded intellectually; visited the first form for 5 weeks; is easily tired and impatient. It is planned to put him into an institute for defective children.

In this case, the personality disorder appeared as a part-phenomenon of progressive muscular dystrophy. The personality disorder was progressively aggravated by inadequate family and school environmental effects.

Case 11. L. J., a male patient born May 26, 1947 (Registration No. 21, p. 394).

Vegetative (somatic) status. The patient had been observed at our Department since the age of 10 years, during 6 years, because of diabetes. In the course of these years he was repeatedly admitted with hyperglycaemic coma because of inadequate home care; at other times in the state of hypoglycaemic coma. Some years following the appearance of diabetes (1962) he had contracted pulmonary tuberculosis and was treated in a sanatorium. The metabolic balance could be maintained by an adequate diet and way of life, and subcutaneous injections of insulin three times daily. Somatic development was inadequate. In 1957 body weight was 32.5 kg, body length, 139 cm; in 1963, body weight was 42 kg, body length, 150 cm.

Environmental status. Unsatisfactory family environment.

Psychological status. The first psychological examination was carried out at the age of 14 years, on July 10, 1962, because of the patient's acute depression and the danger of suicide. Complaint. The patient cried continuously, did not eat, did not speak to the staff. *Intelligence*, good, in grave conflict. *Affectivity.* Excited, depressed and disturbed, hardly accessible, he relaxes only partially and with utmost difficulty. The patient is only willing to reconsider suicide after long persuasion. *Exploration.* The patient's highly strung state made a detailed psychological examination impossible. Instead, in the course of daily conversations we tried to calm him. He told us that the mother had died, the father remarried and the stepmother treats both him and the father badly. The mother had died from diabetes, the father has tuberculosis and is kept now in a sanatorium. The stepmother does not take any notice of the father's illness, makes him do hard physical work and quarrels all the time. She beats the child, refuses to prepare his diabetic diet. The meals are only regular when the father is at home. Since the father's hospitalization, the boy is treated even worse. The boy is very sorry for the father whom he likes much. He is missing his dead mother and he often thinks that it would be better for him to die. Two weeks after the father had been taken to hospital, the patient developed acidosis, was in a bad state and came alone to our diabetic clinic.

He was admitted at our Department and from the kind of treatment he discovered that he, too, has tuberculosis. His reaction to this was that life seemed absolutely hopeless to him and he decided to commit suicide. After intensive psychotherapy lasting 4 days the acute phase of the conflict subsided and he gave up the thought of suicide. He accepted to follow his studies. His wish was to be put in the same sanatorium as the father. After restoring the metabolic balance, this wish could be fulfilled. Discussion of the conflict, our relation to the boy and the common hospitalization with the father resulted in a transitory regulation of the psychic conflict.

From November 1 to November 14, 1962, the patient was again admitted to our Department, since in the sanatorium the carbohydrate metabolism has again been upset. At a psychological examination carried out on November 6, he again proved to have short circuit reactions, was depressed and weepy. Because of his state, no tests could be carried out and he could only be approached by therapeutic occupation. In the course of daily treatment we have succeeded to regulate his psychic state and came to the agreement that while his father is in hospital, the boy will stay with his sister where he is liked and properly cared for. He told us retrospectively that the cause of his depression on account of the tuberculosis was that in his mother's family there were many tuberculotic subjects; the death of an uncle was also due to tuberculosis.

At the next admission, on January 13, 1963, the boy was again depressed, but to a lesser degree. His general state had improved. His only objection was to the hospital routine.

Tests. The Szondi-test was regulated, but of a depressive pattern. The Rorschach-test showed a somewhat narrow depressive pattern, decreased summarizing capacity compensated by observing methods (neurotic picture with prolonged reaction time). In the TAT-test, the dominating problem of the association material were the mother-child relationship, loneliness, illness, destitution.

In this case, a personality disorder with acute depression had developed in consequence of a grave general disease, diabetes mellitus complicated with pulmonary tuberculosis and aggravated by emotionally unfavourable environmental factors. The personality disorder may be considered as a part-phenomenon of the general disease.

III. Conclusions

Somatic (organic) and psychic functions form a single unity in the energetic-dynamic of personality structure. This is especially important in infancy and childhood, when somatic (organic) as well as personality development is continuous and in certain life phases accelerated. The rate of this acceleration often varies being characterized by stops and sudden increases. The interrelation of the physiological and psychic systems are easy to recognize under normal as well as under pathological conditions.

For a normal development of the personality, a normal somatic (organic) development during infancy and childhood is indispensable. The latter is the medium, the basis, of the former. Under pathological circumstances, the direction of the internal motion is either psycho-somatic or somato-psychic. Accordingly, in infancy and childhood the normal personality development can be disturbed either by primarily psychic changes or else by primarily vegetative, somatic diseases. From the point of view of the

problem discussed in the present paper, it is essential that primarily vegetative pathological states result in a change of the energetic-dynamic conditions of the personality structure, causing pathological personality manifestations, even lasting inadequate personality states. The formation of the personality disorder following a somatic (organic) disease is accelerated, i.e. its recovery hindered, further, the unwanted personality disorder once it has developed may be maintained for long or even fixed for good, if the effect of the entire environment is inadequate.

Somatic (organic) diseases which may be followed by the formation of a personality disorder can be classified in three groups. (i) Organic brain diseases, leading directly to the personality disorder in infancy and childhood; (ii) diseases of other organs, especially of the heart; (iii) a) diseases of some part of an organ-system (first of all the endocrine system) upsetting the functional balance of the organ-system and thus of the entire organism; b) organic diseases of the entire organism; and c) organic diseases of the entire organism, as for instance developmental disorders in infancy, and, especially, infantile atrophy. In the third group the personality disorder is in a way a part-phenomenon of the lesion affecting the entire organism.

We could follow by means of tests (Rorschach) the changes of the personality in one and the same patient, according to the aggravation or improvement of or recovery from the organic disease. It could be observed that the more grave the patient's state, the more dominant are certain phenomena in the test. Predominating is a progressive introversion and a continuous decrease of psychic tension, parallel with the aggravation of the somatic state. The expression tension level is applied by LIEBERMANN in the sense as it is used in energetics, i.e. the value expressed by the equality of the answer of one certain tension is indicated in that the single answer types are considered to correspond to different tension levels. (In the Rorschach-test the different qualities of answers correspond to the different grades of this tension.) By intensity, the time is meant during which the tension level undergoes a change. In grave organic diseases, the patient drifts into a state in which every situation accompanied by psychic tension is avoided. The unequivocal sign of this state is a decrease of the synthetic thinking capacity. Parallel with the deterioration of the somatic state first the signs of a decrease of cortical tension appear; the capacity for summarizing reasoning either decreases or ceases entirely. This phenomenon results in the Rorschach-test in a numerical decrease or lack of whole answers and the disintegration of succession; at the same time, the general quality of the answers deteriorates. With further deterioration of the somatic state the intensity of the affective tension decreases. This is apparent according to the rate of introversion, from the decrease in the number of all answers. Whole answers decrease

or cease altogether and answers of an anxiety or aggressive character indicating affective tension, decrease or disappear (decrease and qualitative deterioration then the lack of Gf, Ffb, B answers). The fact that the numerical decrease or entire disappearance of these answers is a sign of the aggravation of the somatic state, is proved by that parallel with improvement these answers reappear. First, the answers of the affective tension (Ffb, FbF, Hd, Zwf), then the whole answers of good quality indicating synthetic reasoning, begin to reappear. We feel justified in concluding from the above that the state of summarizing reasoning necessitates a psychic tension of the highest degree, obviously because the precisely co-ordinated function of the cortex and the subcortical centres is indispensable for it. This supposition is supported by the route in the formation and development (followed-up in a large test material) of the summarizing reasoning capacity.

In grave organic disease and psychotic states, instead of answers, 0 answers, so-called Versagers, are received, and at the same time actions instead of answers. Actions have a serious expressive content, especially in psychotic patients and children (for instance, cutting faces, shouts, throwing down of the picture, trying to tear it, etc., or only turning it and putting it down, turning it upside down, etc.). Our experience makes us to regard actions as the interruption of the perception-projection process and evaluate them as a not-verbal answer type. Among others, the fact that a motor reaction, a vehement motor activity, indicates a regression to the mimical expression instead of the abstract one (effectiveness of the archaic personality elements), has led us to the above interpretation, i.e. that we consider these phenomena to mean a cessation of the cortical ("conscious") expression corresponding to the actual age. On the basis of our experience, we have modified the original Rorschach evaluation in that every answer based on movement notion is evaluated as a movement-answer, also in case of the motion of lifeless objects. The consideration that movement motion arises only by identification with human motion, has led us to this kind of evaluation, since the identification taking place on the motor level (capacity of movement identification) forms the most important element of our perceptive and apperceptive capacity.

In the evaluation of the answers' content, however, it is taken into consideration whether it refers to human or non-human motion. We are of the opinion that the latter corresponds to the more archaic phase of personality development, i.e. this psychic level stands on the archaic developmental state of the relation to men and, on the whole, to the world. Therefore, if such a phenomenon (the predominance of one of the archaic personality elements) appears in the test of an adult person or an older child, it is regarded as a sign of some serious personality disorder (regression). This fact is of utmost impor-

tance in the evaluation of the test and the diagnosis of the patient's state.

In grave organic conditions, we received without exception "body-image" answers. These are not genuine anatomical answers, being formally mostly incorrect. Essentially, they could be regarded as a type of anatomical answers of purely projective character without perceptive elements. These answers are regarded by us to mean that the patient's whole interest is concentrated on his own somatic state. On the psychic level this means a grave regression. In such cases the patient has given up his connection with the world; the world is narrowed down and his entire interest is concentrated on his condition (body-image). This is supported by the experience that with the improvement of the organic state, the body-image answers disappear or, at least, their number decreases. Patients in a premortal state (for instance, with subacute bacterial endocarditis) but fully conscious, gave body-image answers almost without exception. These answers were regarded as a sign of a predominance of the archaic level of personality development in the actual personality.

In the evaluation of the Rorschach-test the rate of the different answer types so-to-say forms the frame of the evaluation and is of a decisive importance. The shift of the psychic state from normal to pathological is, in addition to the content-elements (for instance, the black and white answers characteristic of anxiety, the relative number of different colour answers characteristic of affectivity, etc.) indicated by the shift of the rate of the answer types. On the basis of our experience gained with children suffering from organic disease, the relative rate of the different answer types within one certain Rorschach-test, expressed in the traditional evaluation method in percents, reflect essentially the functional pattern* of the experimental subject, partly in the perceptive and partly in the projective process, in other words, it is a reflection of the functional pattern of the nervous system saturated with an associative content characteristic of the individual. The functional pattern characterizing the whole personality in its actual state is formed by the ratio of the different answer types. It demonstrates in the functional pattern characteristic of the individual (in the actual personality) the level of the personality (corresponding to age, or else, archaic). This most probably is also in accordance with the different co-ordination rates of the cortical and subcortical centres. Accordingly, the relatively poor rate of perception and projection elements varies in the answers. This supposition is supported by the observation that in grave organic diseases signs of the archaic personality appear, to disappear again with the improvement of the state, and also the fact that in the

* The expression "functional pattern" is used in the sense of Gestalt-psychology, meaning that the psychic event has been formed earlier. Therefore, this expression is somewhat more correct than the "dynamic stereotype".

premortal stage the complicated functional forms of the personality disappear almost entirely, they become inactive. This functional disintegration can be followed-up well in our records.

In evaluating the significance of the pathological processes of a somatopsychic direction, many a case has been found in which, although the somatic examination revealed no morphological lesion, the presence of such a lesion could be presumed on the hand of psychic functional symptoms. For instance, in several cases of primary mild oligophrenia, further in secondary mild intellectual and emotional retardation and in the most diverse disorders of behaviour, reliable neurological examination did not reveal any somatic lesion, and the EEG findings could be evaluated only with difficulty, giving a blurred, rather schematic pattern. The character of the complaint and the psychological examination, revealing the finer features manifesting themselves on the functional level, however, referred to a primary somatic trauma. In these cases an organic lesion of the nervous system had to be presumed to have formed the basis of the personality disorder. In about 94 per cent of the cases with a negative somatic finding, either a protracted, asphyxial delivery, or a disease, or some trauma of the mother during pregnancy, or else, a disease or trauma during extrauterine life could be found in the history.

Not only does the functional balance of the whole organism and thus also the psychological functioning of the brain change owing to the disease of an organ, but also the life rhythm, the way of life becomes altered in consequence of grave diseases. This effect is especially serious when the infant or child has to be treated in hospital for long periods. Even within the family, the care of the infant or child changes if he is ill. All this disturbs the even development of the personality and loosens some already formed conditional reflexes, reflex systems.

The cases described in the present paper also show that for a normal personality development during infancy and childhood the normal somatic (organic) development is indispensable. If somatic (organic) development deviates from the normal, the formation of a personality disorder can be avoided only by special care and with special methods.

A further task is that for the elimination of a personality disorder arisen in children with grave somatic (organic) disease, special care is necessary during, and sometimes also after, the stage of recovery. This total rehabilitation is the task of the family as well as of the school (community).

The thousand year old thesis "A sound mind in a sound body", means therefore a task for family, community, school, physician and therapeutic and prophylactic institutions. It always has to be considered that in cases of somatic (organic) disease during infancy and childhood not only the usual therapeutic methods have to be applied and not only the

quick elimination of the somatic (organic) disease has to be endeavoured, but also the best rehabilitation. Part of the rehabilitation in the broad sense of the word is the elimination of the personality disorder. The indispensable condition of it is that during the period of rehabilitation, adequate environmental effects, adequate occupation should be guaranteed for the patient until the restitution of a stable personality corresponding to age has taken place.

Healthy somatic (organic) development necessary for the normal development of personality in infancy and childhood is made possible by adequate hygienic care, prevention of diseases, early active and radical therapy and total rehabilitation. The essential factors of hygienic care in the earliest phases of individual life are the formation of an adequate life rhythm, adequate nutrition, adequate rest (sleeping time), adequate possibility for movement, general body hygiene. The younger the subject, the more important is to ensure normal somatic (organic) development. This is completed by the qualitative and quantitative effect of emotional and intellectual stimuli corresponding to age, exerted by the environment on the individual; further, the teaching, training and fixation of the solving mechanism of emotional, intellectual, excitements arising under the effect of these stimuli. It has, therefore, to be endeavoured that a state of euphoria should prevail within the frame of healthy somatic (organic) development and harmonic interrelation of somatic and psychic factors should lead the personality development in a correct direction. We believe that the tolerance of somatically healthy infants, children and adolescents is stronger in every territory of life and that from the point of view of personality development they are better protected even under less favourable environmental effects and circumstances than somatically abnormally developed subjects or those whose condition is inadequate. Special environmental care is necessary for children who are congenitally (biologically, physiologically) defective in their somatic (organic) development. Even in these cases it is possible to ensure an undisturbed personality development by adequate environmental effects.

Summary

Personality developmental disorders associated with somatic (vegetative) disease have been discussed on the basis of the concept that human personality means an unseparable unity of somato-vegetative faculties and psychic functions and therefore every disease, independent of whether it arises on a somatic or psychic basis, affects in every instance the entire personality. There are conditions where the process takes a psycho-somatic direction, i.e. the primary disease starts in the psychic field and extends to the somatic one. In the present paper cases have been discussed where the primary damage is organic and the process (due to the

inseparable unity of the personality) is of a somato-psychic direction.

In the introduction the primary and secondary effects of somatic diseases localized in different organ systems have been discussed on the basis of the action mechanism, i.e. personality disorder due to the cerebral localization of the organic disease, affecting the psychic sector of the personality.

Eleven cases (tuberculous meningitis, cerebral tumour, chorea minor, brain commotion, heart disease, Recklinghausen's disease, etc.) have been reported presenting, in addition to the results of somatic examinations, detailed psychological data. Repeated psychological examination truly reflects the intellectual and affective changes appearing parallel with the formation of the somato-vegetative process so that the personality change taking place in consequence of the somatic disease can clearly be followed. From the data, reliable prognostic conclusions can be drawn as to the personality development.

In the opinion of the authors, psychological examination as a fine functional method often provides an earlier diagnosis than other applied (for instance, neurological) examinations. It has been found that in every instance of a somatic disease the finer and complicated psychic functions (synthetic thinking, emotional equilibrium) are the first to change and basically to influence the personality structure. The investigations have unequivocally proved that every damaging effect, whether environmental, affecting in the first place the psyche, or else, a somatic process affecting the psychic function via the nervous system and neuro-hormonal regulations, should be evaluated within its mutual connections.

The applied psychological methods and the conclusions allowed by them have been discussed.

References

1. Gegesi Kiss, P.: Personality. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4,** 101 (1963).
2. Gegesi Kiss, P., Liebermann, P. L.: Környezeti pszichés hatásokra kialakult szervi betegségek és kezelésük gyermekkorban. MTA Orv. Tud. Oszt. Közl. **13,** 253 (1962).
3. Gegesi Kiss, P., Liebermann, P. L.: Personality Disorders Accompanied by Vegetative (Somatic) Symptoms in Childhood. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **3,** 99 (1962).
4. Erdős, Z., Liebermann, P. L.: A gyermekkori meningitis tuberculosát követő személyiség változásokról. Gyermekgyógyászat, **12,** 353 (1961).
5. Liebermann, P. L., Szutrély, Gy.: Examen psychosomatique des enfants cardiaques. Paed. danub. **5,** 203 (1949).
6. Liebermann, P. L.: A Rorschach-test grafikus ábrázolási módszere. Pszich. Tanulm. **2,** 629 (1959).
7. Mérei, F.: A Rorschach-táblák felszólító jellege. Magy. Pszich. Szemle **16,** 115 (1947).
8. Láncos, F., Csillag, M., Rubinyi, J.: Arrhenoblastoma a gyermekkorban. Gyermekgyógyászat **13,** 345 (1962).
9. Gerlóczy, F., Haranghy, L., Hedri, E., Barta, L., Gefferth, K.: Adatok a hyperparathyroidismushoz. Endocrinological Meeting, Szeged 1963.

Prof. P. Gegesi Kiss
Bókay János u. 53.
Budapest VIII. Hungary

Turnover und Transfer

Von

F. H. Dost

(Eingegangen am 9. September 1963)

Vorbemerkung

In der gebräuchlichen Nomenklatur zur Biokinetik von Umsetzungsvorgängen unter den Bedingungen des steady state steht seit längerem eine definitive Bezeichnung der *Parameter für die Geschwindigkeit*, deren Bestimmung seit v. Hevesy [6] als eines der wichtigsten Ergebnisse beim Gebrauch von Radioisotopen gilt, nicht mehr zur Verfügung. Dies Dilemma besteht, seit neben die Bezeichnung »*Turnover*« diejenige »*Transfer*« getreten ist, beide Ausdrücke uneinheitlich gebraucht und im Gegensatz zu ihrer disziplinierten Verwendung in der biochemischen Reaktionskinetik sogar synonym eingesetzt werden.

Den Zweck vorliegender Mitteilung erblicken wir darin, am Beispiel einfacher, konventioneller Versuchsanordnungen eine Definition der beiden erwähnten Geschwindigkeitsbegriffe zu versuchen. — Gleichzeitig möchten wir zeigen, daß sich infolge Verfeinerung der mikrochemischen Bestimmungsverfahren heute zahlreiche Möglichkeiten auftun, bei Stoffwechseluntersuchungen am Menschen statt des Einsatzes von radioaktiven Isotopen auch auf *nichtmarkierte Teststoffe* zurückzugreifen.

I. Turnover

Für jede vollständige biokinetische Analyse im steady state ist die Kenntnis der Größe des Pools sowie derjenigen Fraktion des betrachteten Metaboliten unerläßlich, die während des Fließgleichgewichtes innerhalb einer gewählten Zeiteinheit in den Bestand eintritt und denselben wieder verläßt. Diese Fraktion wird heute im allgemeinen derart bestimmt, daß man den in Betracht gezogenen Metaboliten in einmaliger Dosis und in markierter Form dem System einverleibt. Wenn anschließend diese Dosis infolge einfacher Verdünnung innerhalb des Pools in ein Diffusionsgleichgewicht gelangt ist, so gilt für die Kinetik, die in diesem Fall an der Änderung (Abnahme) der spezifischen Aktivität (sA) zu erkennen ist:

$$\frac{d\,sA_t}{dt} = -\,k_2\,sA_t\,, \qquad (1)$$

oder integriert:

$$sA_t = sA_0\,e^{-k_2 t}, \qquad (2)$$

wo sA_t die spezifische Aktivität im Pool zu beliebigen Zeiten t, und sA_0 diejenige zur Bezugszeit $t{=}0$ darstellen.

Hierbei kommt der Konstanten:

$$k_2 = -\frac{d\,sA_t}{sA_t \cdot dt} = \frac{1}{t}(\ln sA_0 - \ln sA_t) \quad (3)$$

besondere Bedeutung zu. Ihre Dimension ist: $\frac{\text{Menge/Zeit}}{\text{Menge}}$, das ist $1/t$. Ersichtlich zeigt k_2 diejenige *Fraktion* des Pools an, welche je Zeiteinheit in die Bilanz des steady state eingeht und aus derselben wieder ausscheidet. Ist die Größe des Pools bekannt, so folgt aus dem Produkt $k_2 \cdot$ Pool die Bilanz in einem *absoluten* Wert.

Während k_2 in der Chemie, nichtspräjudizierend, als »Reaktionskonstante« bezeichnet wird, herrscht bezüglich der entsprechenden Nomenklatur auf biochemischem Gebiet, wie in einer wissenschaftlichen, eigens dem Begriff »Turnover« gewidmeten Polemik von zwei Experten hervorgehoben wird, »*confusion*« (KLEIBER [10]) oder sogar »*considerable* confusion« (ZILVERSMIT [14]). Dieser Feststellung wird jeder beistimmen, der sich mit dem Gegenstand befaßt hat. Mißverständnissen und Irrtümern wird hierdurch Vorschub geleistet, wie der in beigefügter Tabelle 1 wiedergegebenen Aufstellung entnommen werden möge, welche einige der heute üblich gewordenen einschlägigen Bezeichnungen enthält. Ersichtlich wird in der gebräuchlichen Nomenklatur nicht in jedem Fall unmißverständlich zwischen der r e l a t i v e n und der a b s o l u t e n Geschwindigkeit unterschieden, mit welcher der untersuchte Metabolit von der Kinetik des steady state erfaßt wird.

TABELLE 1
Üblich gewordene Bezeichnungen für

Geschwindigkeitskonstante (k_2)	Produkt aus Geschwindigkeitskonstante und Menge im Pool ($k_2 \cdot$Pool)
renewal rate	
disappearance rate	
slope	
turnover rate	turnover rate
turnover	turnover
fractional turnover rate	
relative turnover rate	absolute turnover rate
transfer rate	transfer rate

Die Konfusion ist teils auf sprachliche, teils auf sachliche Gründe zurückzuführen.

1. »Turnover« ist seinerzeit als substantiviertes Verbum in die wissenschaftliche Nomenklatur eingeführt worden, so daß Gründe der *Semantik* einer Benutzung des Begriffes in seiner ursprünglichen Form, nämlich als Verbum entgegengestanden haben mögen, weil diesem in der Umgangssprache eine zu allgemeine und daher verwechselbare Bedeutung zukommt. Für die verbale Anwendung ist daher seit langem »to transfer« gebräuchlich geworden, das außerdem ohne Gefahr eines Bedeutungswandels konjugiert werden kann (in sämtlichen Formen des Präteritums, des Partizips und des Gerundiums).

2. Verwirrung ist auch dadurch entstanden, daß »Turnover« mit der Bedeutung »Umsatz« in zahlreiche andere Sprachen übernommen worden ist. Man kann dies tun, sollte sich jedoch dabei im klaren sein, daß »Umsatz« in diesem Zusammenhang nicht synonym mit leicht verwechselbaren, anderen Bilanzbegriffen, wie »Verbrauch«, »Bedarf«, »Umwandlungsquote« usw. gesetzt werden darf. Aus diesem Grund sollte man besser auf jede Übersetzung des Wortes »Turnover« verzichten.

3. Auf sachbezüglicher Grundlage beruht die Unklarheit, die in dem Umstand zu erblicken ist, daß k_2 sowohl in bezug auf die Abnahme der spezifischen Aktivi-

tät, wie auch auf die Kinetik des im steady state befindlichen nichtmarkierten Metaboliten im gleichen Sinn interpretiert wird. Dies sollte man besser nicht tun, obwohl k_2 in beiden Fällen die gleiche Dimension $(1/t)$ und den gleichen Wert besitzt, und zwar aus folgendem Grund:

Gegenüber dem markierten Stoff verhält sich das System wie gegenüber jedem Fremdstoff, den es auf unterschiedlichem metabolitischem Weg eliminiert. Die Kinetik entspricht Gl. (1—3) und k_2 erscheint hier sinnvoll als »Eliminationskonstante« oder, da die Elimination der spezifischen Aktivität zugleich auch deren Turnover in bezug auf den Pool darstellt, als »Turnover-Konstante«. — Im Gegensatz hierzu [und zu Gl. (2)] gilt für die Konzentration des nichtmarkierten Metaboliten im steady state die Beziehung:

$$c^* = \frac{v}{k_2}, \qquad (4)$$

wo v die Konzentrationszunahme (Dimension: Konzentration/Zeit) des Metaboliten ist, die er erfahren würde, falls keine Ausfuhr bestünde (HÖRLEIN [7]). Wegen $v = k_2 \cdot c^*$ zeigt k_2 hier die Geschwindigkeit des Durchflusses des betrachteten Metaboliten durch das im steady state befindliche System an. Dies entspricht aber gegenüber den Verhältnissen, wie sie in bezug auf die einmalige Zufuhr eines markierten Metaboliten oder jedes anderen Fremdstoffes (z. B. eines Chemotherapeuticums usw.) zutreffen, einem Sinnwandel von k_2, dem man unseres Erachtens nicht besser entsprechen kann, als durch Zueignung der Bezeichnung »Transfer-Konstante«.

Wegen der Beziehung zwischen »Transfer« einerseits, sowie »Transport« und »Umsatz« andererseits vergl. Abschnitt II.

Fassen wir das Gesagte zusammen, so kommen wir zu den in Tabelle 2 aufgestellten Vorschlägen für eine sinnvolle Bezeichnung der hier interessierenden Geschwindigkeitsbegriffe.

TABELLE 2

Vorschlag für eine einheitliche Bezeichnung

Geschwindigkeitskonstante (k_2)	Produkt aus Geschwindigkeitskonstante und Menge im Pool ($k_2 \cdot$ Pool)
a) In bezug auf einen markierten Metaboliten oder einen beliebigen anderen Fremdstoff: *Turnover-Konstante*	*Transfer*
b) In bezug auf einen nichtmarkierten Metaboliten im steady state: *Transfer-Konstante*	*Transfer*

II. TRANSFER

1. *Definition*

Aus Abschnitt I folgt, daß *unter »Transfer« diejenige Menge eines im steady state befindlichen Metaboliten verstanden werden sollte, die in einer bestimmten Zeit das untersuchte offene System durchströmt.* Auf den Gesamtorganismus übertragen und auf das Blut als wichtigstes Transportorgan bezogen, würde »Transfer« sinnentsprechend diejenige Menge eines Metaboliten darstellen, die während bestehenden steady state in das Blut übertritt und dasselbe wieder verläßt, um zwischen den verschiedenen Kompartimenten des Pools ausgetauscht zu werden, wobei ein Teil des Metaboliten in ständigem Fluß innerhalb des Systems als Ganzen auch erstmals erscheint und ebenso dasselbe endgültig wieder verläßt. Der letzgenannte Anteil stellt offensichtlich diejenige Menge des Metaboliten dar, für welche die Bezeichnung »Umsatz« oder »Konsumtion« in der engeren Bedeutung dieser Begriffe zutreffen würde.

2. *Kinetik*

Bei Anwendung der Tracer-Technik wird k_2 unter Applikation des markierten Metaboliten bestimmt, während bei Ermittlung der Größe des Pools zusätzlich konventionelle chemische Bestimmungsverfahren in Anspruch genommen werden müssen, um den Transfer (T) dann einfach nach:

$$T = k_2 \cdot \text{Pool} \qquad (5)$$

beziffern zu können.

Im folgenden möchten wir am Beispiel einiger Metaboliten zeigen, auf welche Weise deren Transfer am Menschen *unter Verzicht auf die Anwendung von Radioisotopen* einfach und genau ermittelt werden kann. Es handelt sich im wesentlichen um die Bestimmung von k_2, implicite derjenigen des Pools, obwohl dessen Kenntnis als selbständige Größe nicht notwendig ist.

Die Möglichkeit, dieses Verfahren zu entwickeln, gab uns die Anwendung besonders empfindlicher Mikromethoden zur Bestimmung der entsprechenden Konzentrationen im Blut sowie *ein neuartiger Algorithmus* bei der gedanklichen Auslegung der unter Belastung mit nichtmarkierten Stoffen erhaltenen Konzentrationsverläufe im Blut.

Dieser beruht auf der Konzeption, dem steady state des ins Auge gefaßten Metaboliten eine *wohlbemessene* Störung dadurch aufzuzwingen, daß man eine bestimmte (abgemessene) Dosis eben dieses Metaboliten intravenös appliziert. Dann stellt sich die Konzentration c^* des Fließgleichgewichtes, gemessen an den Konzentrationen c_t im Verlauf einer abfallenden Exponentialfunktion:

$$c_t = (c_0 - c^*)\, e^{-k_2 t} \qquad (6)$$

wieder ein (vergl. Abb. 1). Da nun aber allgemein zwischen den Produkten $c_t \cdot t$ sowie $c^* \cdot t$ und dem zugehörigen Wert des Transfers einfache Proportionalität besteht (Dost [1]), sind offenbar nur die beiden Flächen F_1, F_2 gesucht, die bei gleichem Inhalt auch die gleiche Größe des Transfers, sowohl in bezug auf die verabreichte Dosis, wie auch hinsichtlich der Menge des im steady state befindlichen Metaboliten anzeigen. Aus dem Ansatz:

$$c^*\, t' = \frac{(c_0 - c^*)}{k_2} \qquad (7)$$

folgt für die zugehörige Zeit:

$$t' = \frac{(c_0 - c^*)}{k_2\, c^*} \,. \qquad (8)$$

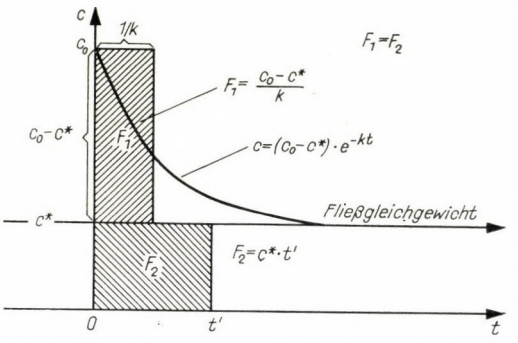


Abb. 1. Wiedereinstellung des Fließgleichgewichtes (steady state) eines im Blut strömenden Metaboliten nach intravenöser Belastung mit dem gleichen Stoff. Koordinaten (c_t, t) arithmetisch. Ermittlung des Transfers via Blut an Hand der Produkte aus Konzentration und Zeit. F_1: Transfer des zur Belastung verwendeten Metaboliten. F_2: Transfer des im steady state befindlichen Metaboliten

War D die Dosis des zur Belastung verwendeten Metaboliten, so wird aus Gl. (8) für den Transfer (T) des Metaboliten endogener Herkunft:

$$T = D \cdot \frac{k_2 c^*}{(c_0 - c^*)} \,. \qquad (9)$$

3. *Eigene Untersuchungen*

Wir zeigen hier am Beispiel des *Bilirubins*, des *Vitamins C*, des *Eisens* und der *Glukose*, auf welche Weise man nach intravenöser Belastung mit den genannten Stoffen deren Transfer bestimmen kann.

*a) Chemische Methodik:**

aa) *Bilirubinbestimmung* nach JENDRASSIK und CLEGHORN [13], Einzelprobe: 0,5 ml.

bb) *Vitamin C-Bestimmung* nach LOWRY und LOPEZ [11] in einer Modifikation nach FELDHEIM, Einzelprobe: 0,05 ml.

cc) *Eisenbestimmung* nach PETERSEN [12] in einer Modifikation nach GLADTKE [3], Einzelprobe: 0,1 ml.

dd) *Glukosebestimmung* fermentativ nach HUGGET und NIXON [8], Einzelprobe: 0,1 ml.

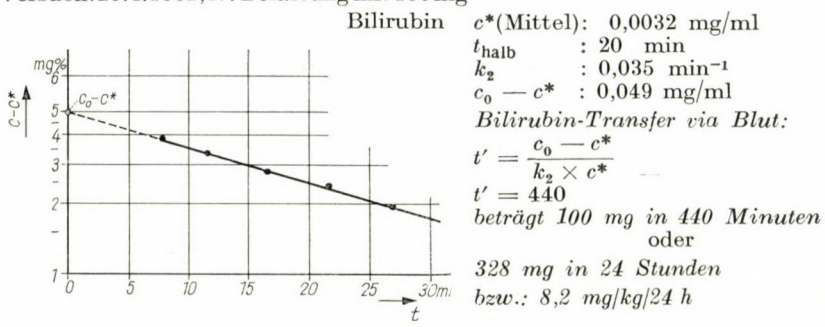


ABB. 2. Konzentrationsabfall des nichtkonjugierten Bilirubins im Serum nach intravenöser Belastung. Abszisse (t) arithmetisch; Ordinate ($c_t - c^*$) logarithmisch. Ermittlung der Daten und Bestimmung des Bilirubin-Transfers via Blut

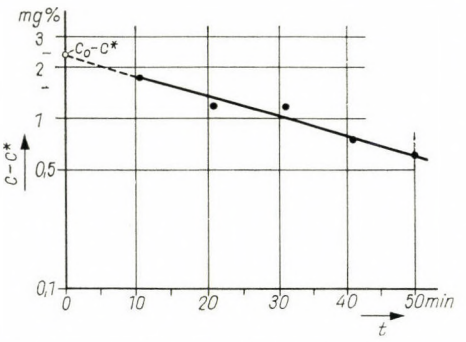
b) Auswertung:

Diese ist unmittelbar aus den Diagrammen (Abb. 2 bis 5) zu ersehen, in welche die experimentell ermittelten Werte $c_t - c^*$ nach t in ein Netz mit logarithmischer Ordinatenteilung eingetragen sind. Da die Exponentiale Gl. (7) in dieser Transformation** als abfallende Gerade verläuft,

* Verf. dankt an dieser Stelle seinen Mitarbeitern, den Herren Dr. E. Gladtke (Kinderklinik): Bilirubin-Transfer, Eisen-Transfer; Dr. W. Feldheim (Institut für Ernährungswissenschaft): Vitamin C-Transfer; PD. Dr. H. Rind (Kinderklinik): Vitamin C-Transfer, Glukose-Transfer.

** Die Ordinatentransformation ins logarithmische Raster erlaubt nicht eine Eintragung der c-Werte als solcher, da die Funktion Gl. (6) in diesem Netz keinen geradlinigen Verlauf nimmt. Dies wird nicht von allen Untersuchern beachtet [2, 5, 9], weswegen dieser Hinweis erlaubt sei.

M. B., (K.-Gew.: 3020 g)
Versuch: 8.2. 1963, iv. Belastung mit 15 mg Vitamin



c^* (Mittel) : 0,0209 mg/ml
t_{halb} : 25 min
k_2 : 0,0277 min^{-1}
$c_0 - c^*$: 0,0235 mg/ml

Vitamin C-Transfer via Blut:

$$t' = \frac{c_0 - c^*}{k_2 \times c^*}$$

$t' = 40{,}6$

beträgt 15 mg in 40,6 Minuten
oder
532 mg in 24 Stunden
bzw: 176 mg/kg/24 h

Abb. 3. Konzentrationsabfall des Vitamins C im Serum und Bestimmung des Vitamin C-Transfers

kann man letztere nach Augenmaß eintragen, wobei sich die zum Einsetzen in Gl. (9) benötigten Konzentrationswerte $c_0 - c^*$ unmittelbar durch graphische Extrapolation und k_2 aus der ebenfalls graphisch ermittelten Halbwertszeit t_{halb} nach:

$$k_2 = \frac{\ln 2}{t_{halb}} \qquad (10)$$

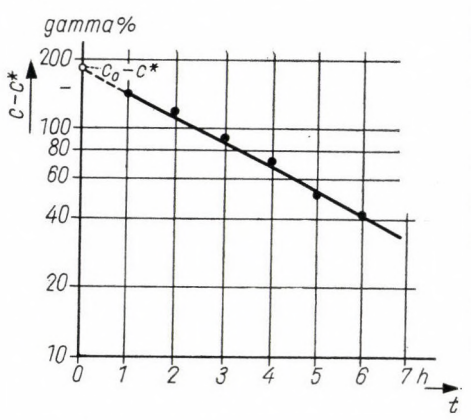
ergeben.

Wir haben statt dessen, weil genauer, die Berechnung von k_2 als Regressionskoeffizienten nach der Formel:

$$k_2 = \frac{\Sigma t \cdot \ln (c_t - c^*) - \overline{\ln (c_t - c^*)} \cdot \Sigma t}{\Sigma t^2 - \bar{t} \cdot \Sigma t} \qquad (11)$$

vorgenommen und die Konstruktion der Geraden durch Verbindung der beiden Punkte $(c_0 - c^*)$, t_0 und

J F., (K.-Gew.: 4850 g
Versuch: 8.4. 1963, iv. Belastung mit 600 gamma Ferro-Eisen



c^+ (Mittel): 1,10 gamma/ml
t_{halb} : 2,85 h
k_2 : 0,243 h^{-1}
$c_0 - c^+$: 1,80 gamma/ml

Eisen-Transfer via Blut:

$$t' = \frac{c_0 - c^+}{k_2 \times c^+}$$

$t' = 6{,}74$

beträgt 600 gamma in 6,74 Stunden
oder
2,14 mg in 24 Stunden
bzw: 440 gamma/kg/24 h

Abb. 4. Konzentrationsabfall des Eisens im Serum und Bestimmung des Eisen-Transfers

$\overline{(c_t - c^*)}$, $\bar{t}$ ausgeführt, wo $(c_0 - c^*)$ aus:

$$\ln (c_0 - c^*) = \overline{\ln (c_t - c^*)} + k_2 \bar{t} \quad (12)$$

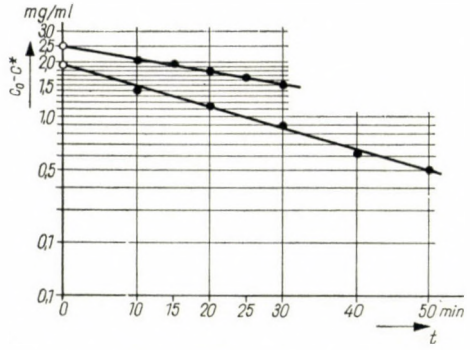
entnommen wird.

III. Diskussion

Die aus unseren Untersuchungen gewonnenen Werte für den Transfer finition des Begriffes »Transfer«, hier seine Beziehungen zu den Begriffen »Konsumtion« und »Transport«, gehen sinnfällig aus den Beispielen Abb. 3 (Vitamin C) und Abb. 5 (Glukose) hervor. Danach liegt der Vitamin C-Transfer via Blut erheblich höher als dies für den Konsum bzw. den Verbrauch oder Bedarf des Organis-

I. M. S., (K.-Gew.: 19,3 kg), iv. Belastung mit 9750 mg Glukose (Versuch: 17.10.1963)

II. U. W., (K.-Gew.: 25,3 kg), iv. Belastung mit 12 500 mg Glukose (Versuch: 5.10.1963)



	I.	II.
c^x (Mittel):	0,93 mg/ml	0,80 mg/ml
t_{halb} :	25,4 min	44,1 min
k_2 :	0,027 min^{-1}	0,157 min^{-1}
$c_0 - c^x$: :	1,94 mg/ml	2,45 mg/ml

Glukose-Transfer via Blut

$$t' = \frac{c_0 - c^x}{k_2 \, c^x}$$

t'	: 76,5 min	195 min
	beträgt:	
	9750 mg in 76 Min.	12 500 mg in 195 min.
	oder:	
	127,5 mg je Minute	64 mg je Minute
	bzw.	
	6,6 mg/kg/min	2,5 mg/kg/min

Abb. 5. Konzentrationsabfall der Glukose im Blut und Bestimmung des Glukose-Transfers

der vier Metaboliten sind aus den Diagrammen (Abb. 2 bis 5) unmittelbar zu ersehen. Da im übrigen der Term:

$$\frac{D \cdot c^*}{(c_0 - c^*)}$$

nichts anderes als den Pool selbst definiert und beziffert, ist mit Gl. (9) die in Tabellen 1 und 2 eingeführte Behauptung bewiesen, wonach das Produkt $k_2 \cdot$ Pool den Transfer tatsächlich beschreibt.

Die in Abschnitt II, 1 gegebene Demus zutreffen dürfte. — Was die Glukose anbetrifft, so sieht man, daß bei dem diabetischen Kind trotz leichter Erkrankung (auf die Zeitperiode des Versuches entfielen nur etwa 0,2 g Urinzucker gegenüber einer Einverleibung von 12,5 g) die Störung des Kohlenhydratstoffwechsels dennoch sehr deutlich zum Ausdruck gelangt. Die Betrachtung des Diagramms zeigt nämlich, daß unter der Glukose-Belastung gegenüber den Verhältnissen beim gesunden Kind höhere Blutzuckerwerte zustandekommen, d. h.

der *Transport* an Glukose im Blut entsprechend erhöht ist, wohingegen der *Transfer*, d. h. die Übertragung von Glukose zwischen den verschiedenen Kompartimenten des Glukose-Pools via Blut entscheidend reduziert ist. Letzteres entspricht durchaus den heutigen Vorstellungen über die Eigentümlichkeit der diabetogenen Stoffwechselstörung, welche darin besteht, daß die Glukose in ungenügendem Maß am Metabolismus teilnimmt, wodurch es zur Erhöhung der Blutzuckerwerte kommen muß.

Bei der Untersuchung des Glukose-Transfers ist besonders darauf zu achten, daß die Werte c_t nicht wesentlich die aglykosurische Blutzuckerkonzentration überschreiten, denn jede stärkere Glykosurie würde nichts anderes darstellen, als eine vorübergehende, nicht meßbare Störung des steady state. Aus diesem Grund würden die erhaltenen Werte für k_2 und für den Transfer zu hoch ausfallen und nicht mehr repräsentativ in bezug auf den steady state an sich sein, weil sie bei auftretender Glykosurie in Abhängigkeit von der Größe desjenigen Dosisanteils geraten, welcher die Glykosurie veranlaßt. Die Bestätigung dessen kann man in den Ergebnissen von v. Euler und Larsson [2] erblicken, die bei Ausführung des intravenösen Glukosetoleranztestes keine signifikanten Unterschiede bei Kindern mit und ohne Glykosurie gefunden haben.

Zusammenfassung

1. Die Begriffe »Turnover« und »Transfer« werden im internationalen Schrifttum unterschiedlich angewandt und verschieden übersetzt, wodurch das Verständnis der hiermit in Zusammenhang stehenden biokinetischen Vorgänge erschwert wird.

2. Es wird versucht, diese beiden Begriffe vor einem sprachlich-historischen Hintergrund und in Würdigung des biokinetischen Sachverhaltes zu definieren.

3. Am Beispiel einiger Metaboliten (Bilirubin, Vitamin C, Eisen, Glukose) wird gezeigt, wie der Transfer beliebiger Stoffe via Blut mit einfachen Hilfsmitteln am Menschen bestimmt werden kann.

4. Die beschriebene, neue Methode führt zu Ergebnissen, von denen im allgemeinen angenommen wird, sie seien nur unter Anwendung von Radioisotopen zu erhalten.

Literatur

1. Dost, F. H.: a) Über ein einfaches Dosis-Umsatz-Gesetz. Klin. Wschr. **36**, 655 (1958). b) Ein Verfahren zur Ermittlung des absoluten Transportvermögens des Blutes im Fließgleichgewicht. Klin. Wschr. **40**, 732 (1962). c) Das pharmakokinetische Gesetz der korrespondierten Flächen. III. Internat. Kongreß für Chemotherapie. Stuttgart 1963.
2. Euler, U. von., Larsson, Y.: Glucose Tolerance Test in Children. A methodological Study. Scand. J. clin. Invest. **14**, 62 (1962).
3. Gladtke, E.: Mikrolitermethoden in der klinischen Chemie. Ärztl. Lab. (im Druck).
4. Gladtke, E., Dost, F. H.: Darstellung des metabolischen Begriffs »Transfer« am Beispiel einer analogen Anwendung

von p-Aminohippursäure (PAH). Klin. Wschr. (eingesandt).
5. Hamilton, B., Stein, A. F.: The Measurement of Intravenous Blood Sugar Curves. J. Lab. clin. Med. **27,** 491 (1942).
6. v. Hevesy, G.: Radioisotope Indicators. Interscience. New York 1948.
7. Hörlein, H.: Bilirubinbelastung. Klin. Wschr. **29,** 477 (1951).
8. Hugget, A. St. G., Nixon, D. A.: Enzymatic Determination of Blood Glucose. Biochem. J. **66,** 12 (1957).
9. Ikkos, D., Luft, R.: On the Intravenous Glucose Tolerance Test. Acta endocr. (Kbh.) **25,** 312 (1957).
10. Kleiber, M.: Meaning of »Turnover« in Biochemistry. Nature (Lond.) **175,** 342 (1955).
11. Lowry, H. O., Lopez, J. A.: The Determination of Ascorbic Acid in Small Amounts of Blood Serum. J. biol. Chem. **160,** 609 (1945).
12. Petersen, R. E.: Improved Spectrophotometric Procedure for Determination of Serum Iron. Analyt. Chem. **25,** 1337 (1953).
13. Vergl. bei: With, T. K.: Bilirubinbestimmung nach Jendrassik und Cleghorn. Z. physiol. Chem. **278,** 1333 (1943).
14. Zilversmit, D. B.: Meaning of Turnover in Biochemistry. Nature (Lond.) **175,** 863 (1955).

Prof. Dr. med. F. H. Dost
6300 Gießen/Lahn, Gutenbergstr. 24.
(Deutschland)

Über die Morbiditätsverhältnisse bei den im Elternhaus aufwachsenden Säuglingen bis zum Alter von 12 Monaten

Von

T. Fülöp und M. Kovács

Institut für die Organisation des Gesundheitswesens der Medizinischen Universität, Debrecen

(Eingegangen am 25. September 1963)

In den Ländern mit hochentwickeltem Gesundheitswesen, wo die Säuglingssterblichkeit einen niedrigen Stand erreicht hat, treten die Untersuchungen der die optimale körperliche und geistige Entwicklung der Kinder gewährleistenden, günstigsten Bedingungen in den Vordergrund des Interesses. Man führt langdauernde, kontinuierliche Untersuchungen über den körperlichen und geistigen Entwicklungsgang, über die Morbiditätsverhältnisse sowie über die Zusammenhänge all dieser Faktoren miteinander und mit den Umweltbedingungen durch. Unter den zahlreichen Forschern, die sich mit derartigen Untersuchungen beschäftigen, sind Schmidt-Kolmer und seine Arbeitsgruppe hervorzuheben, die sich mit den, die körperliche, insbesondere aber die geistige Entwicklung der Kinder determinierenden Faktoren in verschiedenartigen Kollektiven befaßt haben [1, 2]. Das Centre International de l'Enfance koordiniert derartige Untersuchungen in 5 großen Städten [3]. Zahlreiche, hauptsächlich die Klarstellung der Morbiditätsverhältnisse bezweckende longitudinale Untersuchungen wurden vor allem von angelsächsischen Autoren durchgeführt. Unter diesen ragt die von Spence und Mitarbeitern nahezu ein Jahrzehnt hindurch in Newcastle upon Tyne fortgesetzte Untersuchung [4] hervor. Die sich mit einzelnen Teilproblemen beschäftigenden Forscher hielten im September 1961 in Dresden einen internationalen Kongreß ab, auf dem Fachleute aus 20 Staaten über ihre Ergebnisse referierten [5]. Hier berichteten auch wir über die ersten Resultate unserer Arbeit [6]. Über ausgedehnte Untersuchungen, die dem Zweck dienten, klarzustellen, in welchem Umfang sich die Kranken an den Arzt wenden, referierten sowjetische Autoren [7, 8, 9], u. a. auch in bezug auf Säuglinge im 1. Lebensjahr. In Ungarn werden derartige Untersuchungen erst seit kurzer Zeit durchgeführt. Gegesi-Kiss [10] analysierte die Bedingungen der psychischen Entwicklung von Kindern, Battay [11] verglich die Verhältnisse der im Elternhaus, in der Krippe und im Säuglingsheim aufwachsenden Kinder, unter besonderer Berücksichtigung der in Heimen gepflegten Säuglinge. Mit der Entwicklung der in Säuglingsheimen aufgezo-

genen Kinder befaßte sich eingehend PÉTER [12, 13]. Die Morbiditätsverhältnisse der in Krippen erzogenen Kinder haben wir früher analysiert [14].

Die Durchführung weiterer zahlreicher Untersuchungen erscheint unbedingt nötig. Die Wechselwirkungen der körperlichen und geistigen Entwicklung sowie Morbidität und deren Zusammenhänge mit den Umweltfaktoren müssen bei den in Familien und Kollektiven erzogenen Kindern aller Altersklassen, insbesondere bei den Säuglingen geklärt werden. Erforderlich ist dies auch zwecks wissenschaftlicher Fundamentierung der nicht allein länger einer Herabsetzung der Sterblichkeit und Abwehr von Erkrankungen dienenden, sondern auch der die optimalen Bedingungen einer harmonischen körperlichen und geistigen Entwicklung gewährleistenden Präventivtätigkeit.

Von diesen Absichten geleitet, hat unser Institut in langdauernden — longitudinalen — Untersuchungen Säuglinge von ihrer Geburt bis zum vollendeten 1. Lebensjahr systematisch und sorgfältig beobachtet. In vorliegender Mitteilung berichten wir über die Ergebnisse der Morbiditätsuntersuchungen. Über die körperliche und geistige Entwicklung der Untersuchten werden wir an anderer Stelle referieren.

METHODEN

Vom Herbst 1960 an wurden die in einem Pflegebezirk der Stadt Debrecen und in der etwa 10 km von der Stadt gelegenen Gemeinde Hajdúsámson geborenen Kinder in den ersten beiden Wochen ihres Lebens, dann im Alter von 30 Tagen von einer Kinderärztin und einer Assistentin besucht und diese Besuche bis zum vollendeten 1. Lebensjahr monatlich wiederholt.

Anläßlich der Wohnungsbesuche wurden die die physische Entwicklung charakterisierenden 7 Befunde (auf Grund eigener Messungen), das geistige Entwicklungsniveau gemäß dem BUHLER—HETZERschen Test und die im abgelaufenen Monat aufgetretenen Erkrankungen, die Beschwerden sowie die im Zusammenhang mit letzteren durchgeführten Maßnahmen (Medikation, Eingriffe usw.) registriert. Als Erkrankungen betrachteten wir einerseits diejenigen Fälle, in denen sich die Mutter an den Arzt wandte und dieser eine Diagnose stellte, andererseits diejenigen Beschwerden (Fieber, mehrmaliger Durchfall usw.), wegen welcher zwar der Arzt nicht in Anspruch genommen wurde, die aber auf Grund des Berichtes der Eltern nach Beurteilung des Pädiaters die Hinzuziehung des Arztes erfordert hätten. In der Literatur wird das Aufnahmeschema sehr mannigfaltig gehandhabt: nur vom Arzt festgestellte Erkrankung; Aufsuchen des Arztes; mindestens 24stündige Erkrankung; Medikation erfordernder Fall usw. Die unserseits angewendete Bestimmung erscheint, sofern die Hausbesuche und Befragung der Mutter von einem Pädiater durchgeführt werden, zufriedenstellend.

In den Fällen, in denen wegen der Erkrankung ein Arzt oder eine Gesundheitsinstitution aufgesucht worden war, haben wir die Erkrankungen in den Kartotheken nachgeschlagen und die Diagnose sowie Befunde notiert.*

Die wichtigeren Angaben über die soziale und kulturelle Lage der Familie sowie über die Anamnese vermerkten wir anläßlich des ersten Heimbesuches auf einem selbstentworfenen Fragebogen. Die etwaigen Veränderungen während der Beobachtungsdauer wurden ebenfalls notiert.

* In der Gemeinde Hajdúsámson waren zur Zeit unserer Untersuchungen 2 Bezirksärzte, 2 Fürsorgerinnen, 1 Bezirkshebamme und eine Apotheke tätig.

Anfang 1963 schlossen wir die erste Untersuchungsperiode ab; zu diesem Zeitpunkt verfügten wir über Aufzeichnungen 150 Säuglinge betreffend, die wir von der Geburt bis zum vollendeten 1. Lebensjahr auf oben beschriebene Weise beobachtet hatten. Insgesamt haben wir 1950 Besuche bei diesen Kindern ausgeführt und gleichsam einen Film von den wichtigeren Ereignissen im 1. Lebensjahr dieser 150 Säuglinge aufgenommen.

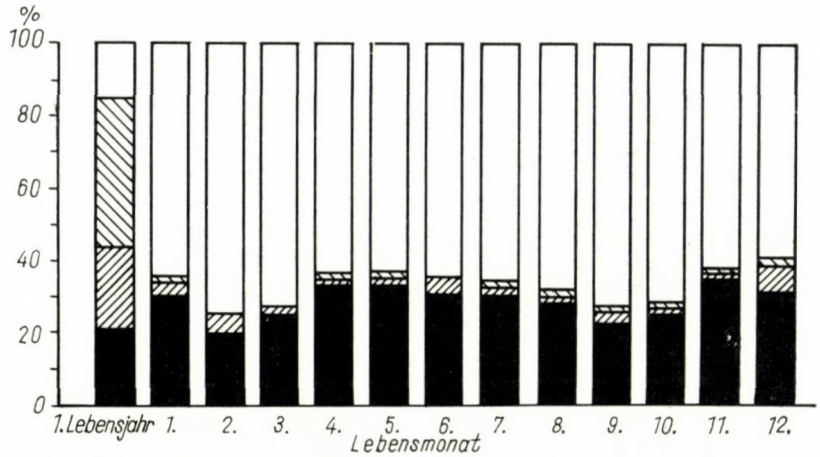


ABB. 1. Prozentuale Morbiditätsverhältnisse nach Lebensmonaten

Von den 150 Säuglingen stammten 75 aus Debrecen und 75 aus Hajdúsámson aus den verschiedensten gesellschaftlichen Schichten. Sämtliche waren krankenversichert.

ERGEBNISSE

Unter Berücksichtigung auch derjenigen Krankheiten, wegen welcher man sich nicht an den Arzt gewandt hatte, sind 24 (16,0%) der 150 Kinder im Verlauf des 1. Lebensjahres nicht ein einziges Mal erkrankt (Abb. 1). Bemerkt sei, daß laut früherer Untersuchungsergebnisse von 12—36 Monate alten Krippenkindern innerhalb 1 Jahres 12,5% nicht erkrankten [14]. 32 (21,4%) Kinder erkrankten einmal, 34 (22,6%) zweimal und 60 (40,0%) dreimal oder öfter. Unter den Erkrankungen berücksichtigten wir nicht die 88 Fälle von Soor oris, die in den ersten Lebenstagen unter den 138 in einer Anstalt zur Welt gekommenen Säuglingen wahrgenommen wurden. Es muß jedoch bemerkt werden, daß unter den mit Soor infizierten Kindern, wie wir in Dresden erwähnten [6], Beschwerden und Erkrankungen im 1. Monat häufiger vorkamen und diese gegenüber den nicht infizierten

auch in der Entwicklung zurückblieben.

Am günstigsten erwiesen sich in unserem Material der 2., 3., weiterhin der 9. und 10. Monat: in diesen machte das Verhältnis der nicht Erkrankten 71—75% aus. Die ungünstigsten Verhältnisse beobachteten wir in den 1., 4., 5., 6., 11. und 12. Lebensmonaten, in denen nur 59—65% der Säuglinge nicht erkrankten. Besonders ungünstige Verhältnisse sahen wir im 12. (!) Lebensmonat, in dem lediglich 59,4% der Kinder nicht erkrankten (niedrigster Wert) und 8,6% mehrmals krank wurden, mehr als in irgendeinem anderen Monat.

Bei den 150 Kindern kamen im Verlauf des 1. Lebensjahres 610 vom Arzt diagnostizierte und 105 vom Arzt nicht behandelte Erkrankungsfälle vor. 14,7% der Erkrankungen kamen den Ärzten demnach nicht zu Gesicht. Auf einen Säugling entfielen durchschnittlich 4,8 Erkrankungen oder nur auf die erkrankten Säuglinge bezogen, entfallen auf einen durchschnittlich 5,7 Erkrankungsfälle.

Die 610 Diagnosen wurden von den Ärzten in 342 Fällen festgestellt (in manchen Fällen ermittelte der Arzt gleichzeitig mehrere Erkrankungen). Auf einen Säugling entfielen somit 2,3 primäre ärztliche Konsultationen (worunter diejenigen Fälle zu verstehen sind, in denen der Arzt eine Diagnose stellte). Wie oft die Ärzte aufgesucht wurden (mit einer Erkrankung gingen die Mütter naturgemäß auch mehrmals zum Arzt), ließ sich leider nicht genau feststellen.

Hinsichtlich der auf 100 Säuglinge

TABELLE I

Die Zahl der Erkrankungen in den einzelnen Lebensmonaten

Monat	Anzahl sämtlicher Erkrankungen		Vom Arzt nicht behandelte Erkrankungen je 100 Kinder
	je 100 Kinder	je 1 erkranktes Kind	
1.	45,9	1,3	4,6
2.	38,0	1,5	4,0
3.	38,1	1,4	3,4
4.	44,0	1,2	5,3
5.	38,6	1,1	5,3
6.	38,0	1,1	6,7
7.	35,4	1,0	6,7
8.	31,3	1,0	6,0
9.	36,6	1,3	7,3
10.	34,7	1,2	6,7
11.	45,3	1,2	7,3
12.	50,7	1,2	6,7
Insgesamt	476,6	5,7	70,0

entfallenden Erkrankungen erwiesen sich am ungünstigsten der 12. (50,7), 1. (45,9), 11. (45,3) und der 4. Monat (44,0) (Tabelle I, Abb. 2). Im wesentlichen handelt es sich um dieselben Monate, die wir auch hinsichtlich des Verhältnisses der Erkrankten am ungünstigsten fanden. Am günstigsten zeigten sich jedoch nicht ganz dieselben Monate (2., 3., 9. und 10.). Am niedrigsten war die Zahl der auf 100 Kinder entfallenden Erkrankungen im 8. (31,3), 10. (34,7), 7. (35,4) und 9. (36,6) Monat. Im 2. und 3. Monat jedoch, in denen das Verhältnis der überhaupt Erkrankten am niedrigsten war (25,4 bzw. 27,3%), entfielen auf die wenigen erkrankten Kinder verhältnismäßig viele Krankheitsfälle (38,0 bzw. 38,1). In der Tat ist die Zahl der auf 1 erkranktes Kind

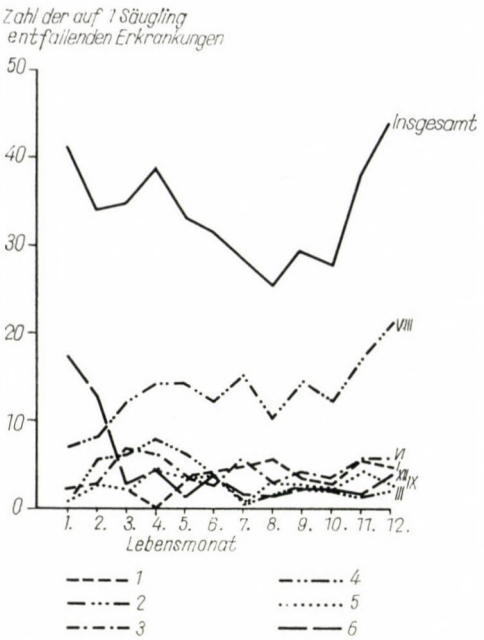


Abb. 2. Erkrankungen nach Lebensmonaten und Diagnosen

1. I. Infektions- und Parasitenkrankheiten
2. III. Allergische, innersekretorische, Stoffwechsel- und Ernährungskrankheiten
3. VI. Erkrankungen des Nervensystems und der Sinnesorgane
4. VIII. Erkrankungen des Respirationssystems
5. IX. Erkrankungen des Magen-Darmtraktes
6. XII. Haut- und Bindegewebserkrankungen

entfallenden Krankheitsfälle (Tabelle I) in diesen beiden Monaten am höchsten (1,5 bzw. 1,4), während sie in den mittleren Monaten, im 5.—8., am niedrigsten ist (1,0—1,1).

Bei nahezu 2/5 (38,0%) sämtlicher von Ärzten diagnostizierter Erkrankungen handelte es sich um solche des respiratorischen Systems (Abb. 3). Hiernach folgen Haut- und Bindegewebserkrankungen (13,0%; Pyodermien), dann Affektionen des Nervensystems und der Sinnesorgane (12,1%; Mittelohrentzündung und Bindehautentzündung), allergische Leiden (9,3%; in sämtlichen 57 Fällen trat Ekzem bzw. Urticaria auf), Infektionskrankheiten (8,7%; Varicella, Morbilli und Pertussis) und schließlich Erkrankungen des Verdauungstraktes (7,7%; Darmkatarrh). Diese 6 Hauptgruppen machen 9/10 (88,8%) sämtlicher Erkrankungsfälle aus. Bei 79,6% der Erkrankungen (485 Fälle) handelte es sich um infektiöse, d. h. von Mikroorganismen verursachte und in der Mehrzahl der Fälle um Tropfinfektionen.

Aus der Monatsanalyse geht jedoch hervor, daß für den Spitzenwert im 1. Monat voll und ganz die Frühgeborenen (8,0 Fälle je 100 Säuglinge) sowie die Haut- und Bindegewebserkrankungen (17,3) verantwortlich sind (Tabelle II, Abb. 2). Hier sei

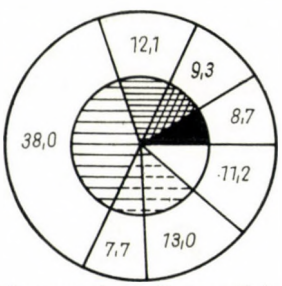


Abb. 3. Die vom Arzt diagnostizierten Erkrankungen nach dem der VII. Revision unterworfenen Internationalen Krankheitenverzeichnis

1 I. Infektions- und Parasitenkrankheiten
2 III. Allergische Leiden
3 Erkrankungen des Nervensystems und der Sinnesorgane
4 VIII. Erkrankungen des Respirationssystems
5 IX. Erkrankungen des Magen-Darmtraktes
6 XII. Haut- und Bindegewebserrankungen
7 Andere

bemerkt, daß die im 1. Monat beobachteten 26 Pyodermiefälle sämtlich bei anstaltsgeborenen Kindern vorkamen. Unter den im Elternhaus zur Welt gekommenen 12 Kindern, die sämtlich aus Hajdúsámson stammten, wurde nicht eine einzige Hauteiterung (und auch kein Soorfall) beobachtet. Im 1. Monat wurden auch die 4 Fälle von Entwicklungsanomalien (Wolfsrachen, Phimose, angeborene Hüftluxation) festgestellt bzw. registriert. Diese ergeben 2/3 der Erkrankungen des 1. Monats, während sämtliche anderen Erkrankungen auffallend selten vorkommen. Im 11. und 12. Monat nimmt wiederum die Häufigkeit der respiratorischen Erkrankungen zu. Im 12. Monat entfallen z. B. auf 100 Kinder nahezu doppelt so viele derartige Erkrankungsfälle (20,6) wie im 10. Monat (12,0). Im Vergleich zu den vorangehenden Monaten ist in diesem Alter auch noch die Häufigkeit der Infektionskrankheiten und im 12. Monat die der Hautkrankheiten größer. Im 4., 5. und 6. Monat steigt die Zahl der Darmkatarrhe an (4,0 bzw. 3,3 je 100 Kinder). Ebenfalls häufiger treten im 4. und 5. Monat allergische Erkrankungen (7,3 bzw. 6,0 Fälle) sowie im 4. Monat die Erkrankungen der Sinnesorgane (6,1 Fälle) auf. Das Verhältnis der auf 100 Kinder ent-

Tabelle II

Die Erkrankungen nach Diagnosegruppen (Nach dem der VII. internationalen Revision unterworfenen Internationalen Krankheiten- und Todesursachenverzeichnis)

Monat	I. Infektions- und Parasiten-Krankheiten	III. Allergische Leiden, innersekretorische, Stoffwechsel- und Ernährungskrankheiten	VI. Erkrankungen des Nervensystems und der Sinnesorgane	VIII. Atemwegserkrankungen	IX. Enterale Erkrankungen	XII. Haut- und Bindegewebserkrankungen	XIV. Angeborene Entwicklungsanomalie	Frühgeboren	Andere	Insgesamt
	auf Fälle 100 gleichaltriger Kinder bezogen									
1.	—	0,7	2,0	6,7	0,7	17,3	2,6	8,0	3,3	41,3
2.	—	5,3	2,7	8,0	2,7	12,6	0,7	—	2,0	34,0
3.	2,0	6,0	6,7	12,0	2,0	2,7	—	—	3,3	34,7
4.	—	7,3	6,1	14,0	4,0	4,0	2,0	—	1,3	38,7
5.	3,3	6,0	3,3	14,0	3,3	1,4	—	—	2,0	33,3
6.	4,0	3,3	2,6	12,0	3,3	3,4	—	—	2,7	31,3
7.	4,7	0,7	5,3	14,7	1,3	1,3	—	—	0,7	28,7
8.	5,3	1,3	2,6	10,0	2,7	1,4	—	—	2,0	25,3
9.	3,3	2,0	3,9	14,0	2,7	2,0	0,7	—	0,7	29,3
10.	2,7	2,0	3,3	12,0	2,0	2,0	—	—	4,0	28,0
11.	5,3	1,3	5,4	16,7	4,0	1,3	—	—	4,0	38,0
12.	4,7	2,1	5,4	20,6	2,6	3,3	—	—	5,3	44,0
Insgesamt	35,3	38,0	49,3	154,7	31,3	52,7	6,0	8,0	31,3	406,6

Tabelle III

Erkrankungen nach Geschlecht

Monat	Knaben		Zahl der auf 1 Knaben entfallenden Erkrankungen	Mädchen		Zahl der auf 1 Mädchen entfallenden Erkrankungen
	Anzahl	Zahl der Erkrankungen		Anzahl	Zahl der Erkrankungen	
1.	80	45	0,55	70	24	0,34
2.	80	31	0,38	70	26	0,37
3.	80	30	0,37	70	27	0,38
4.	80	34	0,42	70	32	0,45
5.	80	29	0,36	70	29	0,41
6.	80	28	0,35	70	29	0,41
7.	80	25	0,31	70	28	0,40
8.	80	23	0,28	70	24	0,34
9.	80	28	0,35	70	27	0,38
10.	80	25	0,31	70	27	0,38
11.	80	30	0,37	70	38	0,54
12.	80	35	0,43	70	41	0,57
Insgesamt		363	0,46		352	0,51

fallenden, nicht vom Arzt behandelten Erkrankungen ist in den ersten drei Monaten verhältnismäßig niedrig, beträgt aber schon im 1. Monat 4,6, nimmt dann zu und schwankt vom 6. Monat an zwischen 6,0 und 7,3 (Tabelle I). Bei 53,3% der nicht vom Arzt behandelten Fälle handelte es sich um eine nachträglich nicht mehr genau diagnostizierbare febrile Erkrankung und in 32,4% der Fälle um Diarrhoe.

Von den 150 Säuglingen waren 80 Knaben und 70 Mädchen (auf 1 Mädchen entfallen 1,14 Knaben). Die Verteilung spiegelt demnach ungefähr die Landesverhältnisse (1960 entfielen 107,3 Knaben auf 100 neugeborene Mädchen). Obwohl die Zahlen niedrig sind, zeigen sie doch keine großen Schwankungen, so daß die Feststellung akzeptabel erscheint, daß im 1. Monat mehr Knaben erkrankten (auf 1 Knaben entfallen 0,55, auf 1 Mädchen 0,34 Erkrankungen); im 2. Monat verschwindet der Unterschied, und vom 3. Monat an wird die Lage der Knaben ständig günstiger (Tabelle III). Am größten ist der Unterschied zugunsten der Knaben im 11. Monat (auf 1 Knaben entfallen 0,37, auf 1 Mädchen 0,54 Erkrankungen). Im ganzen 1. Lebensjahr kommen auf 1 Knaben 0,46, auf 1 Mädchen 0,51 Erkrankungen. Die einzelnen Erkrankungen kommen in so geringer Zahl vor, daß daraus keine Schlußfolgerungen gezogen werden können.

Die saisonalen Schwankungen der Erkrankungen zeigen ein charakteristisches Bild: wir sehen eine Vermehrung der Fälle im Frühjahr (März

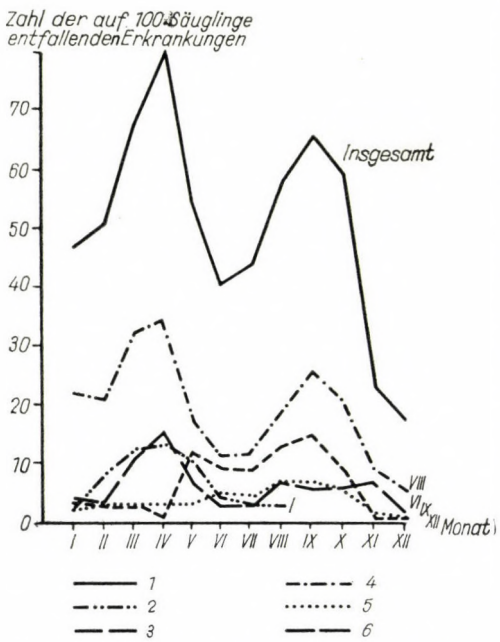


Abb. 4. Vom Arzt diagnostizierte Erkrankungen nach den Monaten des Jahres

I. Infektions- und parasitäre Krankheiten
VI. Erkrankungen des Nervensystems und der Sinnesorgane
VIII. Erkrankungen des Respirationssystems
IX. Erkrankungen des Magen-Darmtraktes
XII. Haut- und Bindegewebserkrankungen

bis Mai) und im Spätsommer-Frühherbst (August bis Oktober) mit einem höheren Spitzenwert im April und einem kleineren im September (Abb.4). Die erste Spitzenwelle wird von den infektiösen und respiratorischen Erkrankungen, die zweite von den respiratorischen, intestinalen und Hauterkrankungen hervorgerufen. Beispielsweise entfallen 77% der Infektionskrankheiten auf die Monate Februar—Mai, während derartige Erkrankungen von September bis Dezember nicht vorkommen. Die Hälfte der respiratorischen Erkrankungen entfällt auf die Monate März bis April und September bis Oktober, dagegen 43% der Erkrankungen des Verdauungstraktes auf die Monate August bis Oktober.

80% der Säuglinge (138 von 150) wurden in einer Anstalt geboren. Kompliziert war die Geburt in 22 Fällen; die Erkrankungsverhältnisse dieser 22 Kinder zeigen im Vergleich zu den aus normalen Geburten stammenden weder im 1. Monat noch später irgendwelchen Unterschied.

Mit weniger als 2500 g kamen 12 Kinder (8,0%) zur Welt. Auch dies entspricht ungefähr dem Landesdurchschnitt (8,6%) im Jahre 1960 (Sárkány, 15). Das Gewicht von 2 Säuglingen lag unter 2000 g (1600 und 1900 g), das der anderen betrug 2000—2500 g. Die Zahl der auf 1 Frühgeborenes entfallenden Erkrankungen war höher (6,04) als im Falle der reif Geborenen (4,62), doch ist die Differenz nicht signifikant* (Tabelle IV). Den 4., 8. und 12. Monat ausgenommen, entfällt auf 1 Frühgeborenes in allen Monaten eine höhere Erkrankungszahl als auf die reifen Säuglinge. Die Differenz ist im 1. Monat am größten (0,91 bei den Frühgeborenen, 0,42 bei den Reifen), aber auch hier nicht signifikant. Die größere Krankheitshäufigkeit der Frühgeborenen spiegelt auch unser wenig umfangreiches Material, ebenso wie die Tatsache, daß im ganzen 1. Lebensjahr im wesentlichen eine grö-

* Die Signifikanz bezieht sich hier und auch im weiteren auf die Errechnung nach der χ^2-Methode.

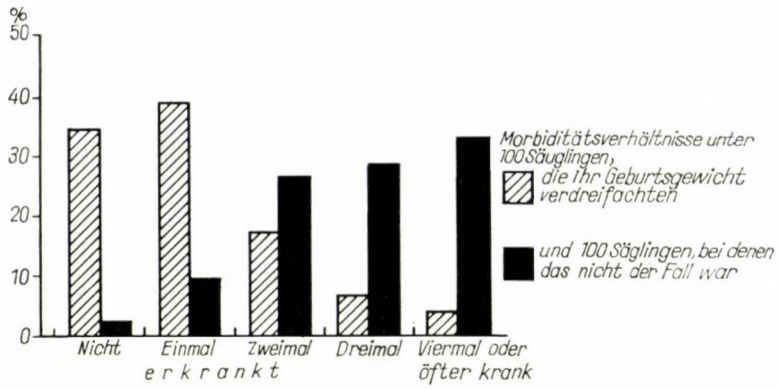


ABB. 5. Zusammenhang zwischen der Erkrankungshäufigkeit und Gewichtsentwicklung

ßere Labilität vorliegt. Unter den einzelnen Noxen sind es die allergischen Erkrankungen und der Darmkatarrh, die bei den Frühgeborenen eine größere Rolle spielen als bei den reifen Säuglingen, doch tritt nirgends ein signifikanter Unterschied zutage.

Zwischen den Erkrankungen und der Gewichtsentwicklung besteht ein auffallender Zusammenhang (Abb. 5). Von denjenigen, die der auch von PETÉNYI [16] anerkannten Norm entsprechend am Ende des 1. Lebensjahres das dreifache Gewicht erreicht

TABELLE IV

Erkrankungen nach dem Geburtsgewicht

Monat	Geburtsgewicht unter 2500 g			Geburtsgewicht über 2500 g		
	Anzahl	Zahl der Erkrankungen	Anzahl der auf 1 Säugling entfallenden Erkrankungen	Anzahl	Zahl der Erkrankungen	Anzahl der auf 1 Säugling entfallenden Erkrankungen
1.	12	11	0,91	138	58	0,42
2.	12	6	0,50	138	51	0,36
3.	12	5	0,41	138	52	0,37
4.	12	5	0,41	138	61	0,44
5.	12	7	0,58	138	51	0,36
6.	12	7	0,58	138	50	0,36
7.	12	6	0,50	138	47	0,34
8.	12	2	0,16	138	45	0,32
9.	12	5	0,41	138	50	0,36
10.	12	6	0,50	138	46	0,35
11.	12	7	0,58	138	61	0,44
12.	12	6	0,50	138	70	0,50
Insgesamt		73	6,04		642	4,62

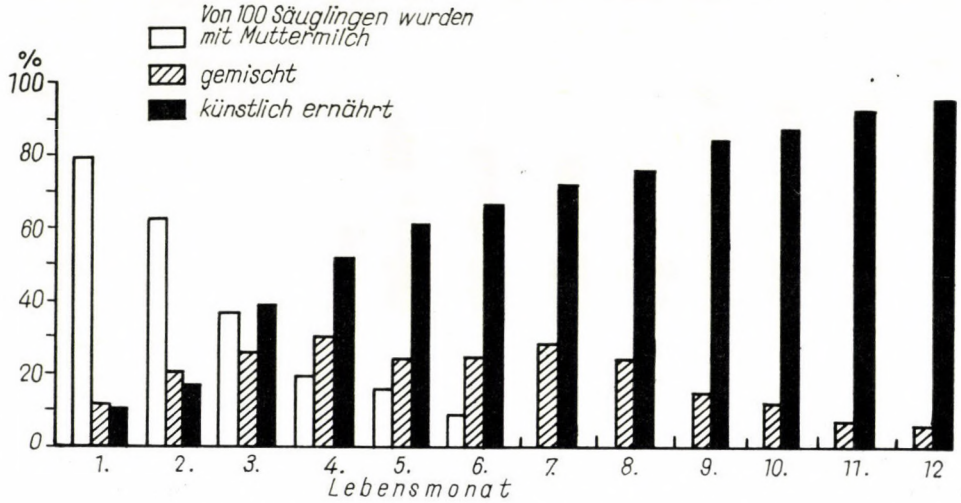


Abb. 6. Ernährungsweise in den ersten 12 Monaten

hatten, waren mehr als 1/3 nicht erkrankt, dagegen von denjenigen, die ihr Gewicht nicht verdreifachten, nur 1/50. Jedoch erkrankten von den Säuglingen der 1. Gruppe 3% nur 4mal oder öfter, von den Säuglingen der 2. Gruppe aber 1/3. Die Differenz ist in beiden Fällen stark signifikant ($P < 0{,}1\%$).

Mit fortschreitendem Alter nimmt die Ernährung mittels Muttermilch bedeutend ab (Abb. 6). Im 3. Monat wurden bereits annähernd 2/5, im 4. Monat schon die Hälfte der Kinder künstlich ernährt. Im 5. Monat macht das Verhältnis der künstlich Ernährten bereits 60% aus. Interessanterweise konnte unter den Eltern mit unterschiedlicher Schulbildung kein charakteristischer Unterschied festgestellt werden, so daß wir auf die Mitteilung der diesbezüglichen Angaben verzichten.

Die Aufteilung der 1800 Beobachtungsmonate (150 Säuglinge je 12 Monate) ergibt in bezug auf die Ernährungsweise und Erkrankungsverhältnisse folgendes Bild:

Ernährungsform	Monate insgesamt	Unter 100 Monaten			
		keine	1	2	3 oder mehr
		Erkrankung		Erkrankungen	
Muttermilch	333	78,8	19,4	1,5	0,3
Gemischte Ernährung	337	78,3	17,0	4,4	0,3
Künstliche Ernährung	1130	60,3	35,8	3,0	0,9
Insgesamt	1800	66,9	29,4	3,0	0,7

Hiernach sind unter den durch Muttermilch und gemischte Ernährung gekennzeichneten Monaten sehr signifikanterweise ($P < 0{,}1\%$) mehr ohne Krankheiten verstrichen als unter jenen mit künstlicher Ernährung. Die

Vorteile der Muttermilchernährung treten auch hier klar in Erscheinung. Dieser Zusammenhang läßt sich auch in jedem der kürzeren Zeitabschnitte feststellen. Die bei den 4—6 Monate alten Säuglingen beobachteten 450 Monate (150 Kinder je 3 Monate) ergeben z. B. folgendes Bild:

Ernährungsform	Monate insgesamt	In 100 Monaten kamen Erkrankungen vor	In 100 Monaten kamen keine Erkrangungen vor
Muttermilch	66	58	8
Gemischte Ernährung	116	101	15
Künstliche Ernährung	268	129	139
Insgesamt	450	288	162

Während mithin fast 9/10 der Muttermilch-»Monate« ohne Erkrankung verstrichen, war dies in nahezu der Hälfte der durch künstliche Ernährung gekennzeichneten Monate der Fall. Der Unterschied ist auch hier sehr signifikant ($P < 0{,}1\%$).

Nach Lebensmonaten fanden wir in den Erkrankungsverhältnissen der auf verschiedene Weise Ernährten charakteristische Unterschiede nur in den ersten 3 Monaten (Tabelle V). Im späteren war weder unter den nicht Erkrankten noch in der Zahl der auf 1 Kind entfallenden Erkrankungen eine Abweichung unter den verschiedenartig Ernährten zu ermitteln. Hingegen ist man im 2. und 3. Monat bei 60% der Säuglinge zur gemischten oder künstlichen Ernährung übergegangen. Diesem Umstand dürfte eine Rolle bei der vorhin erwähnten Erscheinung zufallen, daß

TABELLE V

Ernährungsweise und Morbiditätsverhältnisse je Lebensmonat

Monat	Prozentsatz der nicht erkrankten unter den			Anzahl der auf 1 Säugling entfallenden Erkrankungen unter den		
	mit Muttermilch	gemischt	künstlich	mit Muttermilch	gemischt	künstlich
	ernährten Säuglingen			ernährten Säuglingen		
1.	69,7	56,2	33,3	0,33	0,94	0,53
2.	84,0	83,8	28,0	0,22	0,55	0,52
3.	77,8	76,3	65,6	0,19	0,53	0,38
4.	96,6	93,2	35,1	0,38	0,46	0,35
5.	83,3	77,1	52,7	0,42	0,49	0,25
6.	76,9	89,2	54,0	0,39	0,41	0,27
7.	—	90,5	55,6	—	0,33	0,27
8.	—	75,0	66,7	—	0,31	0,23
9.	—	73,9	72,4	—	0,48	0,26
10.	—	55,6	73,5	—	0,39	0,27
11.	—	45,5	63,3	—	0,82	0,35
12.	—	33,3	60,4	—	0,86	0,41

TABELLE VI

Morbiditätsverhältnisse nach dem Alter der Mutter

Alter der Mutter	Nicht erkrankt	1mal krank	2mal krank	3mal oder öfter krank	Insgesamt
—19	1	3	2	5	11
20—24	8	17	16	18	59
25—29	10	6	11	18	45
30—39	5	5	4	16	30
40—	—	1	1	3	5
Insgesamt	24	32	34	60	150

die Zahl der auf 1 erkranktes Kind entfallenden Erkrankungen in diesen beiden Monaten am höchsten war.

Während das Alter des Vaters auf die Gestaltung der Erkrankungsverhältnisse ohne Einfluß blieb, erkrankten nicht ganz 1/3 der Kinder von

TABELLE VII

Morbiditätsverhältnisse in der Stadt und auf dem Dorfe

Monat	Anzahl der auf 1 Säugling entfallenden Erkrankungen	
	auf dem Dorfe	in der Stadt
1.	0,52	0,32
2.	0,36	0,32
3.	0,35	0,35
4.	0,40	0,37
5.	0,29	0,37
6.	0,32	0,30
7.	0,28	0,29
8.	0,23	0,28
9.	0,29	0,29
10.	0,25	0,30
11.	0,35	0,42
12.	0,42	0,47
Insgesamt	4,06	4,12

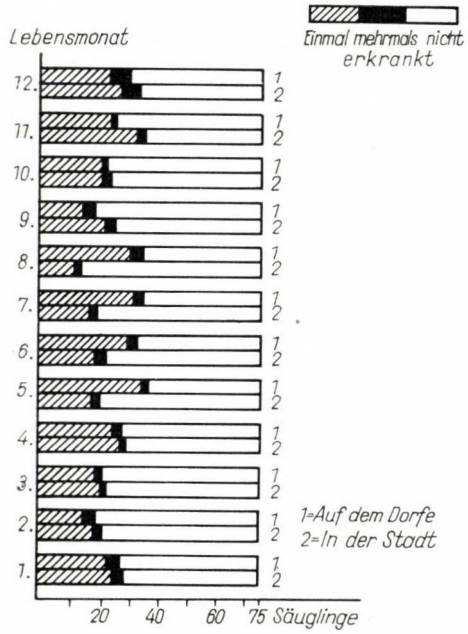


ABB. 7. Morbiditätsverhältnisse in Stadt und Dorf

20—24jährigen Müttern nur 3mal oder öfter (18 von 59), dagegen mehr als die Hälfte der von über 30jährigen Müttern stammenden Kinder (19 von 35). Der Unterschied ist jedoch nicht signifikant (Tabelle VI). Hierbei dürfte die Tatsache eine Rolle spielen, daß es sich bei den älteren Müttern um größere Familien handelt.

Von den Müttern haben 85,9% bis zur Entbindung gearbeitet, während 6,7% 2—6 Wochen und 7,4% 6 Wochen vor der Geburt zu arbeiten aufhörten. Die Erkrankungsverhältnisse unter den Kindern der letzteren Kategorie gestalten sich etwas günstiger als bei den bis zuletzt arbeitenden Müttern, wenn auch der Unterschied nicht signifikant ist ($P > 5{,}0\%$).

Die Zahl der Stadt- und Dorfkinder

stimmte, wie bereits erwähnt wurde, überein. Anzahl und Verhältnis der Erkrankten und der nicht Erkrankten zeigen in den ersten 4 Monaten unter ihnen keinerlei nennenswerte Abweichungen. Hiernach gestalten sich im 5.—8. Monat ausgesprochen die Verhältnisse der Stadtkinder, vom 9. Monat an die der Dorfkinder etwas günstiger (Abb. 7). Dieser Unterschied ist aber erst im 9. und 11. Monat beträchtlich, jedoch nicht signifikant. Das Verhältnis der mehrmals Erkrankten zeigt in Stadt und Dorf in keinem einzigen Monat einen wesentlichen Unterschied.

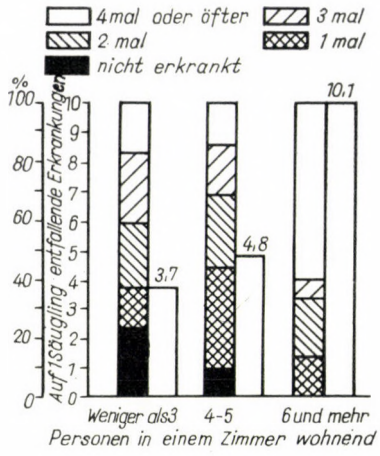


ABB. 8. Morbiditätsverhältnisse nach der Zahl der in einem Zimmer wohnenden Personen

Hinsichtlich der Zahl der auf 1 Säugling entfallenden Erkrankungen besteht unter Berücksichtigung des ganzen 1. Lebensjahres keine Abweichung zwischen Stadt und Dorf (Tabelle VII). Untersuchen wir aber die einzelnen Monate, so war die Lage in der Mehrzahl der ersten Monate in der Stadt, vom 5. Monat an auf dem Dorfe etwas günstiger, obschon die Abweichungen, vom 1. und 11. Monat abgesehen, unbedeutend und nirgends signifikant sind.

Das Einkommen pro Kopf, dieser beste Indikator der sozialen Lage, ließ sich bei den in der Landwirtschaft Arbeitenden schwer errechnen, weshalb wir einen anderen — die soziale Lage gleichfalls spiegelnden — Index untersuchten. Auffallende Unterschiede traten in bezug auf die mit dem Säugling in einem Zimmer wohnenden Personen zutage (Abb. 8). Sämtliche 6 Kinder, die mit 8 und mehr Personen in einem Zimmer wohnten, erkrankten 3mal oder öfter. Sehr signifikant höher ($P < 0{,}1\%$) ist das Verhältnis der 4mal und öfter Erkrankten auch unter denjenigen, die mit 6 oder mehr Personen zusammen wohnen, im Vergleich zu denen, die das Zimmer nur mit 3 oder weniger Personen teilen. Von letzteren erkrankten 1/4 überhaupt nicht, 1/6 jedoch 4mal oder öfter. Demgegenüber war unter den Säuglingen, die mit 6 oder mehr Personen zusammenwohnten, kein einziger, der nicht erkrankte, während 3/5 4mal oder öfter krank wurden.

Die Zahl der auf 1 Säugling entfallenden Erkrankungen betrug unter denjenigen, die das Zimmer mit 3 oder weniger Personen teilten, 3,7, unter denjenigen, die das Zimmer mit 4—5 Personen gemeinsam bewohnten, 4,8 und unter denjenigen, die das Zimmer mit 6 oder mehr Personen teilen mußten, 10,1 (!). Der Zusammenhang ist offenkundig. Sonderbarerweise unterscheidet sich aber die

TABELLE VIII

Morbiditätsverhältnisse nach der Schulbildung der Mutter

Schuldbildung der Mutter	Nicht erkrankt	1mal krank	2mal krank	3mal oder öfter krank	Insgesamt
Analphabet	—	—	—	3	3
1—2 Klassen der Grundschule	—	—	2	2	4
3—4 Klassen der Grundschule	2	8	6	8	24
5—8 Klassen der Grundschule	8	16	21	42	87
Mittelschule	11	7	5	4	27
Universität, Hochschule	3	1	—	1	5
Insgesamt	24	32	34	60	150

Aufteilung der Diagnosen in diesen drei Kategorien in keinem einzigen Punkt signifikant, obschon die Atemwegs- und Magen-Darmerkrankungen in den überfüllten Wohnungen schwerer ins Gewicht fallen: sie machen 67,8% sämtlicher Erkrankungen aus, dagegen bei den mit 3 oder weniger Personen zusammen wohnenden Säuglingen nur 43,3%.

Noch enger ist die Korrelation zwischen den Erkrankungsverhältnissen und dem durch ie Schulbildung gekennzeichneten Bildungsgrad der Mutter (Tabelle VIII). Von den Kindern der Mütter, die Analphabeten waren bzw. 1—2 Schulklassen besucht hatten, erkrankten 5 viermal oder öfter und 2 zweimal. Von den Kindern der 32 Mütter mit Mittel- und Hochschulbildung sind 14 kein einziges Mal, 8 höchstens einmal erkrankt. Die Zahl der auf 1 Säugling entfallenden Erkrankungen zeigte mit besserer Schulbildung sinkende Tendenz (Tabelle IX). Auf 1 Säugling der Mütter, die Analphabeten waren oder 1—2 Klassen der Grundschule besucht hatten, entfielen 7,7 Erkrankungsfälle, auf die der Mütter mit Mittel- und Hochschulbildung nur 1,2. Die Differenz ist sehr signifikant ($P < 0{,}1\%$). Unter denjenigen, die 3—4 bzw. 5—8 Klassen der Grundschule besuchten, ist die Zahl der auf 1 Säugling entfallenden Erkrankungen fast identisch (5,6—5,5).

Im Vorkommen von Entwicklungsanomalien besteht kein Unterschied zwischen den einzelnen Bildungskategorien (0,14—0,17 Fälle je 1 Kind), während die anderen Erkrankungsgruppen die dem Durchschnitt entsprechenden Abweichungen zeigen. Ausnahmen bilden die Atemwegserkrankungen, die Infektionskrankheiten der Haut und der Darmkatarrh. Diese kommen gemeinsam, auf 1 Säugling gerechnet, unter den Kindern der Mütter, die 5—8 Klassen absolvierten, 6mal häufiger vor als unter den Säuglingen der Mütter, die eine Mittel- und Hochschule absolvierten (3,13 bzw. 0,53 Fälle). Der Unterschied ist stark signifikant ($P < 0{,}1\%$).

TABELLE IX

Morbiditätsverhältnisse nach der Schulbildung der Mütter und nach der ärztlichen Behandlung

Schulbildung der Mutter	Zahl der Säuglinge	Zahl der vom Arzt nicht behandelten Krankheitsfälle		Zahl der vom Arzt behandelten Krankheitsfälle		Insgesamt	
		Anzahl	Je 1 Säugling	Anzahl	Je 1 Säugling	Anzahl	Je 1 Säugling
Analphabet	3	12	4,0	9	3,0	21	7,0
1—2 Klassen der Grundschule	4	20	5,0	13	3,3	33	8,3
3—4 Klassen der Grundschule	24	27	1,1	109	4,5	136	5,6
5—8 Klassen der Grundschule	87	45	0,5	442	5,0	487	5,5
Mittelschule	27	1	0,0	32	1,2	33	1,2
Universität, Hochschule	5	—	—	5	1,0	5	1,0
Insgesamt	150	105	0,7	610	4,1	715	4,8

Derselbe Zusammenhang spiegelt sich auch in der Tatsache, daß das Verhältnis der 3mal oder öfter Erkrankten unter den Kindern von Arbeiterinnen (15 von 24) signifikant höher ist als im Kreise der geistig arbeitenden Mütter (5 von 27, $P < < 5{,}0\%$) (Tabelle X). Die Kinder der im Haushalt tätigen Mütter nehmen in dieser Hinsicht eine Mittelstellung zwischen den beiden Gruppen ein (40 von 99). Das Verhältnis der nicht Erkrankten zeigt dasselbe Bild. Ähnliche Zusammenhänge können bei den Kindern der geistig und körperlich arbeitenden Väter nachgewiesen werden. In bezug auf das Verhältnis der nicht Erkrankten ist auch diese Differenz signifikant.

Nach Untersuchung der zahlenmäßigen Entwicklung der Erkrankungsverhältnisse und des Effektes der Beeinflussungsfaktoren beschäftigten wir uns mit der Klarstellung

TABELLE X

Morbiditätsverhältnisse nach dem Beruf der Eltern

Beruf der Eltern		Nicht erkrankt	1mal krank	2mal krank	3mal oder öfter krank	Insgesamt
Mutter	Handarbeiter	1	2	6	15	24
	Geistesarbeiter	8	9	5	5	27
	Haushalt	15	21	23	40	99
Vater	Handarbeiter	13	21	26	48	108
	Geistesarbeiter	11	11	8	12	42
	Insgesamt	24	32	34	60	150

der Frage, aus welchem Grunde der Arzt in den 105 nicht behandelten Fällen nicht in Anspruch genommen wurde.

Zunächst suchten wir festzustellen, ob es sich in den nach Angaben der Eltern registrierten 105 Fällen wirklich um eine Erkrankung gehandelt hatte. Die 105 Fälle kamen bei 39 Kindern vor, bei denen auch noch 101 behandelte Fälle verzeichnet wurden. Auf die übrigen 111 Kinder entfielen somit 509 behandelte Fälle.

Zahl der Kinder	Behandelte Erkrankungen	Nicht behandelte Erkrankungen	Auf 1 Kind entfielen behandelte Erkrankungen insgesamt	
111	509	—	4,57	4,57
39	101	105	2,59	5,29

Hiernach macht bei denjenigen Säuglingen, bei denen unbehandelte Fälle vorkamen, die Zahl der — auf 1 Säugling gerechneten — behandelten Fälle kaum die Hälfte der bei den anderen Kindern festgestellten Zahl von Fällen aus. Dies erscheint kaum glaublich, weil diese 39 Säuglinge, wie wir noch sehen werden, zu den unter ungünstigeren Verhältnissen lebenden zählten, so daß die etwas höhere Zahl der behandelten und unbehandelten Fälle — auf 1 Kind gerechnet — als durchaus akzeptierbar und real erscheint.

Sämtliche Kinder, so auch die fraglichen 39 Säuglinge, waren krankenversichert und wohnten in höchstens 60 Minuten Entfernung von dem Arzt, bei dem die 105 unbehandelten Fälle vorkamen. Daß der Arzt nicht aufgesucht wurde, konnte daher weder auf materiellen Gründen noch auf zu großer Entfernung beruhen. Indessen kann es nicht als Zufall angesehen werden, daß auf die 32 Kinder der Mütter, die eine Mittel- und Hochschule besucht hatten, lediglich ein einziges Kind, dagegen auf die Kinder der Mütter, die entweder Analphabeten waren oder 1—2 Klassen der Grundschule besucht hatten, 32 derartige Fälle entfielen (Tabelle IX). In den Familien mit niedriger Bildungsstufe häufen sich die vom Arzt nicht behandelten Fälle.

Zwischen den Stadt- und Dorfbewohnern gibt es innerhalb der einzelnen Bildungskategorien im Verhältnis der unbehandelten Fälle keinen Unterschied.

Das Versäumnis der Behandlung muß somit offenkundig auf Bildungsmangel zurückgeführt werden.

Erwähnenswert ist der Umstand, daß 53% (!) der ärztlichen Diagnosen in Beratungsstellen und nur 21% in der Bezirksordination gestellt wurden (Tabelle XI). Im 2., 4., 5. und 8. Monat wurden mehr als 60% der Diagnosen in der Beratungsstelle ermittelt.

Das Verhältnis der im fachärztlichen Ambulatorium gestellten Diagnosen (8,4%) ist kaum höher als die Diagnosen der Privatärzte (7,6%). In bezug auf die einzelnen Monate besteht in dieser Hinsicht kein wesentlicher Unterschied. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß sämtliche Kinder krankenversichert waren, kann diese Situation keineswegs als beruhigend angesehen werden.

Sucht man nach den Ursachen der beschriebenen Erscheinung, so fällt auf, daß die in der Beratungsstelle ermittelten Diagnosen unter den Familien mit niedrigerer Bildung signifikant häufiger vorkamen (Tabelle XI). Von den Diagnosen der Kinder, deren Mütter Analphabeten waren oder nur 1—4 Klassen der Grundschule besucht hatten, wurden 44%, von denen der Kinder, deren Mütter 5—8 Klassen absolviert hatten, 58% und von 37 Diagnosen der Kinder, deren Mütter Mittel- und Hochschulen besucht hatten, nur 7 (1/5) in der Beratungsstelle gestellt. Die Differenz zwischen der letzteren und den beiden vorigen Gruppen ist signifikant ($P < < 5{,}0\%$).

Bei den Stadtkindern war das Verhältnis der in der Beratungsstelle festgestellten Diagnosen sehr signifikant ($P < 0{,}1\%$) niedriger, das der in der Beratungsstelle und beim Privatarzt gestellten sehr signifikant bzw. das der beim Bezirksarzt und das der im Ambulatorium für bettlägerige Kranke festgestellten signifikant ($P < 5{,}0\%$) höher als bei den Dorfkindern (Abb. 9).

(All dies ergibt sich bis zu einem gewissen Grade auch daraus, daß die Zahl der Konsultationen in der Beratungsstelle — auf 1 Säugling gerechnet — unter den Müttern, die 3—8 Klassen besuchten, sowohl in der Stadt wie auf dem Lande das Doppelte der von den Müttern mit Mittel- und Hochschulbildung in Anspruch genommenen ausmacht. Bei den Dorfkindern ist aber diese Zahl in allen Bildungskategorien um 50% höher als bei den Stadtkindern.)

In der Beratungsstelle wurde durchschnittlich die Hälfte der Diagnosen gestellt. In einem noch höheren Verhältnis erkannte man dort die allergischen und die infektiösen Hauterkrankungen (67%). Im allgemeinen

TABELLE XI

Vom Arzt diagnostizierte Erkrankungen nach dem Ort der Diagnosestellung und nach der Schulbildung der Mütter

Schulbildung der Mutter	Diagnosen gestellt von					
	Bezirksarzt	Beratungsstelle	Fachärztliche Polyklinik	Krankenhausambulanz	Privatarzt	Insgesamt
Analphabet	2	3	2	2	—	9
1—2 Klassen der Grundschule	4	6	2	1	—	13
3—4 Klassen der Grundschule	16	49	12	17	15	109
5—8 Klassen der Grundschule	102	259	23	31	27	442
Mittelschule	4	7	11	6	4	32
Universität, Hochschule	1	—	1	2	1	5
Insgesamt	129	324	51	59	47	610
In Prozenten	21,2	53,1	8,4	9,7	7,6	100,0

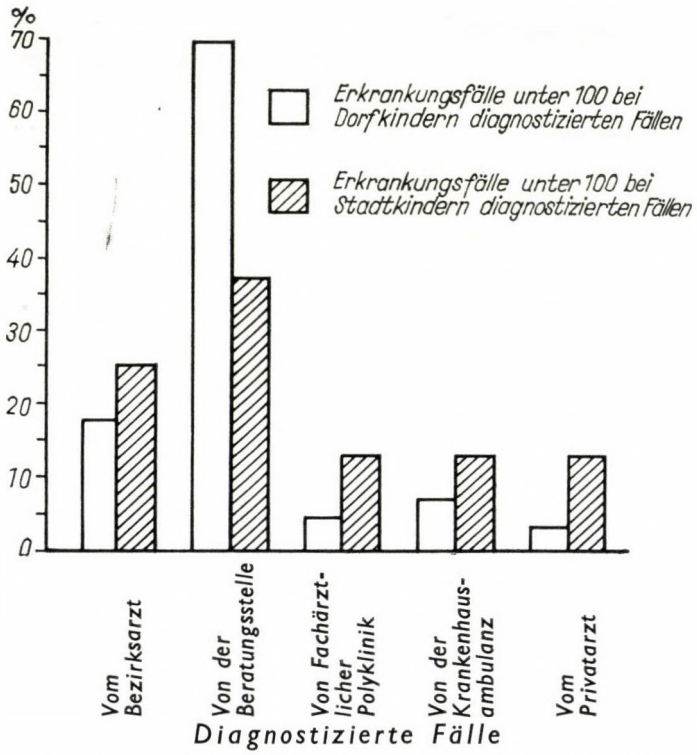


ABB. 9. Vom Arzt diagnostizierte Erkrankungen nach dem Ort der Diagnosestellung in der Stadt und auf dem Dorfe (in Prozenten)

wurden 54% (233) der als infektiös zu bezeichnenden Fälle in der Beratungsstelle diagnostiziert. Die Dorfkinder befinden sich in dieser Hinsicht in einer viel schlechteren Lage, weil von den bei ihnen festgestellten Infektionen 72,2%, bei den Stadtkindern aber nur 34,3% in der Beratungsstelle ermittelt wurden ($P < 0{,}1\%$, der Unterschied ist sehr signifikant).

Wir untersuchten auch das Ausmaß der Hospitalisation unter den Kindern. 22 (14,7%) der 150 Säuglinge waren im Krankenhaus (die Entbindungsanstalt natürlich nicht gerechnet), und zwar 8 Säuglinge 2—5mal. So wurden 22 Säuglinge insgesamt 34mal in einer Anstalt behandelt, d. h. auf 100 Kinder entfielen 22,7 Hospitalisationen.

In Stadt und Land wichen die Hospitalisationsverhältnisse voneinander ab:

	Zahl der Kinder	Hospitalisierte	Hospitalisationsfälle	
			Anzahl	Auf 1 Kind
Stadt	75	13	24	0,32
Dorf	75	9	10	0,13

Während die im Verhältnis der Hospitalisierten zutage tretende Differenz nicht signifikant ist, hat sich

die bedeutende Abweichung in der Zahl der auf 1 Säugling entfallenden Hospitalisationsfälle als signifikant erwiesen ($P < 5{,}0\%$).

Die Säuglinge aus dem Dorf wurden mit vier, die aus der Stadt mit sieben verschiedenen Diagnosen ins Krankenhaus aufgenommen:

Grund der Hospitalisation	Anzahl der Fälle	
	Stadt	Dorf
VI. Erkrankungen des Nervensystems und der Sinnesorgane	9	4
VIII. Atemwegserkrankungen	5	2
IX. Erkrankungen des Magen-Darmtraktes	5	—
XII. Haut- und Bindegewebserkrankungen	1	2
XIV. Angeborene Entwicklungsanomalien	1	—
XV. Erkrankungen des Neugeborenenalters	1	2
Unfälle	2	—
Insgesamt	24	10

Ebenso läßt sich feststellen, daß während im Dorf 8 von 10 Fällen auf die ersten 6 bzw. 6 Fälle auf die ersten 3 Monate entfielen, sich die Fälle in der Stadt fast gleichmäßig auf das ganze erste Lebensjahr verteilen.

Bei den Stadtkindern ist wiederum die durchschnittliche Pflegedauer kürzer (13,1 Tage) als bei den Dorfkindern (17,5 Tage). Daraus darf geschlossen werden, daß die Dorfkinder im allgemeinen mit schwereren Erkrankungen ins Krankenhaus eingeliefert werden als die Stadtkinder.

Ein Zusammenhang mit dem Bildungsniveau der Mütter konnte auf

Lebensmonat	Zahl der Hospitalisationsfälle	
	in der Stadt	im Dorf
1.	3	2
2.	1	2
3.	1	1
4.	3	—
5.	3	—
6.	2	3
7.	2	—
8.	2	—
9.	1	—
10.	3	—
11.	—	2
12.	3	—
Insgesamt	24	10

dem Gebiet der Hospitalisationsverhältnisse nicht festgestellt werden.

Was die Behandlung anbelangt, so haben die 24 Säuglinge, die nicht ein einziges Mal krank waren, die Schutzimpfungen und Vitamin D nicht gerechnet, Medikamente niemals bekommen. (Die Schutzimpfungen wurden sämtlichen Säuglingen vorschriftsgemäß verabreicht.) Die anderen 126 Kinder bekamen insgesamt in 623 Fällen ein Medikament. Auf 1 Säugling entfielen 4,2 Rezepte. Gleichzeitig kamen im Jahre 1961 im Komitat Hajdú-Bihar 17,8 Rezepte auf einen Versicherten (im Landesdurchschnitt 15,4) [17]. Unser Befund ist mithin sehr niedrig. Auf 1 erkrankten Säugling entfielen 4,9, auf eine vom Arzt diagnostizierte Erkrankung 1,04 Arzneiverordnungen. Diese Zahl ist keineswegs hoch. Berücksichtigen muß man jedoch, daß die Säuglinge in 243

Tabelle XII

Behandlung mit Penicillin nach Indikationen

Diagnosen	Penicillin		
	Ein- oder zweimal	Abgeschlossene Kur	Insgesamt
Otitis media	11	12	23
Grippe	48	14	62
Bronchitis, Pneumonie	4	27	31
Enteritis.....	13	9	22
Furunculosis	3	9	12
Dermatitis	2	9	11
Anderes	8	10	18
Insgesamt	89	90	179
Anzahl der Kinder	57	43	100

von 623 Fällen ein Antibiotikum bekamen, und zwar in 179 Fällen Penicillin.

100 der 150 Säuglinge wurden im 1. Lebensjahr mit Penicillin behandelt, und zwar in Form von 179 Kuren. 57 Säuglingen wurde in 89 Fällen nur 1- oder 2mal Penicillin verabfolgt (in kristalliner Form oder 300 000 E in öliger Lösung). Vollständige Kuren wurden bei 43 Säuglingen in 90 Fällen durchgeführt (Tabelle XII). Vom Gesichtspunkt der Resistenzentwicklung ergibt sich angesichts der zahlreichen nicht beendeten Kuren die nicht indifferente Frage, ob die in 62 Grippefällen verabreichten und in 48 Fällen nicht beendeten Kuren stets auf Grund wohlerwogener ärztlicher Kriterien durchgeführt wurden. Dieselbe Frage stellt sich im Zusammenhang mit den bei Enteritis ausgeführten 22 Penicillinbehandlungen, von denen 13 nicht beendet wurden.

Besprechung

An 150 zur Hälfte Stadt-, zur Hälfte Dorfkindern erfolgten ein Jahr hindurch vielseitige systematische Beobachtungen. Im Rahmen vorliegender Mitteilung beschäftigten wir uns mit ihren Morbiditätsverhältnissen und den diese beeinflussenden Umständen. Bei den mechanisch ausgewählten 150 Säuglingen handelt es sich um eine wenig umfangreiche Gruppe. In Anbetracht dessen jedoch, daß ihre Aufteilung nach Geschlecht und Geburtsgewicht annähernd dem Landesdurchschnitt entspricht, darf diese Gruppe dennoch als repräsentativ angesehen werden. Unsere Beobachtungen beziehen sich auf Grund von 1950 Besuchen auf 1800 Lebensmonate der 150 Säuglinge, und diese Zahlen sind schon nicht mehr so niedrig.

Im 1. Lebensjahr erkrankten 84% der Säuglinge, und auf einen Säugling entfielen 4,8, auf einen erkrankten Säugling 5,7 Erkrankungen. Dies stimmt mit den Angaben des englischen Pädiaters Cook [18] überein, der unter den seinerseits behandelten 424 Kindern im 1. Lebensjahr 4,25 Erkrankungen je 1 Knaben bzw. 4,03 Erkrankungen je 1 Mädchen (nur vom Arzt diagnostizierte Fälle) feststellte. Ähnliche Angaben teilte auch Asiel [19] mit, der bei belgischen Säuglingen unter 12 Monaten durchschnittlich 3,46 Erkrankungen je Säugling beobachtete. Demgegenüber macht unsere Angabe nahezu das

Dreifache des von PÉTER [20] erwähnten Wertes von 1,72 je Säugling aus, der sich auf ein gleichfalls in der Familie aufwachsendes Kontingent unbekannten Umfanges bezieht. Ebenso ist unser Wert nahezu dreimal größer als der in Newcastle upon Tyne festgestellte [4], wo auf einen Säugling 1,6, auf einen erkrankten Säugling 2,1 Erkrankungen bei 967 Säuglingen vor dem vollendeten 1. Lebensjahr entfielen. Letzterwähnte Autoren bemerken jedoch, daß ihrer Schätzung nach der dreifache Wert hätte angegeben werden müssen, wenn auch die kleineren Beschwerden vermerkt worden wären. Gleichzeitig unterscheidet sich das Verhältnis der nicht Erkrankten, wenn es dort auch etwas höher war (21%), nicht signifikant von unserem. Die wesentlichen Unterschiede können auch auf Abweichungen in der Genauigkeit der Aufnahmemethoden beruhen. Auf die vorhandenen ungenauen Kartotheken kann man sich nicht stützen, und bei der sich auf mehrere Monate erstreckenden Befragung haben die Befragten einen Teil der Erkrankungen in der Regel vergessen. Bei der sich auf die letzten 30 Tage beziehenden Befragung ist diese Gefahr minimal. Im Hinblick auf die Methode unserer Datensammlung halten wir unsere Angaben für akzeptierbar. Für ihre Zuverlässigkeit zeugt ihre annähernde Übereinstimmung mit zahlreichen Literaturangaben.

Übrigens zeigen die in der Literatur mitgeteilten Werte sehr große Abweichungen. BELIJ [7] stellte bei der Dorfbevölkerung in Weißrußland fest, daß auf 1000 Säuglinge bis zum Alter von 12 Monaten 1166,1 erste ärztliche Konsultationen entfielen, LEWINA ermittelte dagegen [8] in 65 Städten der UdSSR 2065,3 Konsultationen, d. h. beinahe doppelt soviel. Letztgenannte Autorin beobachtete große Schwankungen auch im eigenen Material: in den verschiedenen Städten liegen die Werte zwischen 1177,1 und 2344,2. Die Unterschiede führt sie auf die abweichenden Morbiditätsverhältnisse zurück, die auf klimatischen Eigentümlichkeiten beruhen. KALJU und Mitarbeiter [9] stellten in 9 Distrikten fest, daß auf 1000 Säuglinge vor dem vollendeten 1. Lebensjahr 670,3 bis 1163,5 primäre ärztliche Konsultationen entfielen, was mit den Angaben von BELIJ [7] übereinstimmt. In unserem Material betrug dieser Wert auf 1 Säugling bezogen 2,3, entspricht also den von LEWINA [8] mitgeteilten Angaben.

Kein einziges Mal erkrankten 24 (16%) Kinder, die in der Mehrzahl unter günstigen Verhältnissen lebten. So handelte es sich z. B. bei allen um reife Neugeborene; bei 22 der 24 Säuglinge hat sich das Gewicht am Ende des 1. Lebensjahres verdreifacht; 19 wohnten mit drei, 5 mit vier—fünf anderen Personen in einem Zimmer; die Mütter von 22 dieser Säuglinge haben mehr als 5 Klassen (14 die Mittel- oder Hochschule) absolviert; die Mütter von 8 waren in intellektuellen Berufen, 15 im Haushalt tätig. Im Verlauf der weiteren Forschungsarbeit muß diesem Kontingent, das nicht erkrankt, größere Aufmerksamkeit zugewendet werden.

Viele Erkrankungen kamen im 1., im 4.—6. und im 12. Lebensmonat, insbesondere im letzteren vor. Die 1. Spitze hängt mit der Prämaturität und den Hautkrankheiten der Neugeborenen, die 2. mit den enteralen, allergischen und organoleptischen Erkrankungen und die 3. mit den Atemwegs-, Infektions- und Hauterkrankungen zusammen. Eine Beziehung der 1. Spitze zu den Infektionen in Entbindungsheimen, der 2. zur Ablaktation und der 3. zum Stehen- bzw. Gehenlernen, d. h. zum Beginn der selbständigen Bewegung, ist als wahrscheinlich zu bezeichnen. Die Tatsache, daß im 2. und 3. Monat wenige erkranken, diese aber verhältnismäßig oft, darf mit der Ernährung in Zusammenhang gebracht werden.

Bei 4/5 der Noxen handelte es sich um Atemwegs-, Haut-, Sinnesorgan-, allergische und Infektionskrankheiten (in dieser Häufigkeitsreihenfolge). Spence und Mitarbeiter [4] beobachteten gleichfalls die Erkrankungen des Respirationssystems am häufigsten (57%); ebenso Collins (46,3%) sowie Norval und Kennedy (73%) (beide zit. von Simon [21]) und Cook [18] (52,6%). Die weitere Reihenfolge entspricht bei einigen Autoren ungefähr der unserseits festgestellten, bei anderen stehen die enteralen Erkrankungen an 2. Stelle. Im Material von Lewina [8] stehen an 1. Stelle gleichfalls die Atemwegserkrankungen, an 2. Stelle aber die enteralen Erkrankungen und an 3. die Infektionskrankheiten, die gemeinsam 78% der Erkrankungen ausmachen, von denen 40% auf Atemwegserkrankungen und 5% auf Infektionskrankheiten entfallen, ganz ähnlich wie in unserem Material. Es fällt jedoch auf, daß die Magen- und Darmkrankheiten an 2. Stelle stehen, während sie in unserem Material mit kaum 8% vertreten sind, was noch weniger ist als der von Cook [18] festgestellte Prozentsatz (11,4%). Daraus geht hervor, daß die Bekämpfung der enteralen Erkrankungen in Ungarn beträchtliche Erfolge gezeitigt hat. (Die Entwicklung der Säuglingssterblichkeit zeigt übrigens dieselbe günstige Tendenz.) Nunmehr wäre eine ebenso energische Bekämpfung der Atemwegserkrankungen, wie überhaupt der Tropfinfektionen, und der Hautkrankheiten angezeigt. Der Umstand, daß 4/5 der Erkrankungen im 1. Lebensjahr von Mikroorganismen verursacht wurden, wobei es sich in der Mehrzahl um Tropfinfektionen handelte, deutet auf ernsthafte Möglichkeiten der Prophylaxe. In erster Linie müssen die Eltern aufgeklärt werden (Abhärtung der Kinder, Aufenthalt in frischer Luft, Hautpflege usw.). In mannigfacher Hinsicht müssen auch noch die hygienischen Verhältnisse in den Neugeborenenabteilungen der Entbindungsanstalten verbessert werden (Prophylaxe von Soor oris, Pyoderma!). Verstärkt werden müssen naturgemäß auch die Maßnahmen zur Steigerung des Widerstandsvermögens der Säuglinge und zur Verbesserung ihres Ernährungszustandes. Die Möglichkeiten zur Durchführung all dieser Maßnahmen sind im Rahmen unserer sozialistischen Lebensform gegeben und die Grundlagen hierfür, wie auch

unsere Ergebnisse zeigen, bereits geschaffen. Aus der nach Diagnosen gruppierten Aufteilung unserer Angaben sowie der »Gefährlichkeit« der einzelnen Lebensmonate ergeben sich gewisse Richtlinien für die Fürsorgearbeit.

Die höhere Mortalität der Knaben innerhalb sämtlicher Altersgruppen ist eine bekannte Erscheinung. Es ist daher interessant, daß ihre Morbiditätsverhältnisse vom 3. Monat an und im ganzen 1. Lebensjahr günstiger waren als bei den Mädchen. Belij [7] teilte ebenfalls mit, daß im 1. Lebensjahr auf 1000 Knaben 1083,7, auf 1000 Mädchen jedoch 1252,1 ärztliche Konsultationen entfielen. Das Plus bei den Mädchen stimmt ungefähr mit unseren Beobachtungen überein. Demgegenüber stellte Lewina [8] bei den Knaben im 1. Lebensjahr um 113 Fälle mehr als bei den Mädchen fest. Asiel [19] und Cook [18] ermittelten bei den Knaben im 1. Lebensjahr gleichfalls eine etwas, aber nicht signifikant höhere Morbidität. Die widersprechenden Angaben erfordern unbedingt weitere Untersuchungen.

Das saisonale Vorkommen der Erkrankungen erinnert an das charakteristische Bild der hohen Säuglingssterblichkeit: große Amplitude, zwei Spitzen. Englische Autoren [4, 18] betonen die Bedeutung der Winterspitze, die in den Monaten Dezember—Februar zu beobachten ist. Cook [18] verzeichnete in diesen drei Monaten doppelt soviele Erkrankungen wie in Juni—August. Das von dem unsrigen abweichende Bild dürfte bis zu einem gewissen Grade auf den andersartigen klimatischen Verhältnissen beruhen. Das erwähnte Bild ist schon seit 10 Jahren für die Säuglingssterblichkeit in Ungarn nicht mehr charakteristisch: die 2. Spitze ist verschwunden und auch die Amplitude gering. Wäre das unserseits wahrgenommene Bild für die Säuglingsmorbidität im Landesdurchschnitt kennzeichnend, so würde dies bedeuten, daß die Erkrankungen, welche die Kulmination im Spätsommer—Frühherbst verursachen, mit geringer Letalität verbunden sind und daher die Mortalitätskurve nicht erhöhen. Sollte sich diese saisonale Verteilung für das ganze Land als charakteristisch erweisen, so müßten daraus entsprechende Schlußfolgerungen für die Fürsorgearbeit gezogen werden.

Während die Komplikationen im Geburtsverlauf die Morbiditätsverhältnisse nicht zu beeinflussen scheinen, erkranken die Frühgeborenen, besonders im 1. Monat, häufiger als die reifen Säuglinge. Später wird die Differenz geringer, doch bleibt sie im ganzen 1. Lebensjahr bestehen. Auf die Frühgeborenen muß man demnach nicht nur in den ersten Monaten, sondern im ganzen 1. Lebensjahr in verstärktem Maße achten.

Unsere Angaben spiegeln die wechselseitigen Zusammenhänge zwischen der Gewichtsentwicklung und Morbidität. Die häufiger kranken Säuglinge haben sich schlechter entwickelt und umgekehrt. Dieser Zusammenhang wurde von einigen Autoren im eigenen Material gleichfalls festgestellt [4, 19], von anderen jedoch nicht [18].

Auch unser Material zeigt, daß die natürliche Ernährung in den Hintergrund rückt, was hier rascher vor sich geht als in Newcastle upon Tyne [4]. Im 1. Monat sind die Verhältnisse bei uns noch günstiger, im 3. Monat gleichen sie sich aber bereits aus: in unserem Material wurden zu der Zeit 36%, dort jedoch 33% ausschließlich mit Muttermilch ernährt. Dagegen sind die von SAND [22] mitgeteilten belgischen Daten ungünstiger, indem z. B. im 3. Monat nur 10,8% der Stadtkinder und 7,2% (!) der Dorfkinder ausschließlich mit Muttermilch ernährt wurden. Im Vergleich dazu sind die unserseits registrierten Verhältnisse wesentlich besser. Der Rückgang der natürlichen Ernährung ist um so bedauerlicher, als die schädliche Wirkung der frühen gemischten und künstlichen Ernährung auf die Morbiditätsverhältnisse in den ersten drei Monaten auch im Rahmen unserer Angaben in signifikanten Differenzen in Erscheinung trat. *Unsere Untersuchungen bestätigten auch die unbedingte Notwendigkeit der Muttermilchnahrung in den ersten drei Lebensmonaten.*

Bekanntermaßen sind die Sterblichkeitsziffern bei den Säuglingen der 20—24jährigen Mütter am günstigsten, ebenso die Morbiditätsverhältnisse bei den Säuglingen von Müttern in diesem Alter. Gleichfalls günstiger gestalten sich die Erkrankungsverhältnisse bei den Kindern derjenigen Mütter, die nicht bis zum Ende ihrer Schwangerschaft gearbeitet haben. Wegen der niedrigen Zahlen sind aber diese Differenzen nicht signifikant.

In den Morbiditätsverhältnissen der Stadt- und Dorfkinder haben wir keine nennenswerten Unterschiede gefunden. Dies steht im Einklang mit den Wahrnehmungen von KAPALIN [23], der in der Tschechoslowakei feststellte: die früher in der Entwicklung der Stadt- und Dorfkinder zutage getretenen Unterschiede verschwänden allmählich. Diese Tatsache ist um so bedeutungsvoller, als ASIEL [19] seine 1961 erschienene Mitteilung den Ursachen des sehr signifikanten Unterschiedes widmet, der in der Morbidität der städtischen und dörflichen Säuglinge — zu Lasten der letzteren — zu beobachten ist. Am größten ist der von ASIEL beschriebene Unterschied im ersten Vierteljahr des Lebens und innerhalb desselben im 1. Monat, d. h. zu einer Zeit, in der unser Material keinerlei Unterschied zeigt. Nachdem auch andere Autoren über ähnliche Beobachtungen wie ASIEL referieren, erscheint die Feststellung nicht übertrieben, daß die von dem tschechischen Autor und auch von uns wahrgenommene Erscheinung der Nivellierung als Resultat der sozialistischen Entwicklung betrachtet werden darf.

Außerordentlich augenfällig spiegelt sich jedoch in unserem Material der ungünstige Einfluß der überfüllten Wohnungen und der dadurch gekennzeichneten schlechten sozialen Verhältnisse. Besonders die Erkrankungen der Atemwege und des Magen-Darmtraktes kommen unter diesen Umständen häufig vor. Den diesbezüglichen Einfluß der ungünstigen sozialen Verhältnisse auf die Morbiditäts-

ziffern haben zahlreiche Autoren festgestellt [18, 19, 21 u. a.].

Noch auffallender war die determinierende Rolle der durch den Schulbesuch gekennzeichneten Bildung der Mütter auf die Entwicklung der Morbidität. In dieser Hinsicht können wir 3 Gruppen unterscheiden. Am ungünstigsten waren die Verhältnisse bei den Analphabeten und denjenigen Müttern, die nur 1—2 Klassen besucht hatten; hiernach folgt die ziemlich homogene Gruppe der Mütter, die 3—8 Klassen besuchten, und schließlich die Gruppe der Mütter, die eine Mittel- oder Hochschule absolvierten. Die Unterschiede waren sehr beträchtlich. Bei den Kindern der Mütter mit niedriger Bildung kommen Respirations-, enterale und Hauterkrankungen auffallend häufig vor. Die schwer schädigende Wirkung der ungünstigen sozialen und kulturellen Verhältnisse auf die Erkrankungsziffern konnte somit sicher festgestellt werden. Asiel [19] hat diesen Zusammenhang in seinem Material nicht ermitteln können. Kotaskova [24] stellte in Prag bei Kindern bis zum 4. Lebensjahr fest, daß die psychische Entwicklung nicht von der Schulbildung der Eltern abhängt. Ähnliche Beobachtungen machte Niebsch [25] in bezug auf die soziale Lage der Eltern in Berlin. Sofern wir uns Asiel gegenüber auf unsere Beobachtungen stützen, ergibt sich aus den Ergebnissen von Kotaskova und Niebsch, daß die Morbiditätsverhältnisse nicht in enger Korrelation zur psychischen Entwicklung stehen. Diese Frage erfordert weitere Untersuchungen.

Bei nahezu 15% der Erkrankungen wurde kein Arzt zugezogen. Dieser Prozentsatz erscheint annehmbar, weil bei denjenigen Säuglingen, bei denen derartige Erkrankungen vorkamen, die Zahl der auf 1 Säugling entfallenden Erkrankungen zusammen mit den vom Arzt nicht behandelten einen realen Wert ergibt. Das Verhältnis der vom Arzt nicht behandelten Fälle bleibt in unserem Material auch so weit hinter dem in Newcastle upon Tyne [4] festgestellten Wert zurück, wo 44% (!) der erkrankten Säuglinge bis zum vollendeten 1. Lebensjahr keinem Arzt zugeführt wurden und dieses Verhältnis auch unter den Wohlhabenden 37%, bei den Ärmsten hingegen 50% betrug. Angesichts dieser Werte ist das unserseits wahrgenommene Verhältnis von 15% nicht hoch, ja im Vergleich zur Lage in England sogar als sehr günstig zu bezeichnen, aber dennoch nicht zufriedenstellend. Bei der Mehrzahl der dem Arzt nicht vorgeführten Fälle handelte es sich um eine nachträglich nicht mehr sicher diagnostizierbare febrile Erkrankung und Diarrhoe. Derartige Erkrankungen traten vom 6. Monat an in allen Lebensmonaten in nahezu gleicher Zahl auf, aber kamen — in geringerer Zahl — auch schon im 1. Monat vor. Daß kein Arzt zugezogen wurde, beruhte nicht auf materiellen Ursachen und auch nicht darauf, daß kein Arzt erreichbar war. In Stadt und Dorf kam die Erscheinung gleichermaßen vor, die wir im wesentlichen auf Unwissenheit und Unbildung zurückführen müssen. Die ungebildeten Mütter neigen dazu,

die Pyodermien mit »Reinigung«, den Fieberzustand, Durchfall, die Krämpfe mit dem »Zahnen«, das strahlenförmige Erbrechen damit zu erklären, daß der Säugling nur die im Übermaß aufgenommene Nahrung »zurückgibt«. Wenn ihr Kind leidend weint, so beruhigen sie sich damit, daß sich »seine Lunge erweitert« usw. Im Rahmen früherer Untersuchungen [26] hatten wir mitgeteilt, daß 55% der Mütter eines lebenden Säuglings und 61% der Mütter, denen ein Säugling schon gestorben war, keine zufriedenstellende oder überhaupt keine Antwort auf die Frage geben konnten, bei welchen Krankheitssymptomen man sich sofort an den Arzt wenden müsse. KWASCHA [27] berichtete ebenfalls, in 2 Moskauer Beratungsstellen seien die Frühsymptome der Pneumonie 85% von 200 Müttern unbekannt gewesen, und 34% hätten nicht gewußt, daß man am Erkrankungstage den Arzt zu Rate ziehen müsse.

Kaum mehr als 1/5 der ärztlichen Diagnosen wurden vom Bezirksarzt gestellt. Daraus scheint hervorzugehen, daß die Bezirksärzte nur eine beschränkte Rolle in der Säuglingsversorgung spielen. Mehr als die Hälfte der Diagnosen wurde in der Beratungsstelle ermittelt. Dies erscheint uns beunruhigend, besonders in Anbetracht dessen, daß die größere Hälfte der als Infektion zu bezeichnenden Erkrankungen — 233 Fälle — ebenfalls dort erkannt wurde. In der Beratungsstelle, wo die Betreuung der gesunden Kinder erfolgen sollte, erscheinen regelmäßig auch kranke, ja — insbesondere auf dem Dorfe — auch an Infektionskrankheiten leidende Kinder. Auf die epidemiologische Bedeutung dieser Tatsache braucht hier nicht eingegangen zu werden. Bemerkt sei noch, daß man einen großen Teil der in der Beratungsstelle diagnostizierten Fälle als solche betrachten könnte, welche die Mutter dem Arzt gar nicht vorgeführt hat, weil die Kinder in der Mehrzahl der Fälle nicht der Erkrankung wegen zur Beratungsstelle gebracht wurden. Die Diagnosestellung von Erkrankungen in der Beratungsstelle kommt auf dem Dorfe und unter den Ungebildeteren wesentlich häufiger vor. Diese Kategorien suchen im allgemeinen auch die Beratungsstelle häufiger auf.

Unter den Kindern der ungebildeten Mütter kommen nicht nur mehr Erkrankungen vor, sondern diese Mütter bringen ihre kranken Kinder auch seltener zum Arzt, und die Erkrankung wird häufiger in der Beratungsstelle wahrgenommen. Es gibt somit unter ihnen nicht nur mehr Erkrankungen, sondern auch die Behandlung wird häufiger vernachlässigt.

Unsere Angaben erhellen vielseitig den ausschlaggebenden Einfluß der Bildungsfaktoren auf den Gesundheitszustand und ergänzen damit unsere an andersartigem Krankenmaterial gewonnenen, aber übereinstimmenden Schlußfolgerungen [26, 28, 29].

Bei der hygienischen Aufklärungsarbeit in und außerhalb der Schule muß mit größerer Sorgfalt klargemacht werden, mit welchen Symptomen man sich sofort an den Arzt

wenden muß. Es sollte auch darauf hingewiesen werden, daß kranke Kinder nicht in die Beratungsstelle gebracht werden dürfen, und heute, wo die Behandlung bereits kostenlos erfolgt, sollte diesem Grundsatz unbedingt Geltung verschafft werden.

Die Inanspruchnahme von Krankenhäusern zeigte ebenfalls ein charakteristisches Bild. Auf dem Dorfe war das Verhältnis der hospitalisierten Fälle signifikant niedriger, die Fälle konzentrieren sich auf wenige Diagnosegruppen und auf die ersten Lebensmonate, während das Diagnosenspektrum in der Stadt breiter war und sich die Fälle ziemlich gleichmäßig auf das ganze erste Lebensjahr verteilten. All dies zeigt, daß die Stadtkinder leichter, häufiger und auch in weniger schweren Fällen ins Krankenhaus gelangen als die Dorfkinder. Dasselbe wird durch die höhere durchschnittliche Pflegedauer bei den Dorfkindern bewiesen. Die ungünstigeren Hospitalisationsverhältnisse der Dorfkinder können im Sinne der vorangehenden Ausführungen nicht auf den Morbiditäts-, aber auch nicht auf den materiellen Verhältnissen beruhen, weil ja sämtliche Kinder krankenversichert waren. Es dürften zwei Gründe vorliegen: einerseits ein objektiver, und zwar die schwerere Erreichbarkeit, deren Bedeutung wir früher nachgewiesen haben [30], anderseits ein subjektiver, daß nämlich die Dorfärzte weniger zur Hospitalisation neigen, ein Umstand, der sich aus teils günstigen, teils ungünstigen Komponenten zusammensetzt. Jedenfalls handelt es sich hierbei um eine Frage, mit der sich die Leiter des Gesundheitswesens eingehend beschäftigen müssen.

Auf die Notwendigkeit einer weiteren Verbesserung des staatlichen Gesundheitsdienstes weist auch die verhältnismäßig bedeutende Inanspruchnahme der Privatärzte — besonders in der Stadt — hin. Eine wichtige Maßnahme wäre der Ausbau der kinderärztlichen Versorgung, deren Notwendigkeit sich auch aus anderen Angaben (z. B. Verteilung der richtigen Diagnosenstellung) ergibt.

Im Rahmen der Ärzteschaft, aber auch unter den Laien bedarf es einer wirksamen Erziehungsarbeit, um der übermäßigen Anwendung von Penicillin und anderen Antibiotika, die auch aus unseren Angaben hervorgeht, eine Schranke zu setzen.

Obwohl wir uns mit verhältnismäßig wenigen Kindern befaßt haben, hat die Beschaffung der Angaben viel Arbeit und Mühe bereitet. Angesichts der geringen Zahl von Säuglingen können unsere Schlußfolgerungen nicht in jeder Hinsicht als allgemeingültig angesehen werden. Dennoch lenken sie die Aufmerksamkeit darauf, daß derartige Datensammlungen erforderlich sind und an größerem Material wiederholt werden müssen. In diesem Fall werden sich mehr Angaben zur weiteren wissenschaftlichen Untermauerung der Präventivarbeit ergeben. Derartige Untersuchungen haben auch wir in Angriff genommen.

*

Auch an dieser Stelle danken wir den Assistentinnen M. Gyöngyösi

sowie Frau L. Zádor und den Kraftwagenführern A. Vágányik sowie I. Deleff für ihre wertvolle Mitwirkung.

Zusammenfassung

Die Entwicklung von 150 Säuglingen wurde von der Geburt bis zum vollendeten 1. Lebensjahr eingehend beobachtet. Was die Morbiditätsverhältnisse anbelangt, so erkrankten 84% der Säuglinge im Verlauf des 1. Lebensjahres; auf 1 Säugling entfielen 4,8 Erkrankungen. Die Struktur der Erkrankungen wird in Hinsicht auf Alter, Geschlecht, Saison, Diagnose und andere Gesichtspunkte analysiert. Im Zusammenhang mit den beeinflussenden Faktoren wird auf die Bedeutung der Ernährungsverhältnisse hingewiesen und der determinierende Einfluß der sozialen sowie insbesondere der Bildungsverhältnisse festgestellt. Nahezu 15% der Erkrankungen wurden nicht vom Arzt behandelt, was in der Mehrzahl der Fälle auf Bildungsmangel zurückgeführt werden konnte. Aus den Ergebnissen werden Schlüsse für die Praxis gezogen.

Literatur

1. Schmidt-Kolmer, E.: Verhalten und Entwicklung des Kleinkindes. Akademie-Verlag, Berlin, 1960.
2. Schmidt-Kolmer, E.: Der Einfluß der Lebensbedingungen auf die psychische Entwicklung. Ärztl. Fortb. (Jena) **53,** 22 (1959).
3. Comptes rendus de la réunion annuelles des équipes chargées des études sur la croissance et le développement de l'enfant normal C. I. E., Zürich.
4. Spence, J. et al.: A Thousand Families in Newcastle upon Tyne, Oxford University Press, Oxford, 1954.
5. Internationale Arbeitstagung über die Hygiene des Kindes- und Jugendalters. Dresden, 1961.
6. Fülöp, T.: Über die Längsschnittbeobachtung einer representativen Kindergruppe, Vortrag Dresden, 5. September, 1961.
7. *(Белий, Н. П.):* Об общей заболеваемости сельского населения. Сов. Здрав. **21/12,** 12 (1962).
8. *(Левина, С. Ю.):* Заболеваемость детей раннего возраста, Сов. Здрав. **22/3,** 16 (1963).
9. *(Калю, П. И., Логинова, Е. А., Илин, С. Е., Мацко, Б. М., Стелмах, О. Н.):* Заболеваемость сельского населения, Медгиз, Москва, 1960.
10. Gegesi Kiss, P.: Über die Bedeutung der Umweltseinflüsse auf die psychische Entwicklung im Säuglings- und Kindesalter. Acta paediat. Acad. Sci. Hung. **1,** 223 (1960).
11. Battay, L.: Állami gondozásban, bölcsődében és családi környezetben nevelt csecsemők és kisgyermekek testi és szellemi fejlettségének összehasonlító vizsgálata, Gyermekgyógyászat **4,** 16 (1963).
12. Péter (Pikler), E.: A prevenció általános kérdéseiről a bölcsődékben és csecsemőotthonokban. Népegészségügy **36,** 31 (1955).
13. Péter (Pikler), E.: Az etetéstechnika néhány részletkérdése. Gyermekgyógyászat **9,** 121 (1958).
14. Fülöp, T., Péter, F., Márton, M.: Adatok bölcsődében gondozott gyermekek morbiditási viszonyaihoz. Gyermekgyógyászat **14,** 184 (1963).
15. Sárkány, J.: A csecsemőhalálozás elleni küzdelem eredményei Magyarországon. Népegészségügy **43,** 353 (1962).
16. PeténYi, G.: Gyermekgyógyászat. Medicina, Budapest 1961.
17. A társadalombiztosítás 1962. évi statisztikai adatai. SzTK, Budapest 1962.
18. Cook, N. J.: The first year of life. Med. Offr. **104,** 219 (1960).
19. Asiel, M.: La morbidité pendant la première année de la vie. Arch. belges Méd. soc. **19,** 357 (1961).
20. Péter (Pikler), E.: Hozzászólás az Orvos-Egészségügyi Dolgozók Szak-

szervezetének IV. Kongresszusán. Egészségügyi Dolg. **4/3,** 5 (1963).
21. Simon, E. L.: Infection in the first year of life. Med. Offr. **100,** 111 (1958).
22. Sand, E. A.: L'alimentation de l'enfant de la naissance à un an en Belgique. Arch. belges Méd. soc. **19,** 125 (1961).
23. Kapalin, V.: Der Einfluß der Umwelt auf das Wachstum und die Gesundheit; s. [5].
24. Kotaskova, J.: Der Einfluß der Lebensbedingungen auf die psychische Entwicklung von Prager Kindern im Alter von 0 bis 4 Jahren; s. [5].
25. Niebsch, N.: Einfluß des Familienmilieus auf die Entwicklung in den ersten drei Lebensjahren; s. [5].
26. Fülöp, T., Mányi, G.: Egészségügyi műveltség és a csecsemőhalálozás összefüggéseiről. Orv. Hetil. **104,** 595 (1963).
27. *(Кваша, В. Б.):* Санитарное просвещение, Медгиз, Москва, 1949.
28. Fülöp, T.: A csecsemőhalandóság Szabolcs-Szatmár megyében. Népegészségügy **39,** 330 (1958).
29. Fülöp, T.: A megyék csecsemőhalálozásában mutatkozó különbségek okairól. Im Druck.
30. Fülöp, T., Mányi, G.: Vizsgálatok a mezőgazdaság szocialista átszervezésének a fekvőbetegintézmények igénybevételére gyakorolt befolyására vonatkozóan. Hajdú-Bihar Megyei Tanács Kórháza Tudományos Emlékkönyve, Debrecen 1961

Prof. T. Fülöp
Egyetemi Egészségügyi Szervezési Intézet
Debrecen, Ungarn

ECG in the Diagnostics of Atrial Septal Defect

By

A. NÁDRAI

Second Department of Paediatrics (Director: Prof. G. PETÉNYI), University Medical School, Budapest

(Received December 3, 1963)

The diagnostics of congenital heart defects has made notable progress in recent years. The clinical pattern, the radiological and electrocardiographic features of frequently occurring cardiac diseases are sufficiently known to warrant a reliable diagnosis in typical cases. Clinical symptoms, X-ray and ECG tracings usually suffice to recognize atrial septal defect. Clinical and radiographical examinations are in this respect of more help than the ECG. Yet, the ECG is more useful for the differentiation of the two principal types of the atrial septal defect than are the clinical or radiological findings.

Most of the reports in the literature deal with adult patients and comparatively few with the atrial septal defect of children [10, 18, 19, 41]. It seemed therefore justified to analyse the ECG records of our Department.

The complicated development of the interatrial septum greatly favours the arisal of various defects [15, 20, 25]. These defects belong to two main types. Persistent ostium secundum, due to developmental disorders of the septum secundum, constitutes the more frequent type. According to its location it may be of (i) superior caval or sinus venosus type; (ii) central type; (iii) inferior caval type. These subtypes occur as a rule separately, but are often accompanied by anomalies of pulmonary venous drainage.

Persistent ostium primum caused by disturbances in the fusion of the dorsal and ventral endocardial cushions, may appear in various forms known under the collective term endocardial cushion defect [44]. Faulty union of the endocardial cushions may give rise to numerous disturbances. At one extreme lies the persistent ostium primum which is usually accompanied by a cleft or other malformation of the mitral or tricuspid valves (partial form). The opposite extreme is represented by the persistence of the common atrioventricular canal when there is but a single orifice between the ventricles and the two atria. The opening extends upward to the patent ostium primum, downward to the highly placed ventricular septal defect (total form of endocardial cushion defect, termed earlier peristent common atrioventricular ostium or persistent common

atrioventricular canal). Between these two extremes there are transitional forms of endocardial cushion defect [42]. The term endocardial cushion-defect syndrome has been suggested by certain authors [2, 25] for all these manifestations.

On the basis of clinical symptoms or the evidence of ECG tracings it is not possible to distinguish between the individual forms within the ostium primum and the ostium secundum group. This is, however, irrelevant from the surgical point of view. A more detailed knowledge has only recently been gained in this respect on the evidence of observations made on operated patients.

Apart from clinical symptoms, it is the ECG tracings which are of decisive diagnostic value for the differentiation of the two main types. While defects of the secundum type can be repaired surgically in hypothermia, the correction of the defects of the ostium primum type is a more difficult task, feasible only with extracorporeal circulation.

Earlier reports dealt with the clinical symptoms and the electrocardiographic manifestations of the secundum type of defects only [4, 17, etc.]; later, when catheterization began to yield data concerning haemodynamic conditions, these were co-ordinated with the ECG records [3, 7, 40, 42]. The rising frequency of cardiac operations has directed interest to the postoperative changes and the normalization of the ECG tracings [8, 16, 33]. Recent publications devote much attention to the description and differentiation of the various and surgically different types of atrial septal defects [5, 12, 15, 31, 35]. In addition, the importance of electrocardiographic examinations, that of vectocardiography has been emphasized by several authors [1, 11, 22, 28].

Material and Method

Eighty-four cases of atrial septal defect have been analysed in this study. Clinical symptoms and the radiograph were indicative of the secundum type in 68 cases, the primum type in 12 cases, while 4 cases were atypical secundum defects. The diagnosis was verified by catheterization in 30, at surgery in 21, and at autopsy in 7 cases.

Apart from the standard leads, unipolar limb leads (Goldberger) and also 7 precordial ($V_{R3} - V_6$) leads were employed. The shape and course of frontal vector loops, constructed from synchronously formed standard leads, were analyzed in all cases of the ostium primum type as also in all cases where the ECG tracings were atypical or dubious.

Atrial septal defects associated with pulmonary stenosis (Fallot's trilogy) or mitral stenosis (Lutembacher's syndrome) are not included in the present material.

The patients ranged in age from 8 months to 15 years, with an average of 7.2 years. (The material includes only one 21 year old patient who had the primum type of defect and was operated upon.) The ratio of males and females was 35 : 49, i.e. 42 and 58 per cent, respectively, a proportion in agreement with the generally known predominance of female patients.

Morphology of the Ostium Secundum Type of Atrial Septal Defect

According to the size of the defect, a larger or smaller volume of blood passes through the septal opening

from the left atrium of higher pressure to the right atrium of lower pressure. This induces a dilatation and hypertrophy of the latter. The right ventricle, too, receives a larger quantity of blood and becomes likewise dilated and hypertrophic, whereas the left ventricle has no overwork to perform. Long duration of the defect may induce changes in the pulmonary vessels and results in pulmonary hypertension which aggravates the hypertrophy of the right ventricle. The overwork and the hypertrophy of the right chambers manifest themselves in the ECG.

Electrocardiographic Symptoms of Right Atrial Hypertrophy

The P wave is tall and peaked in the leads II, III and aVF. Pathologic changes in the P wave, caused by atrial septal defect, were observed by Sodi Pallares and Marsico [36] in 38 per cent, by Kjellberg [25*a*] in 30 per cent, and by Blondeau et al. [7] in about 16 per cent of the observed cases. Sanchez et al. [34*a*] described the peculiar course of the P wave, characterized by prolongation and by the slow inscription of the ascending limb. While Zuckermann's [45] P-congenitale, i.e. a tall and peaked P wave with a steep ascending limb, is suggestive of a systolic overload of the right atrium, the P wave as described by the said author indicates its diastolic overwork. The most characteristic feature is, thus, the slow and prolonged upstroke of the P wave which was observed by Sanchez et al. in 50 per cent of their 122 cases. A broad notched P wave, characteristic of left atrial enlargement, was observed by Sodi-Pallares [37] in certain cases: it indicated increased pressure in the left atrium, whereas a diphasic P wave in the V_1 suggested right atrial dilatation.

The maximum amplitude of P_{II} in childhood is 2.5 mm, and its duration 0.08 sec.

The P_{II} was taller and more peaked than the normal in 30 (44 per cent) of our cases. The amplitude was 3 mm in 26; 4 mm in 2, and 5 mm in 2 cases. In the aVF the P wave showed an abnormal height in 3 cases only, while the aVR lead in which the P wave reached an amplitude of 3 mm in 13 instances, proved to be of higher diagnostic value. Of the chest leads, V_2 was found to be the most useful; right atrial hypertrophy was indicated by a 3 mm P in 21, one of 4 mm in 6, and of 6 mm in 2 cases. The P wave in the V_1 lead suggested right atrial hypertrophy less frequently, while a higher P in V_{R3} was exceptional.

Standard lead II and chest lead V_2 proved, thus, the most useful for the diagnosis of right atrial hypertrophy, since a tall P wave occurred in 44 per cent. Changes in the form of the P wave which cannot be as easily judged were observed with almost the same frequency. Broad, slowly rising, sometimes slightly bifid P_{II} was observed in 32 cases (47 per cent), and symmetrical peaked P wave in 30 instances (44 per cent).

The electrical axis of the P wave

TABLE I

Incidence of tall P waves

Amplitude of P wave	Lead II	Leads II—III	aVR	aVF	V_{3R}	V_1	V_2
3 mm	26	4	13	3	2	11	22
4 mm	2	—	—	—	1	2	6
5 mm	2	—	—	—	—	1	2

(P_a) showed — in accordance with literary data — a deviation to the right in more than two thirds of the cases, a phenomenon likewise indicative of right atrial hypertrophy.

Increased voltage and changes in the form of the P wave, as also the right shift of the P axis are, thus, fairly frequent (91 per cent), but these characteristic features are not pathognomonic, although they belong to the typical ECG pattern.

Disturbances of stimulus formation did not occur in the examined material. We found a sinus rhythm in all cases; atrial fibrillation, a frequent phenomenon in adults with atrial septal defect was not observed in our patients.

It was in 6 cases (9 per cent) that a prolongation of the PQ interval (0.18 sec or more) indicated a mild disturbance of conduction. Lengthening of the interval is more frequent in materials which include adults. Thus, LEPESCHKIN [27] found it in 37, BEDFORD [4] in 27, and HUMBLET [24] in 25 per cent of their cases. Prolongation of the PQ interval is less frequent in children than in adults with atrial septal defect. Of all the congenital heart diseases it is in atrial septal defect that a lengthening of the PQ-interval is most frequent.

Right ventricular hypertrophy causes in the standard leads right deviation of the main electrical axis. It was between 90° and 119° in the majority of our cases; there were also cases with axes between 60° and 89°. Extreme right deviations were infrequent.

A shift to the right of the mean electric axis is, thus, a typical pattern of right ventricular hypertrophy.

The QRS complex was nearly always prolonged. (It was measured both in lead II and lead V_1. The values were mostly identical. The higher value was accepted in cases of discrepancy.)

A normal value of 0.06 sec occurred

TABLE II

Electrical axis of the P wave

P_a	0	30	45	50	60	71	76	Total
No. of cases	2	10	1	9	28	16	2	68

TABLE III

Values of the electric mean axis (QRS_a)

QRSa	60°—89°	90°—119°	120°—149°	150°—180°	Total
Number of cases	16	42	5	5	68
Per cent	24	62	7	7	100

in 5 cases only, and a slight lengthening was likewise infrequent (10 cases), while values of and above 0.08 sec constituted four fifths of the cases.

In the standard leads, the QRS complex presented in 48 cases the configuration $S_I—Q_{III}$, i.e. the pattern of right axis deviation. The pattern $S_I—S_{II}—S_{III}$ was less frequent (in 7 cases).

TABLE V

Voltages of R aVR

R aVR (mm)	4	5	6	7	8	10	12	Total
No. of cases	12	4	8	4	4	2	1	35

contributes to the increase of voltage due to right ventricular hypertrophy. Table V shows that amplitudes exceeding 10 mm, a sign of advanced hypertrophy, were exceptional. The ECG pattern of right ventricular hypertrophy can best be studied in the right chest leads V_{3R}, V_1 and V_2. A tall R, a depressed S, and a delayed inscription of the ascending limb of the R wave (intrinsic deflection) can be

TABLE IV

Duration of the QRS complex

Duration of QRS (sec)	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	Total
No. of cases	5	10	24	13	14	1	1	68
Per cent	7	14	35	20	21	1.5	1.5	100

Thus, the ventricular complexes in the standard leads showed the pattern $S_I—Q_{III}$, i.e. that of right axis deviation and intraventricular conduction defect, phenomena characteristic of a mild hypertrophy and dilatation of the right ventricle.

The position of the heart was vertical in unipolar limb leads, while, as a sign of hypertrophy, increased R voltage was frequent in the aVR lead.

The R aVR wave was taller than 3 mm in 35 cases (about 50 per cent). A clockwise rotation around the longitudinal axis of the heart probably seen. Table VI shows that in the right chest leads the R wave was comparatively high in 75 per cent of our cases, while values above 20 mm, indicative of pronounced hypertrophy, occurred but seldom.

A further sign of right ventricular

TABLE VI

Amplitudes of the R waves in leads V_{3R} and V_1

Voltage (mm)	8	10	15—20	above	Total
No. of cases	23	20	4	4	51

TABLE VII

Configuration of QRS complex in right chest leads

Pattern	rS	rsr'	rsR', rR's	rR'	Total
No. of cases	5	12	39	12	68
Per cent	7	18	57	18	100

hypertrophy consists in a delay of the R peak. Since the atrial septal defect is frequently accompanied by disturbed right intraventricular conduction, the delay is even more pronounced: the onset of the intrinsic deflection amounted to more than 0.04 sec in 48 cases (70 per cent).

The pattern presented by the QRS complex in the right chest leads was, instead of the usual rS, in most cases rsr′, rsR′, or R′.

Table VII shows that, while the patterns rsr′ and rR′ were fairly frequent (12 cases each), the configuration rsR′ (or the equivalent pattern rR′s) appeared to be the most characteristic sign of atrial septal defect, since it was observed in 39 cases (57 per cent). The normal rS pattern occurred in 7 per cent only.

Right intraventricular conduction was, thus, delayed in 75 per cent of the cases. The delay was mostly slight, with a QRS duration below 0.10 sec (incomplete right bundle branch block); a more pronounced delay (of or above 0.10 sec) occurred only in 16 cases, i.e. in 24 per cent. These figures are in fair agreement with literary data. BARBER [3] observed delayed conduction in 95, STORSTEIN and EFSKIND [38] in 74 per cent of their cases.

The pattern rsR′ on the right side of the chest, instead of the usual rS configuration, is highly characteristic of atrial septal defect.

The pattern rsr′ was originally interpreted as a sign of disturbed conduction, and this is why it is still called right bundle branch block. It was, however, subsequently found that this pattern appeared also in perfectly normal patients where there was no suspicion of a conduction disturbance. KOSSMANN et al. [26], PRYOR et al. [34] and other authors demonstrated that the pattern rsr′ — the so-called incomplete right bundle branch block — was a physiological phenomenon, very frequent in children, less frequent in adults, and that it was due to a delayed activation of the supraventricular crista, the last area of the right ventricle to be excited.

The rsR′ pattern, as seen in right chest leads in atrial septal defect, differs from the configuration under discussion in that the second R wave is notably higher than the first and is, thus, suggestive of right ventricular hypertrophy.

Studying cardiac diseases which involve overwork of the right heart, CABRERA and MONROY [14] found that when an overloading of the right ventricle was associated with increased right intraventricular pressure, a high R voltage with ST—T alterations could be observed in the precordial leads. In cases of diastolic overload, increased R voltage — indic-

ative of right ventricular hypertrophy — was accompanied by incomplete right bundle branch block, i.e. a broadening of the QRS complex. The said authors regarded the pattern, observed in cases of atrial septal defect, as typical for the overloading of the right ventricle. The rsR′ pattern of incomplete bundle branch block, when the second R wave is taller than 8 mm, indicates, according to BLOUNT et al. [9], a hypertrophy of the right ventricular outflow tract, i.e. that of the supraventricular crista. The pattern rR′ or solitary R, observed in another group of right ventricular hypertrophy, indicates hypertrophy of the free wall of the right ventricle or that of the entire ventricle.

The most typical configuration of atrial septal defect, i.e. the pattern rsR′, means, thus, a local hypertrophy of the supraventricular crista. The right ventricle contracts along its longitudinal axis during systole so that the load of the increased volume of blood has to be borne mainly by the basal portion, the outflow tract, the supraventricular crista, which results in a dilatation and hypertrophy of the affected ventricle. In addition, the number of Purkinje fibres is considerably less in the basal portion than elsewhere and there conduction is slower; these two factors cause the spread of the excitation to be delayed [32]. Pulmonary hypertension and the consequential hypertrophy of the entire ventricle, developing in the further course of this process, manifest themselves in the ECG tracings through a solitary R wave or the pattern rR′.

It is, thus actually the basal portion of the right ventricle which becomes hypertrophic in atrial septal defect, while the free wall of the ventricle is dilated rather than hypertrophied, a phenomenon repeatedly observed at surgery [28*a*]. The pattern rsR′ is due to that the activation of the basal portion of the right ventricle is delayed because of the local hypertrophy and ventricular dilatation. This is substantiated by the fact that the incomplete bundle branch block turns into a complete one if the dilatation increases. Pulmonary hypertension and total right ventricular hypertrophy, arising if the anomaly is persistent, cause the QRS complex to become slender and the pattern rsR′ to be replaced by a solitary R of high voltage. The bundle branch block subsides after successful surgical intervention.

It follows from the foregoing that the configuration rsR′, observable in cases of atrial septal defect, is a special transient manifestation of right ventricular hypertrophy [30, 43].

Clockwise rotation around the longitudinal axis of the heart gives rise to the patterns Rs and rs in left chest leads (V_5—V_6) if the hypertrophy of the right ventricle is pronounced. The S wave is equal or higher than the R wave. We saw this pattern, indicative of the serious hypertrophy of the entire right heart, in 4 cases only. The preponderance of the left ventricle, as shown by the patterns Rs and qRS, remained un-

TABLE VIII

The QRS complex in leads V_5 and V_6

QRS pattern	rS	RS	Rs	qRS	qRs	Total
No. of cases	4	11	22	5	26	68

changed in the majority of the cases.

The R wave in the leads V_5 and V_6 remained in all cases below 26 mm, i.e. within normal limits.

A simultaneous inspection of the right and left patterns reveals that there are two frequent combinations in atrial septal defect. In the minority of the cases, the right-side patterns rsr′ or rR′ is associated with the left-side pattern qRs. In the majority, the pattern rsR′ of the right side is accompanied by the pattern Rs on the left side (without q, a sign of moderate clockwise rotation).

When analyzing the QRS patterns obtained in precordial leads, one should bear in mind that right ventricular hypertrophy accompanied by a tall R wave or qRs complex may mean the presence of a combined hypertrophy, and that it is precisely the exclusion of the latter which is most important for the differentiation between ventricular and atrial septal defect. Haemodynamic conditions in atrial septal defect are not conducive to the development of left ventricular hypertrophy, nor do post-mortem examinations reveal such a change. The probable explanation of the left-side pattern indicative of moderate hypertrophy in the right and normal conditions in the left ventricle is that the free wall of the right ventricle is just distended and the hypertrophy of this chamber is restricted to the outflow tract, so that the normal ratio between the walls of the two ventricles remains unchanged.

A survey of the catheterized cases shows that the configurations rsR′, V_1 and RS V_6 mostly occurred when the shunt was pronounced, while the patterns rR′ V_1 (rsr′ V_1) and qRs V_6 were mostly seen in connection with less marked shunts. There seemed to exist a direct correlation between the magnitude of the shunt and the delay of the intrinsic deflection. Literary data confirm the existence of this correlation [24, 32, 43].

A repolarization disturbance was infrequent. Only in 5 cases of pronounced defect did we find an ST—T alteration which may possibly have been due to preceding acute infectious diseases. It is certain that deviations of the S—T segment are not a characteristic feature of atrial septal defect.

The electrical axis of the T wave was, as a rule, in mid position, a negative T_{III} occurred in 8 cases only. Still, the difference between the angles QRSα and Tα did in no case exceed 70° and was, thus, not pathologic.

The T wave did in no case exceed 6 mm in standard leads and 4 mm in unipolar limb leads; amplitudes

TABLE IX

Electrical axis of the T wave

Tα	71°	60°	50°	45°	30°	11°	0°	−30°	Total
No. of cases	7	18	18	10	10	2	2	1	68

above 8 mm were rare also in precordial leads. As is usual in children, the T wave was mostly negative in right chest leads; it was positive in 4 cases, a phenomenon whose cause remained unexplained. Neither the clinical picture nor the catheterization furnished evidence of pulmonary hypertension.

The frontal vector loops, constructed from synchronous standard leads, showed a clockwise rotation in all cases, and their major portion was inscribed below the zero point. Although, in cases of incomplete and complete right bundle branch block, the shape of the loop was irregular and showed sometimes a figure-of-eight pattern, the rotation of the initial forces was invariably clockwise.

The characteristic ECG pattern of atrial septal defects of the ostium secundum type is a tall P wave, mostly in the leads II, aVR and V_2; the angle Pα shows a slight shift to the right; the dilatation and hypertrophy of the right atrium give often rise to P alteration (peaked, symmetrical or broad, slowly ascending P waves).

The ventricular complexes reveal a right axis deviation in standard leads, and a high voltage of R aVR, and a vertical position of the heart in unipolar limb leads. The pattern of incomplete right bundle branch block and moderate right ventricular hypertrophy was observed in right chest leads; we saw the peculiar configuration rsR′ in the majority of the cases, while the pattern in left chest leads was RS or qRs.

The ECG tracings obtained from the right side of the chest suggested a diastolic overload of the right ventricle and the local hypertrophy of the right ventricular outflow tract, whereas the configuration obtained from the left side indicated an essentially unchanged ratio of the two ventricles.

Changes in the form and amplitude of the P wave are somewhat more frequent in children than in adults, while no atrial fibrillation was observed in any of our cases. Residual preponderance of the right ventricle is a physiological phenomenon in childhood, and we saw, accordingly, the pattern rR′ more frequently in right chest leads.

A normal ECG pattern does not exclude the possibility of a moderate degree of atrial septal defect. The peculiar precordial ECG pattern, as described in the foregoing, together with the deviations of the atrial wave, the electrical axis and the aVR were nevertheless observed in most cases, and they are so characteristic of the atrial septal defect as to allow a prompt and correct diagnosis. Yet, it must be borne in mind that the said configuration is neither pathognomonic nor invariable — it was present in two-thirds of our cases only.

Morphology of the Ostium Primum Type of Atrial Septal Defect

This type of defect (also known as endocardial cushion defect syndrome) was found in 12 of our cases: it was verified at autopsy in 5 infants, at

surgery in 3 cases, by catheterization in 1 case, and was clinically typical in 3 cases.

Provided the defect is not complicated, this type does not essentially differ from the secundum type of defect as far as haemodynamical conditions are concerned. Yet, owing to the larger defect, the clinical picture is usually more serious in this type. The right atrium and the right ventricle are overloaded, and the ECG tracings show the corresponding alterations of the atrial and ventricular waves. This notwithstanding, the ECG tracings obtained in limb leads are quite different from the corresponding tracings of the secundum type: there is invariably a left axis deviation in the standard leads, and the position of the heart is always horizontal in unipolar limb leads. On the other hand, the pattern obtained in precordial leads is the characteristic one of right ventricular hypertrophy also in this type of defect.

A tall P wave was more frequent than in the secundum type. In lead II, the P wave reached 3 mm in 6 cases, 4 mm in one case; in leads aVR and V_1 it reached 3 mm in 4 cases; in lead V_2 it was 3 mm in 4 cases and 4 mm in 2 cases. The electrical axis of the P wave was usually in midposition; it was between $+30°$ and $+60°$ in 9 cases.

Prolongation of the P—Q interval was considerably more frequent in the primum type (4 cases out of a total of 12, i.e. 33 per cent against 9 per cent in the secundum type of the defect).

TABLE X

Values of the main electric axis (QRSα)

QRSα	$-1°-30°$	$-31°-60°$	$-61°-90°$	Total
Number of cases	1	6	5	12

No disturbances of rhythm were observed.

The main electric axis showed a shift to the left in all of the 12 cases, a phenomenon which was especially striking at the post-mortem examination of infants. The left axis deviation was pronounced (the axis was usually between $-30°$ and $-90°$).

As a rule, the QRS complex displayed the configuration $q_I S_I S_{II} S_{III}$; the pattern $S_I S_{II} S_{III}$ was seen in 3 cases. The duration of the complex was 0.10 sec in 3 cases, and 0.08 in 6 cases. The electric position of the heart was 10 times horizontal in unipolar limb leads; owing to atypical ventricular tracings it was indeterminate in 2 cases. The height of R aVR was between 4 and 8 mm also in these cases.

The pattern rsR′, characteristic of atrial septal defect and indicating right ventricular hypertrophy, was predominant in the precordial leads. We saw, on the right side of the chest, the pattern rsR′ in 10 cases and the pattern rR′ in 2 instances; the amplitude of R reached 8 mm in 10 cases and was higher than 8 mm in 2 instances.

The left chest leads showed in most cases the Rs or qRs pattern usual

with the left ventricle, while the configuration Rs, indicative of pronounced right ventricular hypertrophy occurred only in 2 cases. The height of R V_6 did not exceed 24 mm in any of the cases and did not, thus, reach 26 mm or more, i.e. the amplitude observed in true left ventricular hypertrophy.

Repolarization disturbances are rare in the ostium-primum type of atrial septal defect. It was but in a single case that a marked depression of the S—T segment was observed on the right side of the chest. The axis of the T wave was mostly in mid-position.

The defect of the ostium-primum type means, as a rule, a serious load for the heart, so that the ECG tracings often show an alteration of the P wave, prolongation of the P—Q interval, broadening of the QRS complex, increased voltage of the R aVR, and the pattern rsR′ on the right side of the chest (83 per cent), signs of right ventricular overwork.

The most characteristic feature of the primum type is the left axis deviation. The cause of its preponderance is not clear. It was originally suggested that a mitral insufficiency provoked by the endocardial cushion defect induces hypertrophy of the left ventricle which leads to a preponderance of the left side. However, later investigations [1, 13] proved that left axis deviation occurred also in cases where the mitral valve was intact and the left ventricle was not hypertrophic. It is now universally accepted [13, 40] that the left axis shift is due to a developmental anomaly of the conduction system, an invariable concomitant of the endocardial cushion defect syndrome. According to Lucas et al. [29], the conduction system of the left ventricle is, owing to the anomaly, elongated and situated downward and forward.

The vector loop, constructed from the synchronous standard leads, is characteristic. Its rotation is counterclockwise, and its major part is above the zero line. The vector loop in the frontal plane is particularly important when, owing to right bundle branch block, the QRS complex has an atypical shape and determination of the electrical axis is complicated. It may happen in such cases that the construction of the vector is not sufficient and that only a loop recorded by the vectorcardiograph affords reliable information. The loop may have the shape of a lying figure-of-eight with irregular course; the direction of the initial part (which invariably rotates counterclockwise) serves as a guide in such cases.

Since, according to the foregoing, in cases of atrial septal defects of the ostium-primum type there is always a shift of the axis to the left in the standard leads, and since, further, the rotation of the loop is invariably counterclockwise in the frontal plane, on the evidence of the ECG and VCG it is usually easy to distinguish between this type of defect and those of the secundum type. The patterns obtained in chest leads and the horizontal loop are, on the other hand, the same in both types: they indicate

right ventricular hypertrophy and a local hypertrophy of the outflow tract.

Recent surgical experience [2, 38] has shown that — if the defect of the secundum type extends almost to the atrio-ventricular area — a left axis deviation and a counterclockwise rotation of the vector loop may occur also in this type of atrial septal defect. Although this possibility diminishes the differential diagnostic value of the ECG, it should be borne in mind that ECG-tracings of that type are extremely rare, and that it is better to apply extracorporeal circulation superfluously than to expose the patient to grave hazards by operating under simple hypothermia in cases of the primum type which cannot be repaired in this manner.

Our material included the following four cases in which an atypical ECG made it necessary to apply extracorporeal circulation.

R. K., female, 7 1/2 years of age. ECG: PQ = 0.20 sec. Broad $P_{II \cdot III}$. Tall V_{1-6}. Left deviation. QRSα = $-90°$. Position of heart, horizontal. R in aVR R = 4 mm. rsR′ in V_1. R = 8 mm. RS in V_6. Atypical vector loop with narrow initial part; initial forces definitely counterclockwise. Diagnosis at surgery: extensive defect of the secundum type.

P. M., male, 9 years of age. ECG : PQ = = 0.16 sec. Left axis deviation. QRSα = = $-30°$. Position of heart, horizontal. R in aVR = 6 mm. rsR′ in V_1. R = 6 mm. RS in V_6. Vector loop : counterclockwise rotation in the horizontal plane. Major part of loop situated above the iso-electric line. Diagnosis at surgery : deep defect of the secundum type situated near the atrio-ventricular valves.

I. N., female, 6 years of age. ECG : PQ = = 0.15 sec. P_{II} tall, peaked. Left axis deviation; QRSα = $-150°$. Position of heart, horizontal. R in aVR = 8 mm. rsR′ in V_1. R = 10 mm. qRs in V_6. R = = 16 mm. Vector loop : irregular, suggestive of lying figure-of-eight. Initial forces counterclockwise. Diagnosis at surgery: large defect of the secundum type.

S. I., male, 13 years of age. ECG : PQ = = 0.14 sec. Left axis deviation. QRSα = = $-41°$. Position of heart, horizontal. R in aVR = 2 mm. rs in V_1 and qRs in V_6. R in V_6 = 34 mm. Catheter entered the left atrium. Vector loop counterclockwise, with its major portion above the iso-electric line.

The ECG pattern was not characteristic of atrial septal defect. The left axis deviation and the horizontally positioned heart were not accompanied by signs of right ventricular hypertrophy and incomplete right bundle branch block; the R wave was only 2 mm high in the aVR lead, while the left ventricle was markedly hypertrophic (R in V_6 = 34 mm), a phenomenon unusual in atrial septal defect.

The ECG was atypical, and the operation was therefore performed with extracorporeal circulation. Surgery revealed an atrial septal defect of the ostium-secundum type associated with a ventricular septal defect which had led to the hypertrophy of the left ventricle.

Summary

The two principal types of atrial septal defect have been described. The ostium-secundum type has been observed in 68 children, 29 males (42 per cent) and 39 females (58 per cent). ECG tracings exhibited the following characteristic features. Right axis deviation; vertical position of the heart; right atrial hypertrophy indicated by tall P waves especially in leads II, aVR and V_2. Dilatation of the right ventricle and local hypertrophy of the outflow tract caused

a broadening of the QRS complex and the appearance of the peculiar pattern rsR′ or rRs in right-side chest leads. The pattern qRs with a tall R wave was frequent in left chest leads; the probable explanation of the phenomenon is that, owing to local hypertrophy of the outflow tract, the relation between the wall of the right ventricle and that of the left ventricle remained unchanged, so that the ECG showed the normal pattern in left chest leads. In cases of atypical ventricular complexes it is necessary to examine also the vector loops. The vector loop showed a clockwise rotation in the frontal plane, and its major portion was below the zero line.

The ostium-primum type of defect has been examined in 12 patients. The most characteristic electrocardiographic features were changes pointing to hypertrophy of the right atrium and right ventricle as in the secundum type and a left axis deviation, presumably caused by a developmental anomaly affecting the conduction system. The rotation of the vector loop was invariably counterclockwise, and its major portion was above the zero line.

Correct differential diagnosis is of decisive importance since the surgical method is different in the two types of the defect. While the secundum type can be repaired in hypothermia, extracorporeal circulation cannot be dispensed with in cases of the primum type.

A few cases are described in which the ECG and the vector-cardiogram pointed to the primum type, whereas an extensive atrial septal defect of the ostium secundum type was found at surgery. Despite occasional exceptions, the guiding principle must prevail that in cases suspicious of the ostium primum type of defect (left deviation, counterclockwise rotation of loop), operation has to be performed with extracorporeal circulation.

References

1. Abramson, A., Burton, C. R.: The Spatial VCG in Proven Atrial Septal Defect. Brit. Heart J. **24,** 103 (1962).
2. Anderson, I. M., Coles, H. M. T.: Endocardial Cushion Defects. Brit. med. J. **1,** 696 (1961).
3. Barber, J. M., Magidson, O., Wood, P.: Atrial Septal Defect, with Special Reference to the Ecg, the Pulmonary Arterial Pressure and the Second Heart Sound. Brit. Heart J. **12,** 277 (1950).
4. Bedford, D. E., Papp, C., Parkinson, J.: The Ecg in Atrial Septal Defect. Brit. Heart J. **3,** 37 (1941).
5. Beregovich, J., Bleifer, S., Donoso, E., Grishman, A.: The Vcg and Ecg in Persistent Common Atrioventricular Canal. Circulation **21,** 63 (1960).
6. Beregovich, J., Bleifer, S., Donoso, E., Grishman, A.: Vectorcardiographic and Electrocardiographic Changes following Surgical Correction of Atrial Septal Defect. Amer. Heart J. **59,** 329 (1960).
7. Blondeau, M., Maurice, P., Lenegre, J.: L'ecg de la communication intra-auriculaire. Arch. Mal. Coeur **55,** 1004 (1962).
8. Blount, S. G., Davies, D. H., Swan, H.: Atrial Septal Defect. Results of Surgical Correction in 100 Patients. J. Amer. med. Ass. **169,** 210 (1959).
9. Blount, S. G., Munyan, E. A., Hoffman, M. S.: Hypertrophy of Right Ventricular Outflow Tract: Concept of Electrocardiographic Findings in Atrial Septal Defect. Amer. J. Med. **22,** 784 (1957).
10. Braudo, J. L., Nadas, A. S., Rudolph, A. M., Neuhauser, E. B. D.: Atrial

Septal Defects in Children. Pediatrics **14,** 618 (1954).
11. BURCH, G. E., DEPASQUALE, N.: Ecg and Spatial Vcg of Localized Myocardial Hypertrophy. Circulation **26,** 544 (1962).
12. BURCH, G. E., DEPASQUALE, N.: The Spatial Vcg in Proved Congenital Atrial Septal Defect. Amer. Heart J. **58,** 319 (1959).
13. BURCHELL, H. B., DUSHANE, J. W., BRANDENBURG, R. O.: The Ecg of Patients with Atrioventricular Cushion Defects. Amer. J. Cardiol. **6,** 575 (1960).
14. CABRERA, C. E., MONROY, J.: Systolic and Diastolic Loading of Heart. II. Electrocardiographic Data. Amer. Heart J. **43,** 661 (1952).
15. CAMPBELL, M., MISSEN, G. A. K.: Endocardial Cushion Defects. Common Atrioventricular Canal and Ostium Primum. Brit. Heart J. **19,** 403 (1957).
16. DAVIES, H. D., PRYOR, R., BLOUNT, J. G.: Electrocardiographic Changes in Atrial Septal Defect Following Surgical Correction. Brit. Heart J. **22,** 274 (1960).
17. DEXTER, L.: Atrial Septal Defect. Brit. Heart J. **18,** 209 (1956).
18. DIESENHOUSE, R. B., ANDERSON, R. C., ADAMS, P., NOVICK, R., JORGENS, J., LEVIN, B.: Atrial Septal Defect in Infants and Children. J. Pediat. **44,** 269 (1954).
18*a* DUSHANE, J. W., WEIDMAN, W. H., BRANDENBURG, R. O., KIRKLIN, J. W.: Differentiation of Interatrial Communications by Clinical Methods. Circulation **21,** 363 (1960).
19. EVANS, J. R., ROWE, R. D., KEITH, J. D.: The Clinical Diagnosis of Atrial Septal Defect in Children. Amer. J. Med. **30,** 345 (1961).
20. FONÓ, R., LITTMANN, I.: Die kongenitalen Fehler des Herzens und der grossen Gefässe. A. Barth Leipzig, 1957.
21. FONÓ, R., LITTMANN, I.: A congenitális vitiumokról. Orvosképzés **38,** 280 (1963).
22. HAMER, N. A.: The Vcg in Atrial Septal Defect. Brit. Heart J. **20,** 215 (1958).
23. HOLZMANN, M.: Klinische Elektrokardiographie. IV. Aufl. Thieme, Stuttgart (1961).
24. HUMBLET, L.: La communication interauriculaire. Étude hémodynamique, radiologique, electrocardiographique. Acta cardiol. (Brux.) **17,** 21 (1962).
25. KIELY, B., ADAMS, P., ANDERSON, R. C., LESTER, R. G.: The Ostium Primum Syndrome. Amer. J. Dis. Child. **96,** 381 (1958).
25*a* KJELLBERG, S. R., MANNHEIMER, E., RÜDKE, N., JOHNSON, B.: Diagnosis of Congenital Heart Disease. The Year Book Public. Chicago. 1959.
26. KOSSMANN, C. E., BERGER, A. R., RADER, B., BRUMLIK, J., BRILLER, S. A., DONNELLY, J. H.: Circulation **2,** 10 (1950).
27. LEPESCHKIN, E.: Modern Electrocardiography. Williams and Wilkins. Baltimore, 1951.
28. LIEBMAN, J., NÁDAS, A. S.: The Vcg in the Differential Diagnosis of Atrial Septal Defect in Children. Circulation **22,** 956 (1960).
28*a* LITTMANN, I., BÖRŐCZ, L.: Personal communication.
29. LUCAS, R. V., ADAMS, P. J., TUNA, N., LILLEHEI, C. W., ANDERSON, R. C., NEUFELD, H. N.: Correlation of Ecg-Findings before and after Surgical Repair of Persistent Common Atrioventricular Canal. Circulation **24,** 985 (1961).
30. MILNOR, W. R., BERTRAND, C. A.: The Ecg in Atrial Septal Defect. Amer. J. Med. **22,** 223 (1957).
31. MOUNSEY, P.: Symposium on Congenital Heart Diseases. The Diagnosis of Persistent Ostium Primum. Brit. Heart J. **20,** 270 (1958).
32. DE OLIVEIRA, J. M., ZIMMERMANN, H. A.: The Ecg in Atrial Septal Defect and its Correlation with Hemodynamics. Amer. Heart J. **55,** 369 (1958).
33. PARKIN, TH. W., BURCHELL, H. B.: The Ecg of Patients with Atrial Septal Defect before and after Surgical Repair. Circulation **12,** 756 (1955).
34. PRYOR, R., WOODWARK, G., BLOUNT, S. G.: Electrocardiographic Changes in Atrial Septal Defect; Ostium Secundum Defect versus Ostium Primum (Endocardial Cushion) Defect. Amer. Heart J. **58,** 689 (1959).
34*a* SANCHEZ-CASCOS, A., DEUCHAR, D.: The P-wave in Atrial Septal Defect. Brit. Heart J. **25,** 202 (1963).
35. SCOTT, R. C.: The Ecg in Atrial Septal Defects and Atrioventricular Cushion Defects. Amer. Heart J. **62,** 712 (1961).
36. SODI PALLARES, D., MARSICO, F.: The Importance of Electrocardiographic Patterns in Congenital Heart Disease. Amer. Heart J. **49,** 202 (1955).
37. SODI PALLARES, D.: Atrial Septal Defect. Ped. Clin. Amer. **5,** 871 (1958).
38. STORSTEIN, O., EFSKIND, L.: Atrial Septal Defect. Clinical and Haemody-

namic Findings of Open Heart Surgery. Acta chir. scand. **125,** 52 (1963).
39. Swan, H. J. C., Kirklin, J. W., Bécu, L. M., Wood, E. H.: Anomalous Connection of Right Pulmonary Veins to Superior Vena Cava with Intra-atrial Communications. Circulation **16,** 54 (1957).
40. Toscano-Barbosa, E., Brandenburg, R. O., Burchell, H.: Electrocardiographic Studies of Cases with Intracardiac Malformations of the Atrioventricular Canal. Proc. Mayo Clin. **31,** 513 (1956).
41. Wagner, J., Graham, G. G.: Atrial Septal Defect in Children. Brit. Heart J. **19,** 318 (1957).
42. Wakai, C. S., Edwards, J. E.: Developmental and Pathologic Considerations in Persistent Common Atrioventricular Canal. Proc. Mayo Clin. **31,** 487 (1956).
43. Walker, W. J., Mattingly, Th. W., Pollock, B. E., Carmichel, D. B., Inmon, Th. W., Forrester, R. H.: Electrocardiographic and Haemodynamic Correlation in Atrial Septal Defect. Circulation **12,** 786 (1955).
44. Watkins, E., Gross, E.: Experiences with Surgical Repair of Atrial Septal Defects. J. thorac. Surg. **30,** 469 (1955).
45. Zuckermann, R.: Grundriss und Atlas der Elektrokardiographie. 2nd ed., G. Thieme, Leipzig 1957.

Dr. A. Nádrai
Tűzoltó u. 7.
Budapest IX., Hungary

The Bland—White—Garland Syndrome

By

B. Záborszky

National Institute of Cardiology, Budapest

(Received December 5, 1963)

Bland—White—Garland's syndrome i.e. the anomalous origin of the left coronary from the pulmonary trunk, is the most important condition among the malformations of the coronary system. Seventy cases of the syndrome have so far been reported, Most patients die in the first year, only a minority, at most 15 per cent [17], survives into adult life. Since in such cases the characteristic symptoms do not become manifest either in infancy or in later life, the anomaly may remain undetected until the autopsy which usually reveals an extremely wide, but otherwise normal right coronary.

The blood supplied by the pulmonary artery to the anomalous left coronary flows under low pressure and is deficient in oxygen. As a consequence, the left ventricle is ischaemic and thus pathological changes arise which culminate in left ventricular failure.

The anomaly has usually no clinical symptoms in the newborn and the young infant [10]. Pressure in the pulmonary artery is high enough to supply the left ventricle, and it is later only that pressure and flow are diminishing. Anastomoses may develop between the right and left coronary branches; the right coronary becomes wider in such cases and is capable of supplying also the left half of the heart. After some time the direction of the blood flow may be reversed and an arterio-venous shunt may thus develop.

In the following, two cases will be reported.

Case Reports

Case No. 1. J. Sz., female, 5 months old, was admitted in a moribund condition. The baby was poorly developed but had not been ill until the last 3 weeks when she was restless and developed signs of acute distress after feedings. The radiograph showed pneumonia and a considerably enlarged heart. Strophanthin and antibiotics were prescribed. The diagnosis of the referring physician was fibroelastosis, congenital cardiac defect and pneumonia.

At admission, dystrophy, restlessness, pallor, dyspnoea, perioral cyanosis, wheezing respiration were found. The heart extended a fingerbreadth beyond the right margin of the sternum and, on the left side, one and a half fingerbreadth beyond the medioclavicular line in the fifth intercostal space. Dull heart sounds; a murmur at the apex during the first half of the

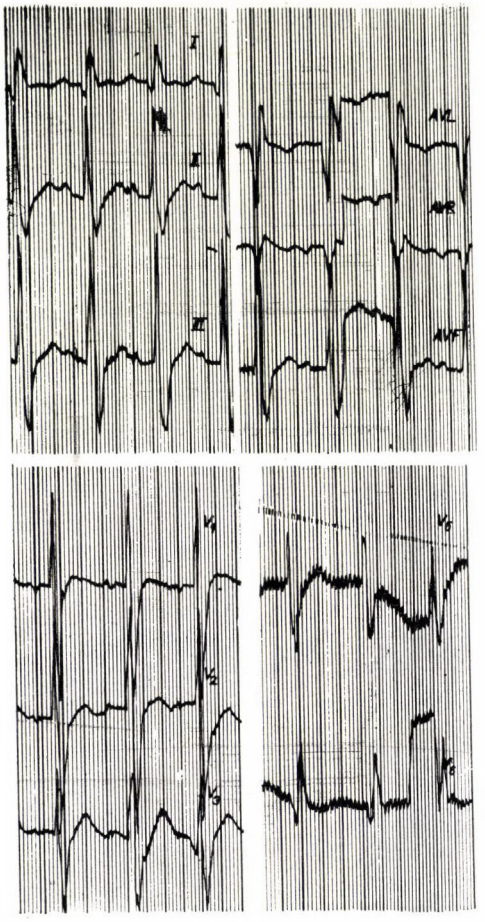


FIG. 1

systole; frequency, 160. Liver, two finger-breadths, soft on palpation. For ECG-record, see Fig. 1.

X-rays revealed considerable cardiac enlargement, especially of the left ventricle and the left atrium. A walnut-sized inhomogeneous infiltration appeared in the right upper pulmonary lobe. The left contour of the heart showed hardly any pulsation. Diagnosis: fibroelastosis; probable coronary malformation; congestive heart failure; pneumonia. After two days treatment with antibiotics, cardiacs, cortisone and infusions, the patient died.

Post-mortem examination revealed an aneurysmal dilatation of the left ventricle, slight haemo-pericardium and an anterior mural infarction. The left coronary arose from the pulmonary trunk. Fibroelastosis and bronchopneumonia were also present.

Case No. 2. M. I. an 8 months old female baby had been treated for several months as an outpatient and had been hospitalized in our department with the diagnosis of Bland—White—Garland's syndrome. Pallor, perspiration and dyspnoea had occurred daily, especially after feedings.

Two days before admission severe dyspnoea developed and the baby refused to eat. Digitalis, prednisolone and diuretics were prescribed. At admission there were grave dyspnoea, perioral cyanosis, and diffuse crepitation over the lungs. The cardiac dullness reached on the right side beyond the sternum and on the left side a finger-breadth beyond the medioclavicular line in the fifth intercostal space. The heart sounds were weak, the frequency was 200, and a short systolic murmur could be heard, with a maximum parasternally in the left third intercostal space.

X-rays showed a considerably enlarged left ventricle. The liver reached 2 fingers below the costal arc. For the ECG-record, see Fig. 2.

The condition of the patient failed to improve despite treatment with cardiacs, cortisone and antibiotics, and she died after 5 days. Necropsy revealed an aberrant coronary arising from the pulmonary artery, considerable dilatation of the left ventricle, a hernial dilatation of the left atrium, fibroelastosis and bronchopneumonia.

The manifestations of the condition observed in the above-described two cases were in good agreement with the symptoms described in the literature as characteristic of Bland—White—Garland's syndrome, *viz.* discomfort at the age of 2—3 months, infections of the respiratory tract,

episodes of pallor, perspiration and dyspnoea, especially after feedings; gradual development of circulatory failure; cardiac enlargement; short systolic murmur. A form where an extreme dilatation of the heart had led to mitral failure with a holosystolic murmur at the apex has also been described [2]. The X-rays reveal gross enlargement of the heart (mainly that of the left ventricle, sometimes even of the left atrium), further congested lungs.

Diagnosis is facilitated by the ECG. The most frequent changes are, according to KEITH [10], tachycardia, a horizontal axis, peaked negative T-waves in the standard lead I (and sometimes II); the ST-segment in lead I is elevated in about 50 per cent of the cases. A qR pattern with negative T-waves in the AVL is most characteristic. It appeared in both of the above described cases, but was not observed in any of our 14 cases of isolated fibroelastosis, a phenomenon of significance in differential diagnosis. In the thoracic leads the T-wave is nearly always negative over the hypertrophic left ventricle. Deep Q-waves in V_{5-6} have been observed in about half of the cases reported up to now. A depression of the ST segment is less frequent. Low voltage, often referred to in earlier reports [9], is rare.

Necropsy reveals a considerably distended and slightly hypertrophic left ventricle with patchy fibrosis, sometimes with small aneurysms usually at the apex and the anterior aspect of the heart; even infarctions may be present (as in one of our above-described cases). Fibrosis, proliferation of elastic fibres, a thickening of the endocardium, endocardial fibroelastosis, chronic pulmonary congestion, sometimes lobular atelectasis and often pneumonia characterize the syndrome under discussion. The right coronary has a normal origin, a tortuous course and thick wall. Its lumen is especially wide in older children.

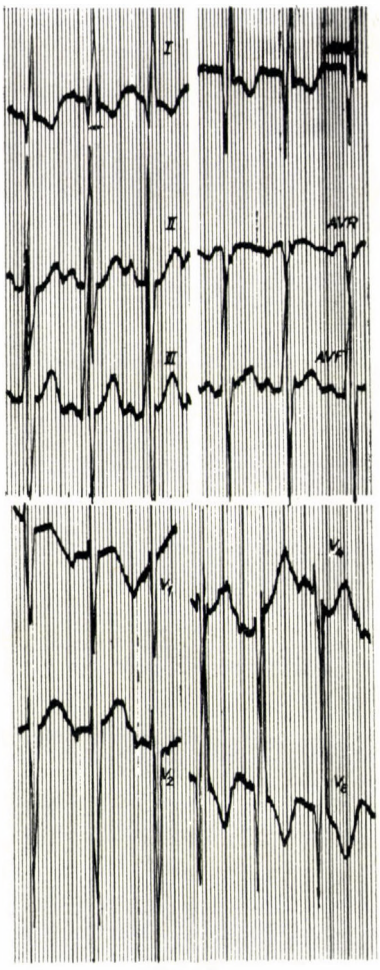


FIG. 2

Bland—White—Garland's syndrome can mostly be diagnosed *in vivo*.

It was considered in one of our cases, while coronary malformation was diagnosed in the other. The clinical picture alone does not always suffice for a correct diagnosis. NÁDRAI and KISS [15] for example, observed a case clinically characteristic of Bland—White—Garland's syndrome but the post mortem revealed the complete absence of the left coronary.

Attempts at a surgical repair of the anomaly have recently been made. Operation must rely on correct diagnosis. Venous angiography or the injection of contrast material into the pulmonary trunk through a heart catheter may exceptionally result in filling the aberrant left coronary [8]. Retrograde arteriography helps in establishing the correct diagnosis if the radiograph shows only the right coronary and if the latter is conspicuously wide. Subsequently, the shadow of the left coronary may also appear [2]. Examinations of this kind are hardly practicable in small infants; besides, the absence in the radiograph of the left coronary, a negative sign, has less diagnostic value than an injection of contrast material into the pulmonary artery provided it succeeds in filling the aberrant coronary.

The success of angiography largely depends on the direction of flow in the anomalous left coronary. It may be retrograde [3, 6, 19] in which case the aberrant artery functions as an arterio-venous fistula. If this is the case, oxygen saturation may be somewhat higher in the pulmonary artery than in the right ventricle. Breathing of a hydrogen mixture may help to recognize a retrograde flow [4, 5].

Sometimes, the direction of flow cannot be ascertained without puncturing the coronary. Compression of the coronary at its origin raises the pressure and oxygen saturation of its blood if the flow is reversed [18]. The phenomenon is rare in infants, but frequent in patients who have survived into adult life. How difficult it may be to establish the correct diagnosis, is shown by the following case.

E. G. a female baby 4 months of age was admitted with a history pointing to a developmental anomaly of the coronary. The patient was atrophic and gravely incompensated. No heart murmur was heard. The ECG was strikingly similar to those of our above cases (Fig. 3).

The X-rays showed gross enlargement of the heart, that of the left ventricle in particular. Selective angiography, made from the pulmonary artery, revealed no abnormal filling. Although both the clinical picture and the X-ray pointed to Bland—White—Garland's syndrome, the possibility of isolated fibroelastosis, myocarditis, or a coronary disorder of some other kind could not be excluded with certainty. Chronic prednisolone treatment was prescribed, and the condition of the child has strikingly improved during the 11 months that have since elapsed; the attacks have ceased, the circulation is compensated, although the ECG has not changed and the heart is still abnormally large.

On the day when we were reading the proof, the child, while playing in the street, was frightened by a dog, had an attack of dyspnoea and died within a few minutes.

Necropsy revealed an anomalous left coronary originating from the pulmonary artery. There were traces of an earlier infarct on the anterior wall.

Some of the procedures recommended for the surgical correction of the anomaly are described in the following.

PAUL and ROBBINS [16] recommend the insufflation of talc into the pericardial sac, to provoke sterile pericarditis and thus to promote myocardial vascularization. Still, to induce extensive pericardial adhesions in little babies seems to involve hazards.

GASUL and LOEFFLER [7] suggest the creation of an aortic-pulmonary fistula, in order to raise pressure and O_2 saturation in the pulmonary artery and thus in the left coronary. This method has proved unsuccessful, nor could the method of KITTLE et al. [11] fulfil expectations. These authors recommended a constriction of the pulmonary artery with a view to increasing coronary pressure and flow.

MUSTARD [13] suggests the implantation of a peripheral artery into the left coronary. This procedure is technically difficult and its result uncertain.

Since, according to APLEY et al. [1], there must develop irreversible myocardial damage before the clinical symptoms become manifest, the only way for a successful solution would be a ligation of the left coronary and the excision of the necrosed tissue, a much too heroic intervention.

Ligation of the left coronary and simultaneous chemical de-epicardization have been recommended by SABISTON et al. [18] in cases of retrograde flow in the aberrant artery. This procedure gave satisfactory results in two cases. According to a recent report [19], the myocardial by-pass in cases of retrograde flow is functionally insignificant, the prognosis of such patients is fairly promising, so that a ligation of a vessel is not justified. Ligation must in any case be based on an absolutely reliable determination of the direction of blood flow, because the procedure may be fatal if the flow is not reversed [12].

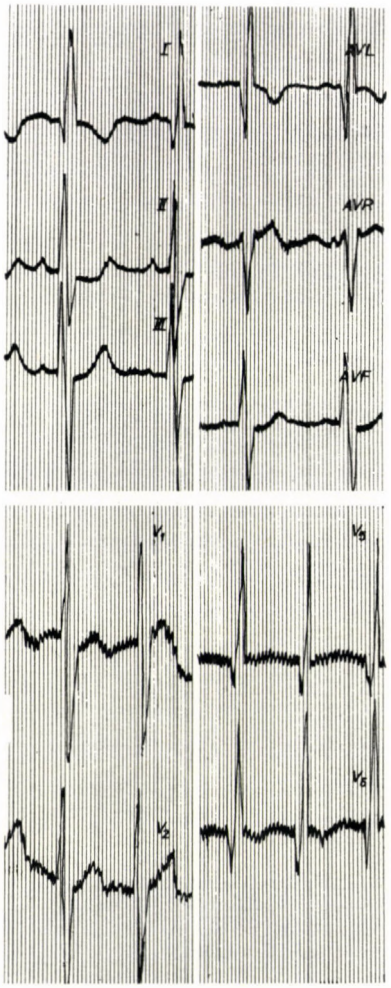


FIG. 3

By way of conclusion, it must be admitted that both the diagnostic and the surgical problems of Bland—White—Garland's syndrome need further elucidation.

Summary

Two cases of Bland—White—Garland's syndrome have been reported. Correct diagnosis is possible during life although the condition is mostly verified post mortem only. In connection with the diagnostic problems, a case is described in which, although it appeared to be typical, the diagnosis could not be verified. Methods of surgical repair, as suggested by various authors, are described and commented upon.

References

1. Apley, J., Horton, R. E., Wilson, M. D.: The possible role of surgery in the treatment of anomalous left coronary artery. Thorax **12,** 28 (1957).
2. Burchell, H. B., Brown, A. L.: Anomalous origin of coronary artery from pulmonary artery masquerading as mitral insufficiency. Amer. Heart J. **63,** 388 (1962).
3. Case, R. B., Morrow, A. G., Stainsby, W., Nestor, J. O.: Anomalous origin of the left coronary artery. Circulation **17,** 1062 (1958).
4. Clark, L. C., Bargeron, L. M.: Left-to-right shunt detection by an intravascular electrode with hydrogen as an indicator. Science **130,** 709 (1959).
5. Cumming, G. R., Ferguson, C. C.: Anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary artery functioning as a coronary arteriovenous fistula. Amer. Heart J. **64,** 690 (1962).
6. Edwards, J. E.: Anomalous coronary arteries. Circulation **17,** 1001 (1958).
7. Gasul, B. M., Loeffler, E.: Anomalous origin of left coronary artery from the pulmonary artery. Pediatrics. **4,** 498 (1949).
8. Goldberger, E.: Angiographic diagnosis of an anomalous left coronary artery originating from the pulmonary artery. Amer. J. Cardiol. **6,** 694 (1960).
9. Hartenstein, H., Freeman, J.: Origin of the left coronary artery from the pulmonary artery. Amer. J. Dis. Child. **83,** 774 (1952).
10. Keith, J. D.: The anomalous origin of the left coronary artery from the pulmonary artery. Brit. Heart J. **21,** 149 (1959).
11. Kittle, C. F., Diehl, A. M., Heilbrunn, A.: Anomalous left coronary artery arising from the pulmonary artery. J. Pediat. **47,** 198 (1955).
12. Kuzman, W. J., Yuskis, A. A., Carmihael, D. B.: Anomalous left coronary artery arising from the pulmonary artery. Amer. Heart J. **57,** 36 (1959).
13. Mustard, cit. Keith [10].
14. Nádrai, A.: Bland-White-Garland syndroma: arteria pulmonalisból eredő bal coronaria. Orv. Hetil. **102,** 1600 (1961).
15. Nádrai, A., Kiss, I.: Bal coronaria arteria pulmonalisból való eredésének klinikai képét utánzó bal coronaria aplasia. Gyermekgyógyászat **4,** 152 (1953).
16. Paul, R. N., Robbins, S. G.: A surgical treatment proposed for either endocardial fibroelastosis or anomalous origin of the left coronary artery. Pediatrics **16,** 147(1955).
17. Roberts, W. C.: Anomalous origin of both coronary arteries from the pulmonary artery. Amer. J. Cardiol. **10,** 595 (1962).
18. Sabiston, D. C., Neill, C. A., Taussig, H. B.: The direction of blood flow in anomalous left coronary artery arising from the pulmonary artery. Circulation **22,** 591 (1960).
19. Stern, A. M., Talner, N. S., Sigman, J. M., Sloan, H. E., Boblitt, D. E.: Pulmonary origin of the left coronary artery. Circulation **24,** 1050 (1961).
20. Tomory, E., Záborszky, B.: Prednisolone treatment of endocardial fibroelastosis: Two years' experience. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **1,** 189, (1960).

Dr. B. Záborszky
Üllői út 86.
Budapest VIII., Hungary

Über die Ergebnisse der Nachuntersuchung der in den Jahren 1955-1959 im Krankenhaus für Frühgeburten und frühgeborene Kinder aufgezogenen Kinder nach der Entlassung bis zum Alter von 3 Jahren

Von

Alice Benedikt

Städtisches Schöpf-Merei Krankenhaus für Frühgeburten (Direktor: Dr. K. Gergely)

(Eingegangen am 27. Dezember, 1963)

Die Lebensaussichten und die körperlich-geistige Leistungsfähigkeit der frühgeborenen Kinder haben sich dank ihrer Pflege in spezialen Frühgeburtenabteilungen und der prophylaktischen Maßnahmen in den letzten Jahren wesentlich verbessert. Aus diesem Grunde sind die neueren Mitteilungen [1, 4, 5, 7, 8, 9, 14] mit wenigen Ausnahmen [17] bedeutend optimistischer als die der früheren Autoren [6, 18]. Trotz zahlreicher Meinungsverschiedenheiten stimmen die Ansichten der meisten Autoren darin überein, daß unter den Frühgeburten der Anteil retardierter Kinder größer ist als unter den zur richtigen Zeit geborenen, und daß der Prozentsatz der mit Defekten behafteten Kinder umso höher ist, je niedriger das Geburtsgewicht war. Ein Zurückbleiben der körperlichen und geistigen Entwicklung, ein häufiges Vorkommen von Megacephalie, Nabelbrüchen und Leistenbrüchen, Strabismus, Nystagmus und Myopie, Rachitis und Anämie wurde von sämtlichen Autoren beobachtet.

Die klinische Erfahrung zeigt einerseits, daß das Geburtsgewicht allein nicht alles über die Entwicklungsfähigkeit des frühgeborenen Kindes besagt, da ein Teil der Kinder oft imstande ist, noch in späterer Zeit vieles nachzuholen und Kinder, welche mit demselben Gewicht und derselben Länge geboren wurden, oft eine ganz verschiedene Entwicklung zeigen. Anderseits ist aber unter den Kindern, welche mit einem Geburtsgewicht von unter 1250 g zur Welt kamen, der Anteil der Defekte beiläufig doppelt so groß als unter denen mit einem höherem Geburtsgewicht. Daher können wir uns nur der Meinung von Gleiss [13] anschließen, daß für verschiedene Frühgeburten-Reifegrade eine gewisse Erwartungswahrscheinlichkeit besteht.

Obwohl viele frühgeborene Kinder von nicht vollwertigen Müttern mit relativer Unfruchtbarkeit oder von kranken und kleinwüchsigen Eltern stammen, bereits intrauterin oder durch den Geburtsakt traumatisiert wurden, die Schwangerschaft oft unerwünscht war und die sozialen Verhältnisse schlecht sind, gelingt es in

Tabelle I

Gewichtsverteilung sämtlicher in unserem Krankenhaus in den Jahren 1955—1959 auferzogenen frühgeborenen Kinder

Geburtsgewicht, g	1955	1956	1957	1958	1959	Insgesamt
unter 1000	6	2	8	8	9	33
von 1010—1250	28	38	39	49	52	206
von 1260—1500	76	112	127	120	124	559
von 1510—1750	102	176	178	186	159	801
von 1760—2000	128	172	214	209	214	937
von 2010—2250	85	81	136	134	114	550
von 2260—2500	46	24	42	34	70	216
Insgesamt	471	605	744	740	742	3302

vielen Fällen, mit richtiger Pflege und energischen prophylaktischen Maßnahmen gute Resultate zu erzielen und einen großen Teil dieser Kinder zu praktisch vollwertigen Menschen zu erziehen.

In der vorliegenden Mitteilung stellten wir uns die Aufgabe, die weitere Entwicklung der in unserem Krankenhaus aufgezogenen frühgeborenen Kinder zu verfolgen, und zwar die Mortalität bis zum Alter von 3 Jahren, die Häufigkeit von angeborenen, morphologischen Entwicklungsanomalien, die Anzahl der mit geistigen und körperlichen Defekten belasteten Kinder, das Längenwachstum und den Gewichtsanstieg festzustellen, und alle diese Daten tabellarisch zusammenzufassen, bzw. graphisch darzustellen, da es noch viele Widersprüche auf diesem Gebiet gibt, welche vor allem auf der kleinen Zahl und der Verschiedenheit des untersuchten Materials beruhen.

Material und Ergebnisse

Das Ausgangsmaterial für die Feststellung der weiteren Entwicklung der Kinder, nach der Entlassung, bildeten

Tabelle II

Die Mortalität der in den Jahren 1955—1959 im Krankenhaus aufgezogenen Kinder nach der Entlassung bis zum Alter von 3 Jahren

Jahr	Entlassen	verwertb. Angaben	Gestorben			Insgesamt	%
			bis 1 Jahr	2 Jahre	3 Jahre		
1955	471	334	24	1	1	26	7,7
1956	605	483	33	5	4	42	8,6
1957	744	658	29	6	3	38	5,7
1958	740	698	27	2	1	30	4,3
1959	742	707	37	3	1	41	5,8
Insgesamt	3302	2880	150	17	10	177	6,1%

TABELLE III

Die Todesursache der frühgeborenen Kinder nach der Entlassung bis zum Alter von 3 Jahren

Jahr	gestorben	davon			mit physischen und psychischen Defekten
		an Krankheiten	Entwicklungsanomalien	Verschiedene	
1955	26	24	1	—	1
1956	42	39	1	1	1
1957	38	35	2	1	—
1958	30	27	3	—	—
1959	41	32	6	1	2
Insgesamt	177	157	13	3	4

die sog. »Gesundheitskarten« des Ambulatoriums. Sämtliche Kinder wurden im Alter von 1, 2 und 3 Jahren zur Nachuntersuchung einberufen, und alle Daten wurden sorgfältig eingetragen. Auf diese Weise sammelten wir verläßliche Angaben über 2.880 Kinder, d. h. 87% der 3.302 im Laufe von 5 Jahren (1955—1959) aus unserem Krankenhaus entlassenen Kinder (Tab. I). Der Prozentsatz der Zwillinge betrug 12.8%. Da die physische und psychische Leistungsfähigkeit der Zwillingskinder nicht schlechter war als die der Einzelkinder, bringen wir die Untersuchungsresultate in gemeinsamen Tabellen.

Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus werden die Kinder weiter betreut: sie stehen unter der Aufsicht von geschulten Fürsorgerinnen und des erwähnten Ambulatoriums [2, 3]. Wir verfügen über eine speziell für kranke frühgeborene Säuglinge organisierte Krankenhausabteilung; vor der Entlassung werden die sozialen und hygienischen Verhältnisse des Elternhauses amtlich überprüft.

Trotz dieser Maßnahmen zeigen die frühgeborenen Kinder nicht nur im Laufe des ersten Lebensjahres eine erhöhte Sterblichkeit im Vergleich zu den normalen Kindern, sondern belasten noch im 2. und 3. Lebensjahr die Säuglingsmortalität in hohem Maße. Tab. II zeigt, daß nach der Entlassung bis zum Alter von 3 Jahren noch 6,1% der Kinder starben.

Über die Todesursachen gibt Tab. III Auskunft. Die Mehrzahl starb an interkurrenten Erkrankungen im ersten Lebensjahr. Gering war der Verlust an Kindern mit angeborenen Entwicklungsanomalien, da die meisten bereits in den ersten Lebensmonaten noch im Krankenhaus gestorben sind. Interessant ist, wie wenig von den mit Defekten belasteten Kindern gestorben sind. Von 211 (Tab. IV) mit schweren Defekten entlassenen Kindern starben bis zur Vollendung des 3. Lebensjahres nur 4.

Wir machten keine psychologischen Untersuchungen und vernachlässigten auch derartige Defekte, welche mit der Zeit behoben werden können, d. h.

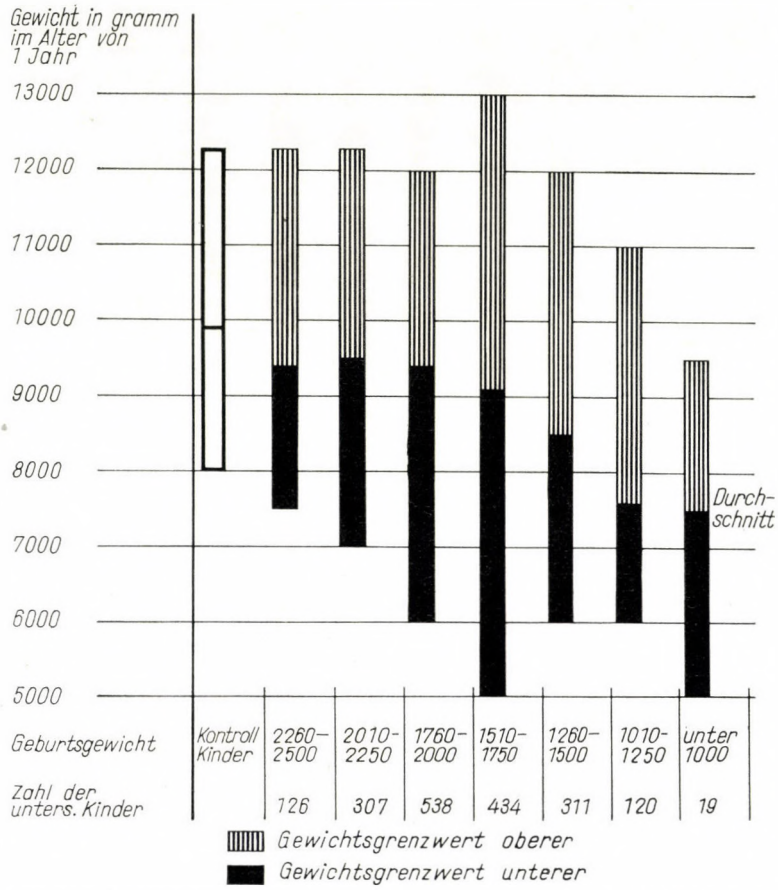


ABB. 1. Gewichtszunahme frühgeborener Kinder im ersten Lebensjahr, in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht verglichen mit Reifgeborenen

TABELLE IV

Die Verteilung der in den Jahren 1955—1959 aufgezogenen und mit Defekten behafteten Kinder nach dem Schweregrad

Jahr	verwertb. Angaben	Zahl der „defekten" Kinder		davon				
		abs.	%	physisch	debil	blind, taub	mit 2 Defekten	mit 3 Defekten
1955	334	40	11,9	12	7	—	15	6
1956	483	29	6,0	5	10	1	11	2
1957	658	61	9,2	20	23	2	9	7
1958	698	51	7,3	20	11	3	7	10
1959	707	30	4,2	5	3	1	14	4
Ingesamt	2880	211	7.3	62	57	7	56	29

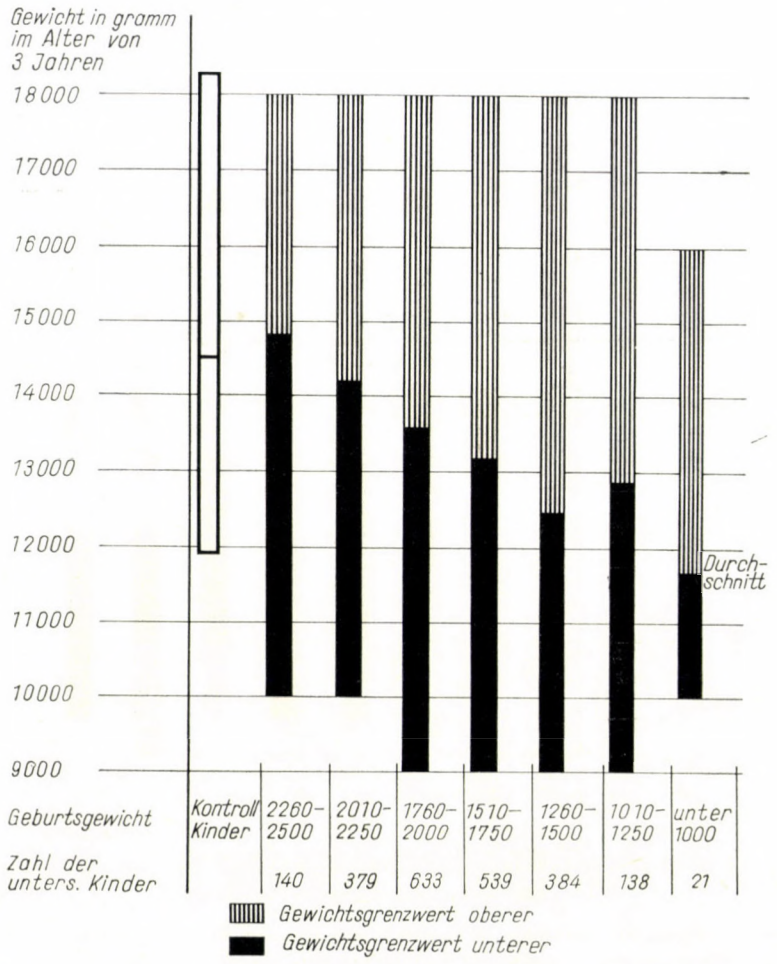


ABB. 2. Gewichtszunahme frühgeborener Kinder in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht im zweiten Lebensjahr, verglichen mit Reifgeborenen

der Prozentsatz der mit Defekten behafteten Kinder, vor allem jener mit einem Geburtsgewicht von unter 1500 g wird bestimmt wesentlich höher sein, vor allem der debilen Kinder, wenn wir sie im Schulalter nachuntersuchen werden. KAHL (1950) fand unter den von ihr nachuntersuchten frühgeborenen Kindern (im Schulalter) 12% schwachsinnige und 24% fraglich debile, und betont, daß zwischen Störungen in den ersten Lebenswochen (Krämpfe, gehäufte Asphyxie) und der späteren geistigen Entwicklung kein Zusammenhang bestehe.

Als »mit Defekt belastet« werden jene Kinder bezeichnet, die blind, taubstumm oder eindeutig debil waren und im Alter von 3 Jahren nicht gehen und sprechen konnten. Der besseren Übersicht halber teilten wir diese Kinder in 3 Untergruppen: 1. mit körperlichen Defekten, 2. mit geistigen Defekten und 3. mit Abnor-

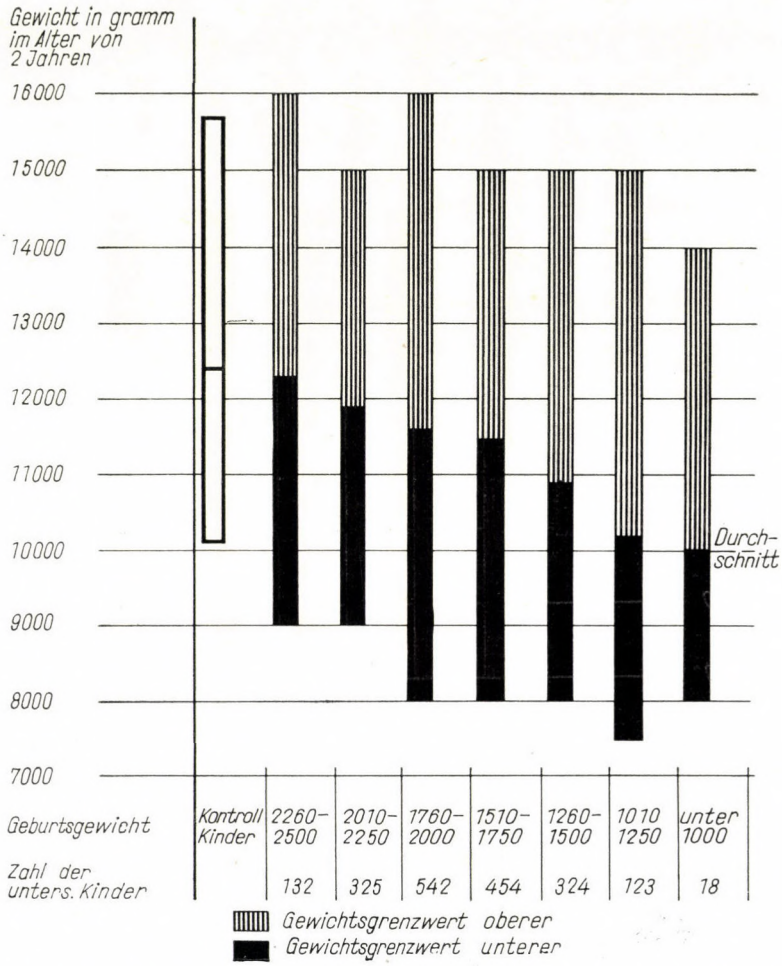


ABB. 3. Gewichtszunahme frühgeborener Kinder in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht im dritten Lebensjahr, verglichen mit Reifgeborenen

mitäten der Sinnesorgane. Tab. IV. zeigt ihre Verteilung nach dem Schweregrad. Wie ersichtlich, waren 60% der 211 Kinder mit einem, 27% mit zwei Defekten behaftet und 13% waren debil, gelähmt und außerdem blind oder taub.

Betrachten wir die Daten der Tab. IV im Vergleich mit dem Geburtsgewicht (Tab. V), so sehen wir ein signifikant häufigeres Vorkommen aller dieser Defekte bei Kindern mit einem Geburtsgewicht von unter 1250 g. KNOBLOCH und Mitarbeiter (1960) konnten bei 50% der frühgeborenen Kinder mit dem Geburtsgewicht von unter 1500 g Schäden — von minimalen neurologischen Abweichungen bis zur Debilität mit Blindheit — feststellen. Diese ungünstigen Zahlen können dadurch erklärt werden, daß in dieser Statistik nur einzelngeborene

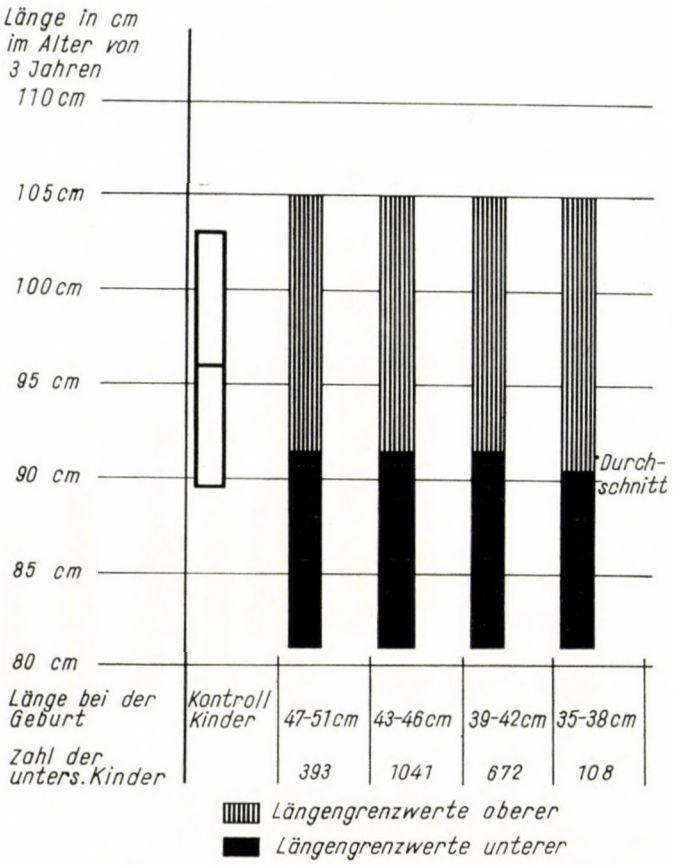


Abb. 4. Längenwachstum frühgeborener Kinder in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht im ersten Lebensjahr, verglichen mit Reifgeborenen

Frühgeburten enthalten sind, unter denen ein großer Teil von toxämischer Schwangerschaft stammt, während unser Material auch gesunde Zwillingskinder enthält.

Die Gruppe von über 2000 g Geburtsgewicht wies eine verhältnismäßig größere Anzahl von defekten Kindern auf, als in anderen Statistiken [10]. Dies ist jenem Umstand zuzuschreiben, daß mit diesem Gewicht in unser Krankenhaus hauptsächlich durch den Geburtsakt geschädigte Neugeborene eingewiesen werden, während die gesunden und lebensfähigen aus den geburtshilflichen Abteilungen direkt nach Hause entlassen werden. Tab. VI demonstriert den Anteil der gestorbenen, der mit Defekten behafteten, mit Entwicklungsanomalien belasteten frühgeborenen und der praktisch gesunden Kinder. Wie ersichtlich, verbessern sich die Resultate, wenn auch langsam, von Jahr zu Jahr, die Zahl der defekten Kinder nimmt eher ab als zu, und die Befürchtung einiger Autoren [10], daß bei den frühgeborenen Kindern

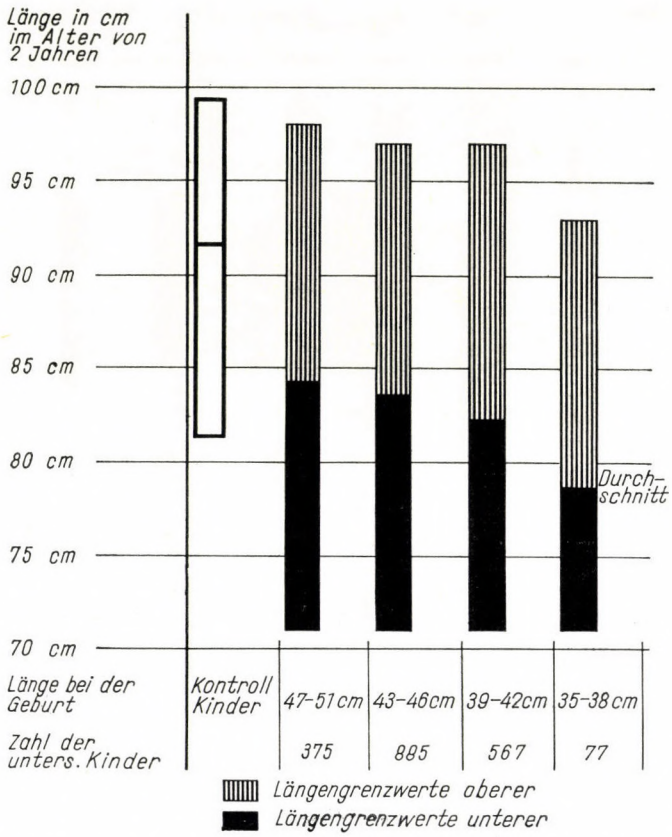


ABB. 5. Längenwachstum frühgeborener Kinder in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht im zweiten Lebensjahr, verglichen mit Reifgeborenen

TABELLE V

Die Verteilung der in den Jahren 1955—1959 aufgezogenen und mit Defekten behafteten Kinder nach dem Geburtsgewicht

Geburtsgewicht g	verwertb. Angaben	Zahl der „Defekten"		Davon				
		abs.	%	phy-sisch	debil	blind oder taub	mit 2 Defekten	mit 3 Defekten
unter 1000	31	4	12,9	2	1	—	1	—
von 1010—1250	183	28	15,3	7	4	2	8	7
von 1260—1500	504	45	8,9	11	13	3	12	6
von 1510—1750	696	44	6,3	16	12	—	12	4
von 1760—2000	804	54	6.7	16	13	2	16	7
von 2010—2500	662	36	5,4	10	14	—	7	5
Insgesamt	2880	211	7,3	62	57	7	56	29

TABELLE VI

Das Schicksal der frühgeborenen Kinder bis zum Alter von 3 Jahren

Jahr	verwertb. Angaben	gestorben	leben	davon mit		Gesund	%
				Defekten	Entwicklungsanomalien		
1955	334	26	308	40	25	243	72
1956	483	42	441	29	24	388	80
1957	658	38	620	61	51	508	77
1958	698	30	668	51	36	581	83
1959	707	41	666	30	53	583	82
Insgesamt	2880	177	2703	211	189	2303	80

der erhöhte Überlebensprozentsatz einen erhöhten Prozentsatz von mit Defekten behafteten Kindern zur Folge haben wird, ist vorläufig unbegründet.

Erstaunlich ist die Wachstumsenergie der frühgeborenen Kinder, vor allem der Gewichtsgruppe von unter 1250 g. Viele von ihnen verneun- und verzehnfachen ihr Gewicht im ersten Lebensjahr. Neben einem Teil stark untergewichtiger Kinder kamen auch viele überernährte und übergewichtige zur Nachuntersuchung. Dasselbe gilt auch für das 2. und 3. Lebensjahr (Abb. 1, 2 und 3) der frühgeborenen Kinder.

Es kann also festgestellt werden, daß diejenigen frühgeborenen Kinder, deren Geburtsgewicht mehr als 1750 g betrug, bereits im Alter von einem Jahr das Gewicht von 9000 g erreichten, d. h. daß sie nicht viel weniger wogen als der Durchschnitt der Termingeborenen. Ein geringfügiges Zurückbleiben des sog. Durchschnittsgewichtes war noch im Alter von 2 und 3 Jahren vorhanden. Es muß allerdings betont werden, daß obwohl die oberen Gewichtsgrenzwerte der frühgeborenen und reifgeborenen Kinder ungefähr auf demselben Niveau liegen, die unteren Gewichtsgrenzwerte, besonders im Alter von drei Jahren, einen auffallenden Rückstand aufweisen.

Das Längenwachstum der frühgeborenen Kinder im Alter von ein, zwei und drei Jahren demonstrieren Abb. 4, 5 und 6. Einige Kinder, die mit einer Länge von 35—38 cm auf die Welt kamen, verdoppelten ihre Länge im Laufe des ersten Lebensjahres und diejenigen, welche bei der Geburt eine Länge von 43—46 cm aufwiesen, holten ihre termingeborenen Altersgenossen ein. Es kamen sehr kleine und auch abnorm lange Kinder zur Nachuntersuchung, wie das Abb. 4, 5 und 6 veranschaulichen. Bei der graphischen Darstellung des Längenwachstums beobachteten wir dasselbe wie bei der Gewichtszunahme, d. h. daß während sich die oberen Längengrenzen der frühgeborenen und termingeborenen Kinder ungefähr auf demselben Niveau bewegen, die unte-

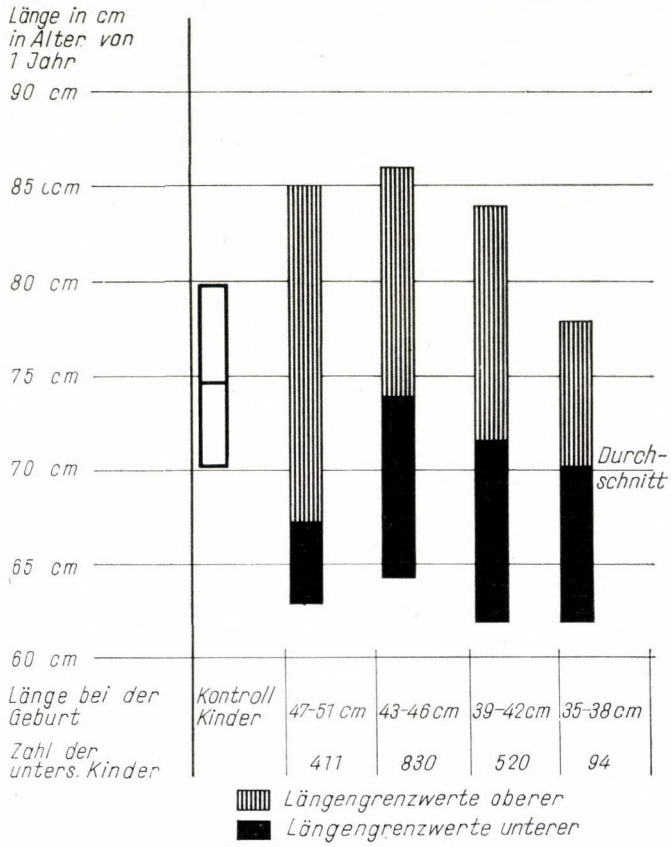


Abb. 6. Längenwachstum frühgeborener Kinder in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht im dritten Lebensjahr, verglichen mit Reifgeborenen

ren Längengrenzwerte einen großen Rückstand, und zwar nicht nur im Alter von einem Jahr, sondern auch noch im zweiten und dritten Lebensjahr aufweisen. Da die Rückstände der unteren Grenzwerte sowohl des Gewichtsanstieges wie auch des Längenwachstums — unabhängig von den Gewichts- und Längenmaßen bei der Geburt — unter sämtlichen unserer frühgeborenen Kindern ungefähr gleichmäßig verteilt waren, ist der Gedanke naheliegend, daß sie weniger durch die vorzeitige Geburt des Kindes als durch den Vererbungsfaktor, d. h. den Minderwuchs der Eltern bedingt sind. Unsere Untersuchungsergebnisse zeigen, daß ein großer Teil der frühgeborenen Kinder über eine außerordentliche Wachstums- und Entwicklungsenergie verfügt, die ihnen vieles nachzuholen ermöglicht. Bei entsprechender Beratung der Eltern könnten auch die Erziehungsresultate verbessert werden.

Nach den Angaben von Gleiss [13] leiden etwa 5% der Kinder an Encephalopathie, und die Zahl der Spasti-

ker nach dem fünften Lebensjahr beträgt ca. 2%. In unserem Material wies nur die Gewichtsgruppe unter 1500 g eine größere Inzidenz von Defektkindern auf, während in den übrigen Gewichtsgruppen der Anteil defekter Kinder nicht viel höher war als unter den Reifgeborenen. Selbst wenn man annimmt, daß sich bei einem Teil unserer frühgeborener Kinder im Schulalter eine Schwachsinnigkeit manifestieren wird, sollten die pessimistischen Ansichten bezüglich der späteren Entwicklung der frühgeborenen Kinder überprüft werden.

Zusammenfassung

Es wurden die Ergebnisse der Nachuntersuchungen von 2.880 frühgeborenen Kindern bezüglich Mortalität, Vorkommen von Defekten, Längenwachstum und Gewichtsanstieg analysiert.

Schrifttum

1. Alm, I.: The Long-Term Prognosis for Prematurely Born Children. Acta paediat. (Stockh.) **42,** Suppl. 94 (1953).
2. Benedikt, A., Gergely, K.: Die Resultate der 5jährigen Arbeit einer speziell für kranke frühgeborene Säuglinge organisierten Krankenhausabteilung. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **1,** 271 (1960).
3. Benedikt, A., Gergely, K.: Über die Mortalität und Morbidität der in den Jahren 1955—1959 im Krankenhaus für Frühgeburten und frühgeborene Kinder aufgezogenen Kinder nach der Entlassung bis zum Alter von einem Jahr. Dtsch. Gesundh.-Wes. **41,** 1921 (1961).
4. Beskow, B.: Mental Disturbances in Premature Children at School Age. Acta paediat. (Stockh.) **37,** 125 (1949).
5. Bocci, I., Inga, E. F.: Alcune considerazioni sullo sviluppo mentale dei prematuri. Nevrasse **6,** 475 (1958).
6. Brander, T.: Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Geburtsgewicht und dem Intelligenzquotienten bei Frühgeborenen? Mschr. Kinderheilk. **63,** 341 (1935).
7. Cagno, L. di, Gamalero, P. C.: Lo sviluppo psicomotorio del bambino immaturo nei primi quattro anni di vita. Minerva pediat (Torino) **11,** 61 (1959).
8. Dann, M., Levine, S. Z., New, E. V.: The development of prematurely born children with birth weights or minimal postnatal weights of 1000 grams or less. Pediatrics **22,** 1037 (1958).
9. Dittrichová, J.: Die geistige Entwicklung der Frühgeborenen im ersten Lebensjahr. Prax. Kinderpsychol. **10,** 51 (1961).
10. Drillien, M.: Growth and development in a group of children of very low birth weight. Arch. Dis. Childh. **33,** 10 (1958).
11. Drillien, M.: A longitudinal study of the growth and development of prematurely and maturely born children. Arch. Dis. Childh. **33,** 423 (1958).
12. Drillien, M.: Physical and mental handicap in the prematurely born. J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp. **66,** 721 (1959).
13. Gleiss, J.: Zum Schicksal von 188 Frühgeborenen mit Geburts- oder Minimalgewichten unter bis einschließlich 1000 g. Z. Kinderheilk. **84,** 292 (1960).
14. Hess, J. H.: Analysis of 317 Living Premature Infants whose Weight at Birth Ranged between 605 and 1260 grams. Pediatrics **11,** 425 (1953).
15. Kahl, M.: Über die körperliche und geistige Entwicklung Untermaßiggeborenener. Arch. Kinderheilk. **138,** 138 (1950).
16. Knobloch, H., Pasamanick, B.: Prematurity and development. J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp. **66,** 726 (1959).
17. Schachter, M.: Le prognostic neuropsychologique d'un groupe d'enfants immaturés. Ann. Paediat. Fenn. **3,** 234 (1957).
18. Ylppö, A.: Das Wachstum der Frühgeborenen von der Geburt bis zum Schulalter. Z. Kinderheilk. **24,** 1 (1919).

Chefarzt Dr. A. Benedikt
Knézits u. 14.
Budapest IX. Ungarn

Kindergarten Outbreak of an Exanthematous Disease Caused by Echovirus Type 9

By

MARGIT TÓTH, P. OSVÁTH, M. GALAMBOS and B. VOLTAY

László Central Hospital for Infectious Diseases (Director: Dr. J. ROMÁN), Budapest

(Received January 15, 1964)

Several enterovirus types have been found to cause mild illness with rubelliform eruption [1 2, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17]. From such outbreaks echovirus type 9 has most often been isolated. In Hungary the same type of virus caused an outbreak of aseptic meningitis in 1956, as reported by DÖMÖK et al. [4], but in 1960 the virus could not be isolated in the course of screening tests involving faecal samples obtained from 2017 healthy children [3].

The subject of the present report is an outbreak observed in a kindergarten in the 2nd district of Budapest. Similar cases occurred simultaneously in most of the kindergartens in the same district.

MATERIALS AND METHODS

Specimens. Cerebrospinal fluids (CSF) taken under sterile conditions, pharyngeal swabs and faecal samples were examined. Pharyngeal swabs and faecal samples were centrifuged at 8000 r. p. m. for 20 minutes, and 2000 units of penicillin, 2 mg of streptomycin and 100 units of mycostatin were added per ml.

Tissue cultures. Primary monkey-kidney cell cultures pre-incubated for seven days were inoculated with 0.1 of specimen each. As maintenance fluid Parker's No. 199 was used. The tube cultures were re-incubated at 37° C and examined every day microscopically. Cultures showing cytopathic changes were used for passage.

Neutralization tests. The isolates were typed by the neutralization test carried out in monkey-kidney cell cultures. Twenty units of the echovirus 9 rabbit immune serum prepared by the State Institute of Hygiene, Budapest, were used in these tests.

The human sera were inactivated at 56° C for 30 minutes and titrated against 100 CPD_{50} of virus in monkey-kidney cell cultures. The virus-serum mixtures were incubated at +4° C for 12 hours. The inoculated cultures were observed for 10 days.

CASES

Case 1. V. E. a 7 months old infant was admitted on May 23, 1963. She became ill one day before admission, when her temperature rose to 38.5° C. She vomited several times and had little appetite. On the day of admission a rash appeared on her skin. Therapy before admission consisted in aminopyrine suppositories and benzathine penicillin syrup.

At admission the infant is weak but restless, with decreased turgor and a 2×2 inches wide, tightly bulging fontanelle. A papular rash is seen on the face, neck and trunk and on the extensor side of the extremities; it is the densest in the chest. The centre of the papules is bright

red, the borders are paler, pinkish. The colour of the papules hardly fades on pressure. The skin among the papules is intact. The throat is fiery red on both sides, the buccal mucosa is somewhat loose, the tongue furred. The liver is palpable one and a half inches below the costal arch, the spleen can just be felt. There is some nuchal rigidity and a positive Kernig's sign.

Laboratory findings. WBC 3,200,000, with 7 band forms, 47 neutrophile polymorphonuclears, 1 eosinophil, 42 lymphocytes, 3 monocytes, for 100 cells. Haemoglobin, 12.1 g. Urine, negative. ESR, 2.9 mm/h. Platelet count, 95,000 (on the day following admission). Otological finding and X-rays, negative. *Str. haemolyticus* could not be isolated from the throat. Lumbar puncture yielded a water-clear CSF under increased pressure. Pandy's test, negative; cell count, 10; protein, 0.017 per 100 ml; sugar, 87 mg per 100 ml.

Depression lasted for several days, and the patient lost weight but no severe general symptoms were observed. In the following four days the exanthem became more pronounced, and still new papules appeared; then they began to fade. The child had moderate fever for four days, with the peak on the seventh day after admission (this was the only day when temperature rose beyond 38° C). The fontanelle was tight for five days. The patient was discharged on the 13th day fully recovered.

Case 2. V. K., the two-year-old sibling of Case 1. Admission on 24th May, 1963. The child had been ill for two days, a rash appeared on the first day of illness. The patient had not been given any drug.

There were pinhead-sized papules all over the skin. On the face and the neck the exanthem was confluent. Moderately inflamed conjunctivas, injected throat. Bean-sized lymph nodes were palpable on the neck and in the inguinal fossa. The other organs and the laboratory findings were normal.

The exanthem began to fade on the second day after admission and disappeared on the sixth day.

Table I shows the virological and serological findings. These brought evidence of the causal role of echovirus type 9.

The Kindergarten Outbreak

The older sister of the two patients had been ill with similar symptoms five days before the admission of Case 1. Since the two hospitalized children attended no children communities, they must have been infected by her.

The older sister attended a kindergarten where not long before the admission of the two children an outbreak characterized by rubelliform rash had been observed. Out of the 16 children of her group 10 were affected. Most of the cases were diagnosed as rubella. In one case, however, the rash involved only the face and the physician who saw this case was against the diagnosis of rubella. When cases 1 and 2 were admitted, the outbreak had already terminated. For

Table I

Virological data concerning the two hospitalized children

Initials	Age, year	Isolation of echovirus 9 from			Neutralization titre	
		throat	faeces	CSF	acute	convalesc.
V. É.	7/12	+	+	—	1 : 16	1 : 256
V. K.	3	+	+	n. t.	neg.	1 : 64

TABLE II

Distribution by age of the two groups of children

Group	<4 years	4 years	5 years	≧6 years	Total
Kindergarten	2	4	10	—	16
Control	1	5	8	2	16

this reason we could not obtain blood samples from the kindergarten children until two months after the outbreak. These late convalescent sera were tested for neutralizing antibodies to echovirus type 9. The titres were compared with those of 16 children of approximately the same age distribution, treated with dysentery in our hospital (Tables II and III).

The difference in the titre distribution between the two groups of children is highly significant ($p < 0.1$). Out of the 16 kindergarten children 13 had titres of 1 : 64 or higher.

Six of the kindergarten mates showed no symptoms of infection, yet their antibody titres were high. This is not surprising, for echovirus 9 infections often manifest themselves only with fever, headache and nausea; even inapparent infections may occur. The rate of eruptive cases declines with age [13, 17]. The 62 per cent incidence of rash in the children group aged five years on the average is consistent with data published by other authors.

Most of the control children also had antibodies, but their neutralization titres were lower. This finding is not quite consistent with the data of GIBBELS [6] and of HENNIGST [7], who found antibodies to echovirus type 9 in only 30—40 per cent of German children. The difference might be attributed to the fact that in Hungary more children attend children communities and thus meet the virus at a younger age.

According to literary data aseptic meningitis is the commonest illness caused by echovirus type 9. In the course of the present small outbreak the only case showing meningeal symptoms was the only infant affected by the outbreak. The CSF of even this infant showed hardly any pathological changes; the cell count did not surpass the upper limit of the normal

TABLE III

Distribution by neutralizing-antibody titre to echovirus 9 of the two groups of children

Group	Reciprocals of neutralization titres								Total
	<4	4	8	16	32	64	128	256	
Kindergarten	—	—	—	—	3	7	2	4	16
Control	2	1	6	3	1	1	—	2	16

values. The slightly raised sugar concentration pointed to a mild encephalitis. The thrombopenia found at the time of admission in Case 1 is noteworthy. If this is characteristic of echovirus type 9 infections, it might explain the mechanism of the petechial form [13] of this infection and the associated haematuria [11].

* * *

Acknowledgements. The virological examinations were made possible by the Department of Virology, State Institute of Hygiene, Budapest. The authors are indebted to that Institute for providing laboratory facilities and to Dr. I. Dömök for his valuable interest and help.

Summary

Echovirus type 9 was isolated from throat swabs and faecal samples obtained from two siblings suffering from a disease characterized by rubelliform rash. Paired sera showed significant rises in the neutralizing antibodies to the same type of virus. In one of the cases (a seven-month-old girl) pronounced meningeal symptoms and thrombocytopenia were also observed. The infection had originated in a kindergarten group, where 10 out of the total 16 children had been affected by similar exanthemata. Two months later the kindergarten children had significantly higher neutralization titres to echovirus type 9 than a group of control children of the same age distribution.

References

1. Berglund, A., Böttiger, M., Johnson, T., Westermark, S.: Aseptic Meningitis with Rubella-like Rash. Arch. ges. Virusforsch. **8,** 294 (1958).
2. Constable, F. L., Hewitt, L. F.: Outbreak of ECHO Type 9 Infection in a Children's Home. Brit. Med. J. **1,** 1483 (1961).
3. Dömök, I.: Virological Aspect of Coxsackie Virus Infections. Arch. ges. Virusforsch. **13,** 128 (1963).
4. Dömök, I., Molnár, E., Jancsó, Á., Dániel, M.: Fiatal, egészséges gyermekek enterovirus vizsgálata 1960. évben, az első poliovirustörzsekkel végzett vaccinatiós kampányok után. Orv. Hetil. **103,** 1402 (1962).
5. Garnett, D. G., Burlingham, A., van Zwanenberg, D.: Aseptic Meningitis of Virus Origin. Lancet **1,** 500 (1957).
6. Gibbels, E., Scheid, W.: ECHO-Virusinfektionen und ihr Vorkommen in Westdeutschland. Dtsch. med. Wschr. **88,** 1349 (1963).
7. Hennigst, W.: Beitrag zur Epidemiologie der Echoviren. Dtsch. med. Wschr. **84,** 1022 (1959).
8. Lennartz, H., Maass, G., Kersting, G.: Zur Aetiologie der abakteriellen Menigitis. Klin. Wschr. **35,** 327 (1957).
9. McLean, D. M., Melnick, J. L.: Mouse Pathogenic ECHO 9 Virus and Meningitis. Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.) **94,** 656 (1957).
10. Rotem, C. E.: Meningitis of Virus Origin. Lancet **1,** 502 (1957).
11. Sabin, A. B., Krumbiegel, E. E., Wigand, R.: ECHO Type 9 Virus Disease. Amer. J. Dis. Child. **96,** 197 (1958).
12. Sauthoff, R., Mittelstrass, H. K.: Klinische Symptomatik bei ECHO-Virusinfektion. Mschr. Kinderheilk. **108,** 110 (1960).
13. Solomon, P., Weinstein, L., Chang, T. W., Artenstein, M. S., Ambrose, C. T.: Epidemiologic, Clinical and Laboratory Features of an Epidemic of Type 9 ECHO Virus Meningitis. J. Pediat. **55,** 609 (1959).
14. Takos, M. J., Weil, M., Siegel, M. M.: Outbreak of ECHO 9 Exanthem Traced to a Children's Party. Amer. J. Dis. Child. **100,** 360 (1960).
15. Tyrrell, D. A. J., Clarke, S. K.

HEATH, R. B., CURRAN, R. C., BESWICK, T. S. L., WOLMAN, L.: A Coxsackie Virus Related to ECHO 9 Virus. Brit. J. exp. Path. **39,** 178 (1958).
16. TYRRELL, D. A. J., SNELL, B.: Recovery of a Virus of an Epidemic Exanthem Associated with Meningitis. Lancet **2,** 1028 (1956).
17. WENNER, H. A.: Ein Überblick über die Natur und derzeitige Bedeutung der ECHO 9 Viren in der klinischen Medizin. Klin. Wschr. **14,** 313 (1959).

Dr. M. TÓTH
Gyáli út 7.
Budapest IX. Hungary

Pantothenic Acid: Its Metabolic Effects in Normal Children

By

I. Szórády, M. E. Nagy and G. Bakacsi

Department of Paediatrics (Director: Prof. D. Boda), University Medical School, Szeged

(Received March 9, 1964)

Pantothenic acid, both as a drug and a constituent of coenzyme A, has formed the subject of several studies [3, 6, 7, 8, 9], but little is known about its metabolic effect in healthy humans, especially children [1, 2, 4, 5]. This has made us to study the effect on some metabolic processes of oral pantothenic acid treatment for 6 days in children from 3 to 13 years of age.

Table I

Assay	No. of Subjects	Change on pantothenic acid treatment			P value
		Increase	Decrease	Unchanged	
Serum protein	17	5	11	1	$0.20 < P < 0.50$
Serum albumin	16	11	4	0	$0.20 < P < 0.50$
Serum alpha$_1$ globulin	15	5	9	1	$0.20 < P < 0.50$
Serum alpha$_2$ globulin	15	3	12	0	$0.05 < P < 0.10$
Serum beta globulin	15	4	11	0	$0.20 < P < 0.50$
Serum gamma globulin	14	6	8	0	$P = 0.50$
Non-protein nitrogen	13	4	5	4	$P = 0.50$
Serum pyruvic acid	9	7	1	1	$0.05 < P < 0.10$
Serum cholesterol	9	4	5	0	$P = 0.50$
Serum sodium	10	3	6	1	$0.20 < P < 0.50$
Serum chlorine	10	6	2	2	$0.20 < P < 0.50$
Serum potassium	10	5	5	0	$P = 0.50$
Serum magnesium	9	3	4	2	$0.20 < P < 0.50$
Coeruloplasmin activity	8	5	3	0	$0.20 < P < 0.50$
SGOT	6	4	2	0	$0.20 < P < 0.50$
Haemoglobin	8	6	2	0	$0.20 < P < 0.50$
RBC	9	7	2	0	$P = 0.50$
ESR	9	5	4	0	$P = 0.50$
17-ketosteroid excretion	5	4	1	0	$0.20 < P < 0.50$
Thorn's test	3	0	0	3	
Body weight	10	4	2	4	$P = 0.20$

The drug in the form of pantenol (Bepanthen*) was administered in doses of 100 mg t. i. d. The children were well developed, and had a normal basal metabolic rate. They were kept in bed during the examination period and all of them were made to eat an identical standard mixed diet. They received no drug apart from the pantothenic acid. Assays were done on the 1st and 7th days, in the morning on an empty stomach. The results are shown in Table I. As seen in Table I none of the examined values underwent a significant change under the effect of pantothenic acid treatment.

* Kindly supplied by Hofmann—La Roche Co., Basel, Switzerland.

This must mean that the drug does not interfere with metabolism in normal healthy children. The situation of course is different in the case of pantothenic acid deficiency, when substitution treatment causes deep changes in the metabolic processes.

Summary

The effect of oral pantothenic acid administration for six days has been studied in healthy children 3 to 13 years of age. No significant change has been caused in the blood constituents, SGOT and coeruloplasmin activity, 17-ketosteroid excretion, the result of Thorn's test and body weight.

References

1. Annoni, G., Leone, M.: Primi risultati clinici con la pantoteina. Azione piastrinopoietica notevole. Minerva med. **46,** 756 (1955).
2. Beiglböck, W.: Über die Beeinflussung des Hippursäuretestes durch Pantothensäure. Klin. Wschr. **33,** 1056 (1955).
3. Leading Article: Brit. med. J. **2,** 634 (1963).
4. Olivi, O., Cheli, E.: Influenza dell'acido pantotenico sul metabolismo glicidico. Clin. pediat. (Bologna) **36,** 25 (1954).
5. Olivi, O., Ramenghi, M., Nodari, R.: Valutazione cromatografica dei 17-cheto steroidi prima e dopo somministrazione di acido pantotenico in bambini normali della seconda infanzia. Clin. pediat. (Bologna) **38,** 673 (1956).
6. Ritschel, W. A., Ritschel-Beurlin, G.: Versuche zur Erhöhung der Antikörperbildung bei parenteraler Poliomyelitis-Vakzinierung. Sci. pharm. (Wien) **31,** 230 (1963).
7. Szórády, I.: Die klinische Bedeutung der Pantothensäure. Neue öst. Z. Kinderheilk. **2,** 107 (1960).
8. Szórády, I.: Pantothenic Acid. Experimental Results and Clinical Observations. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4,** 73 (1963).

Dr. I. Szórády
Gyermekklinika
Szeged, Hungary

Recensio

W. H. Hitzig (unter Mitarbeit von R. Bütler, H. Cottier, M. Hess, G. v. Muralt): *Die Plasmaproteine in der klinischen Medizin. Ergebnisse spezifischer Bestimmungen mit besonderer Berücksichtigung immunochemischer Methoden.* Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg. 1963. 291 Seiten, 109 Abbildungen, 30 Tabellen.

Die in den letzten Jahren ausgearbeiteten immunochemischen Verfahren ermöglichen eine erstaunlich weitgehende Fraktionierung der Plasmaproteine. Die Anwendung dieser ganz besonders empfindlichen und hochspezifischen Methoden hat bereits zahlreiche wichtige Ergebnisse in der klinischen Diagnostik gezeitigt. Das Ziel von Hitzigs Monographie ist, diese Ergebnisse im Einklang mit den klinischen Erfahrungen bekanntzumachen.

Die glückliche Einteilung der Monographie ermöglicht für alle diejenigen, die in diesem Gebiet arbeiten wollen, das Erlernen der theoretischen Grundbegriffe, der einfachen, auch im Laboratorium gut brauchbaren Untersuchungsmethoden und der Pathologie der Plasmaproteine.

Nach der Erläuterung der Normalwerte und des normalen Eiweißstoffwechsels werden die Befunde bei einzelnen Krankheitsbildern, so z. B. beim Antikörpermangelsyndrom, bei der entzündlichen Reaktion, den Nierenleiden, den genetisch bedingten Störungen und schließlich die Serumgruppensysteme eingehend behandelt.

Eine ausgezeichnete und knappe Erörterung der verschiedenen Methoden schließt die Monographie. Jedes Kapitel verfügt über eine, rasche Übersicht ermöglichende eingehende Bibliographie.

B. Bence

E. Jawetz, I. L. Melnick, E. A. Adelberg: Medizinische Mikrobiologie. Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg, 1963. 600 Seiten, 174 Abbildungen.

Das Werk ist ein durch die Zusammenarbeit von bekannten amerikanischen Verfassern zustandegekommenes und bisher in fünf Auflagen erschienenes Musterlehrbuch; es umfaßt prägnant und exakt der heutigen Entwicklungsstufe und Lage entsprechend das ganze Gebiet der medizinischen Mikrobiologie.

Das Lehrbuch ist in erster Reihe für den Studenten und den praktischen Arzt verfaßt. Es gewährt einen gut geordneten Überblick über alle jene Daten der Mikrobiologie als Grundwissenschaft, die heute in der Praxis unentbehrlich sind.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Tatsache gewidmet, daß sich infolge der Ausbreitung der biochemischen, immunologischen und chemotherapeutischen Kenntnisse die Interpretierung der mikrobiologischen Grunderscheinungen wesentlich verändert hat. Ein bedeutender Teil der einzelnen Abschnitte bespricht in gut übersichtlicher Gruppierung die aus diesen grundlegenden neuen Angaben gewonnenen Ergebnisse von praktischer Bedeutung. Deshalb war auch die Umarbeitung einzelner Abschnitte der früheren Auflage wie auch ihre Ergänzung mit den neuen Ergebnissen notwendig.

Besonders deutlich werden die Laboratoriumsverfahren und Untersuchungsmethoden zur Aufklärung von Ursachen und Pathogenese der Infektionskrankheiten geschildert. Das Hauptgewicht wurde auf die den Pädiater besonders interessierenden klinischen Bilder, die Eigenartigkeiten der Manifestationsformen und die Grundregel der Behandlung gelegt, wodurch die Standpunkte des praktischen Arztes ausschlaggebend zur Geltung kommen.

A. Székely

Printed in Hungary

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója — Műszaki felelős : Farkas Sándor
A kézirat beérkezett : 1964. VI, 16. — Terjedelme: 10 (A/5) ív, 23 ábra

64.59059 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető : Bernát György

ACTA PAEDIATRICA

ТОМ V — ВЫЛ. 2

РЕЗЮМЕ

РАССТРОЙСТВА ЛИЧНОСТИ ПОСЛЕ СОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (ОРГАНИЗМА, ОТДЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ) В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

П. ГЕГЕШИ-КИШШ и
Л. П. ЛИБЕРМАН

Авторы занимаются вопросами вторичных растройств развития личности, сопровождающих соматические (вегетативные) заболевания. Материал статьи базируется на основном воззрении авторов, исходной точкой которого является, что личность человека, его биологические соматико-вегетативные особенности и психические функции образуют единое, нераздельное целое, и, поэтому, каждое заболевание, независимо от того, проявляется ли оно в области соматики или в психических манифестациях, всегда касается всей личности. Авторы различают патологические картины, при которых первичное заболевание исходит из области психики и направление процесса психо-соматическое. В настоящей статье авторы обсуждают такие случаи, при которых первичное повреждение протекает в форме органического заболевания и процесс (вследствие неразделимого единства личности) имеет сомато-психическое направление.

Во вводной теоретической части статьи авторы подробно занимаются первичными и вторичными действиями соматических заболеваний на основании их механизма действия, локализованных в различных системах органов, то есть расстройствами личности, обусловленными местной локализацией органического заболевания, которые касаются психических секторов личности.

Дается подробное описание 11 случаев, история болезни детей с туберкулезным менингитом, с болезнью сердца и т. д. Все описанные больные лечились и находились в течение многих лет под наблюдением авторов в их клинике. В историях болезней кроме точных соматических данных сообщаются также подробные результаты психологических исследований. Повторные психологические исследования верно отражают происходящие параллельно развитию соматико-вегетативного патологического процесса изменения интеллекта и аффективности. С помощью этих исследований можно проследить изменения личности, возникшие под влиянием патологического процесса. Исследования авторов позволяют сделать подробные заключения относительно прогноза развития личности. Авторы пришли к выводу, что психологические исследования часто скорее предоставляют возможность для поставления диагноза патологического процесса, чем прочие методы исследования (напр., неврологические исследования). Авторы придерживаются того мнения, что в случае каждого патологического процесса, происходящего в соматической области, прежде всего изменяются более тонкие и сложные функции (синтетическое мышление, эмоциональное равновесие), и этот процесс воздействует на основы структуры личности. Исследования авторов предоставляют материал для доказательства того предположения, согласно которому все поражающие действия, будучи повреждением со стороны окружающей среды, которое проявляется прежде всего в области психики, или соматическим процессом, воздействующим на психические функции посредством нервной системы и нейрогуморальной регуляции, неотделимо связаны между собой и их можно оценить только

совместно и в пределах системы их взаимной связи.

В статье подробно излагаются в пределах отдельных историй болезней примененные психологические методы исследования и сделанные из них заключения.

ПОНЯТИЯ «TURNOVER» И «TRANSFER»

Ф. Х. ДОСТ

Термины «turnover» и «transfer» применяются неоднородно и по-разному переводятся в международной литературе. Это обстоятельство в значительной мере затрудняет понимание биокинетических процессов, обозначаемых этими терминами. Автор сделал попытку для определения этих выражений на основании их лингвистического и биокинетического значения.

На примере отдельных продуктов обмена веществ (билирубин, витамин С, железо, глюкоза) автор показывает, что перенос любого из этих веществ током крови можно просто определить на человеке при помощи вспомогательных средств.

Этот новый способ предоставляет возможность для исчисления таких результатов, которые раньше удавалось определить лишь при помощи радиоизотопов.

УСЛОВИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ДО ОДНОГО ГОДА, ВОСПИТЫВАЕМЫХ В СЕМЬЕ

Т. ФЮЛЁП и М. В. КОВАЧ

Авторы исследовали развитие и условия заболеваемости 150 детей, начиная с рождения до одного года. В течение первого года жизни 84% детей заболевало один (21,4%) или несколько раз (62,6%). В пересчете на одного ребенка это составляет 4,8 заболеваний.

Исследуется структура заболеваний по возрасту, полу, времени года, диагнозу и другим показателям. Между прочим они устанавливают, что большую частоту заболеваний на первом месяце жизни можно связывать с инфекциями в родильном доме, в 4—6 месячном возрасте — с отлучением, а на 12. месяце — с началом самостоятельного движения. 4/5-х части всех заболеваний представляли заболевания дыхательных путей (38,0%), кожи (13,0%), органов чувств (12,1%), аллергические заболевания (9,3%) и инфекционные болезни (8,7%). 79,6% заболеваний были вызваны микроорганизмами. Доля заболеваний пищеварительного тракта в международном отношении также низка (7,7%), что свидетельствует об эффективности охраны здоровья грудных детей в Венгрии. Авторы вносят предложение для усиления борьбы против капельной инфекции.

Согласно наблюдениям авторов, на каждого мальчика приходится 0,46, на каждую девочку — 0,51 заболевание. Условия заболеваемости девочек после 3 месяцев жизни хуже условий заболеваемости мальчиков. Условия заболеваемости преждевременно рожденных детей также менее благоприятны во всех возрастных группах до года, чем у нормально рожденных.

При анализе воздействующих факторов авторы указывают на значение условий питания: 78,8% месяцев, для которых характерно питание детей материнским молоком, и 60,3% месяцев, характеризуемых искусственным питанием детей, прошли без заболеваний (разница была весьма достоверная).

Наблюденную уже в ЧССР тенденцию нивелирования в условиях заболеваемости городских и сельских детей установили также и авторы, они объясняют ее условиями, вытекающими из социалистического развития. Плохие социальные условия, характеризовавшиеся плохими жилищными условиями и особенно необразованностью матерей, в значительной мере влияли на условия заболеваемости. Число заболеваний на одного ребенка составляло в семьях, состоящих из 3 человек или меньше 3,7, а в семьях из 6 человек или больше = 10,1. Заболеваемость детей неграмотных матерей и матерей с 1—2 классами начальной школы составляло 7,7, в то время как на одного ребенка матерей со средним и высшим образованием приходилось 1,2 случая заболеваний (разница была в обоих случаях достоверная).

В 14,7% случаев больные не обращались к врачу. 55% диагнозов врачи поставили в детских консультациях. Эти явления значительно чаще встречаются в кругу населения с низкой образованностью. Причиной менее благоприятных условий госпитализации сельских детей также являются факторы образованности. Авторы обращают внимание на то обстоятельство, что среди 150 детей 100 получили пенициллин в виде 179 курсов лечения в первом году жизни. У 57 детей в 89 случаях курс лечения не был закончен, показания также не всегда оказались адекватными. Авторы устанавливают определяющую роль и зна-

чение социальных, особенно культурных факторов, в оформлении состояния здоровья грудных детей. В заключение они делают выводы, полезные и для практической работы.

ДАННЫЕ К ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ ДЕФЕКТА АТРИАЛЬНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ

А. НАДРАИ

Излагаются характерные картины ЭКГ и ВКГ при двух основных типах дефекта атриальной перегородки.

Тип вторичного отверстия наблюдался в 68 случаях, у 29 мальчиков (42%) и у 39 девочек (58%). Характерная картина ЭКГ: отклонение оси вправо, вертикальное положение сердца, гипертрофия правого предсердия, на что больше всего указывает высокий зубец P при II. VR и V_2 отведениях. В результате дилятации правого желудочка и местной гипертрофии пути оттока наблюдается расширение отрезка QRS и в отведениях от правой стороны грудной клетки своеобразный комплекс rsR′ и rR′s′. На левой стороне грудной клетки довольно часто встречается форма qRs с более высоким зубцом R. Это явление объясняется, по всей вероятности, тем, что вследствие местной гипертрофии пути оттока, соотношение между стенкой левого и стенкой правого желудочков не изменилось, и, следовательно, над левой стенкой грудной клетки видна нормальная электрокардиографическая морфология. В случае атипичных желудочковых комплексов непременно нужно исследовать также векторную петлю. Вращение фронтально-плоской векторной петли происходит по часовой стрелке, преобладающая часть петли располагается ниже нулевой линии.

Тип первичного отверстия встречали в 12 случаях. Наиболее характерной чертой ЭКГ этого типа — кроме отклонений, указывающих на гипертрофию правого предсердия и правого желудочка, наблюдаемых также при типе вторичного отверстия — является отклонение оси влево, что, по всей вероятности, представляет частичное явление комплексной аномалии развития, касающейся проводящих путей. Векторная петля также характерна, ее вращение всегда противоположно ходу часовой стрелки, большая часть петли располагается выше нулевой линии.

Дифференциация двух типов весьма важна, так как хирургическое решение их различное. Тип вторичного отверстия можно оперировать также при гипотермии, в то время как при типе первичного отверстия нельзя обоитись без экстракорпорального кровообращения.

Дается описание нескольких случаев, в которых при левом типе и вращении петли против часовой стрелки в ходе операции обнаружили значительный дефект типа вторичного отверстия. Однако несколько исключений не изменяют общего правила, что при подозрении на дефект типа первичного отверстия, в случае отклонения оси влево и вращения петли против часовой стрелки операцию всегда следует проводить при экстракорпоральном кровообращении.

СИНДРОМ БЛЭНД—УАЙТ—ГАРЛЕНДА

Б. ЗАБОРСКИ

Синдром Блэнд—Уайт—Гарленда, по видимому, не столь редкий, как это предполагалось раньше, в последние годы его наблюдали довольно часто. Автор дает описание двух наблюдавшихся им случаев, доказанных при вскрытии. Подытоживаются клинические симптомы, характерные признаки ЭКГ. Диагноз можно поставить с большой вероятностью уже при жизни больного, но доказать его не всегда возможно Обсуждаются диагностические методы, а затем дается описание случая, который казался типичным, но в котором диагноз доказать не удалось. Приводятся хирургические решения, предлагаемые различными авторами. Автор настоящей статьи устанавливает, что в наши дни ни методы диагностики, ни хирургическое лечение этой патологической картины нельзя считать разрешенными.

ПОСЛЕДУЮЩЕЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННО РОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ ДО ТРЕХЛЕТНОГО ВОЗРАСТА

А. БЕНЕДИКТ

Исследовалось развитие 2880 преждевременно рожденных детей до 3х-летнего возраста с особым учетом смертности, частоты дефектов, роста в длину и увеличения веса.

ЗАБОЛЕВАНИЕ СЫПЬЮ, ВЫЗВАННОЙ ЭХОВИРУСОМ ТИПА 9, В ДЕТСКОМ САДУ

М. ТОТ, П. ОШВАТ, М. ГАЛАМБОШ и Б. ВОЛТАИ

У двух сестер авторам в связи с заболеванием краснуховидной сыпью удалось изолировать из глоточного выделения и из стула эховирус типа 9. В стадии выздоровления титр противотел, нейтрализирующих вирус, значительно повысился. У одного семимесячного больного сыпь сопровождалась выраженными менингеальными явлениями возбуждения и тромбопенией. Заражение произошло от группы детей детского сада, в котором 62% пятилетних детей переболели подобной сыпной болезнью. Одинаковая этиология эпидемии в детском саду была с большой вероятностью установлена на основании наличия противотел, нейтрализирующих эховирусы типа 9 в гораздо большем количестве, чем в контрольной группе.

ДАННЫЕ К ДЕЙСТВИЮ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ НА ОБМЕН ВЕЩЕСТВ, НА ОСНОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ В СВЯЗИ С ДАЧЕЙ ПАНТОТЕНОВОЙ КИСЛОТЫ ЗДОРОВЫМ ДЕТЯМ

И. СОРАДИ, М. Е. НАДЬ и Г. БАКАЧИ

Пероральная дача пантотеновой кислоты в течение шести дней у здоровых 3—13-летнего возраста не вызывала значительного изменения в концентрации наиболее важных составных частей крови, в активности сывороточной трансаминазы глютамино-щавелевой кислоты и церулоплазмина, в количестве эритроцитов, РОЭ, в выделении 17-кетостероидов, в результате пробы Торн и изменении веса тела. Следовательно, многостороннее действие пантогеновой кислоты на обмен веществ, подобно прочим витаминам, проявляется только при недостатке этого витамина в организме.

ACTA PAEDIATRICA HUNGARICA

is a quarterly journal of paediatrics publishing original contributions in English, German, French or Russian, with a summary in a language other than that of the paper.

Editorial office

Bókay János u. 53,
Budapest VIII., Hungary

Of each article 100 reprints with cover will be supplied free of charge.

Subscription per volume (four issues) 110 Forints, to be sent to *Kultúra* Hungarian Trading Company for Books and Newspapers (POB 149, Budapest 62., Hungary), or with representatives abroad.

ACTA PAEDIATRICA HUNGARICA

est une revue trimestrielle publiant des communications originales en français, allemand, anglais ou russe, avec un résumé en une langue autre que celle de la communication.

Rédaction:

Bókay János u. 53,
Budapest VIII., Hongrie

Ils est remis gratuitement 100 tirages à part des articles originaux aux auteurs.

Le prix de l'abonnement est de 110 Forints par volume (quatre fascicules).

On s'abonne chez *Kultúra*, Société Hongroise pour le Commerce Extérieur de Livres et de Journaux (POB 149, Budapest 62., Hongrie) ou chez les représentants à l'étranger.

ACTA PAEDIATRICA HUNGARICA

журнал Академии Наук Венгрии публикует научные трактаты из области педиатрии на русском, немецком, английском или французском языке, с краткими резюме на одном из упомянутых языков, отличном от языка данной статьи.

Авторами трактатов, публикуемых в журнале *Acta Paediatrica Hungarica* являются выдающиеся венгерские и зарубежные ученые.

Журнал *Acta Paediatrica* выходит по кварталам, выпусками, составляющими один том (приблизительно 400 стр.) в год.

Предназначенные для публикации рукописи следует направлять по адресу

Acta Paediatrica Hungarica
Budapest VIII., Bókay János u. 53.

Авторам статьей предоставляются бесплатно по 100 отдельных оттисков.

Подписная цена на журнал *Acta Paediatrica* – 110 форинтов за том. Заказы принимает предприятие по внешней торговле книг и газет *Kultúra* (Budapest 62, POB 149) или его заграничные представительства и уполномоченные.

28,— *Ft*

ACTA PAEDIATRICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

VOLUMEN V * 1964 * FASCICULI 3—4

ADIUVANTIBUS

F. GERLÓCZY, E. KERPEL-FRONIUS, L. KULIN, G. PETÉNYI, P. V. VÉGHELYI

REDIGIT

P. GEGESI KISS

AKADÉMIAI KIADÓ, BUDAPEST

ACTA PAEDIAT. ACAD. SCI. HUNG.

ACTA PAEDIATRICA

ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
GYERMEKGYÓGYÁSZATI FOLYÓIRATA

FŐSZERKESZTŐ

DR. GEGESI KISS PÁL
akadémikus

TECHNIKAI SZERKESZTŐ

DR. VÉGHELYI PÉTER
az orvostudományok doktora

Az *Acta Paediatrica Academiae Scientiarum Hungaricae* német, angol, francia, ill. orosz nyelven közöl értekezéseket a gyermekgyógyászat és határterületei köréből.

Az *Acta Paediatrica Academiae Scientiarum Hungaricae* negyedévenként jelenik meg; 4 füzet képez egy kötetet.

Kéziratok az alábbi címre küldendők:

Acta Paediatrica Academiae Scientiarum Hungaricae
I. sz. Gyermekklinika
Budapest VIII., Bókay János u. 53.

A szerzők közleményük honoráriumán felül költségmentesen 100 db. különlenyomatot kapnak.

Az *Acta Paediatrica Hungarica* előfizetési ára kötetenként belföldre 80,— forint, külföldre 110,— forint. Megrendelhető a belföld számára az *Akadémiai Kiadónál* (Budapest V., Alkotmány u. 21. bankszámla: 05-915-111-46), a külföld számára pedig a *Kultúra* Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (Budapest I., Fő utca 32, bankszámla: 43-790-057-181) vagy annak külföldi képviseleteinél és bizományosainál.

ACTA PAEDIATRICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

veröffentlicht Originalbeiträge aus dem Gebiete der Kinderheilkunde in deutscher, englischer, französischer oder russischer Sprache mit kurzen Zusammenfassungen in einer der angeführten Sprachen.

Acta Paediatrica Academiae Scientiarum Hungaricae erscheint vierteljährlich; vier Hefte bilden einen Band.

Adresse der Redaktion:

Bókay János u. 53,
Budapest VIII., Ungarn

Die Mitarbeiter erhalten von ihrer Arbeit 100 Sonderdrucke unentgeltlich.

Abonnementspreis pro Band: 110 Forint. Bestellbar bei *Kultúra* Ungarisches Außenhandelsunternehmen für Bücher und Zeitungen (Budapest 62, Postfach 149, Ungarn) oder bei den Vertretungen im Ausland.

Die Bedeutung der Schulschäden bei den Persönlichkeitsstörungen im Kindesalter und in der Jugend

Von

P. Gegesi Kiss und Lucy P. Liebermann

I. Kinderklinik der Medizinischen Universität Budapest

(Eingegangen am 11. November 1963)

I.

Die Entwicklung der Persönlichkeit im Säuglings- und Kindesalter sowie in der Jugend wird von mehreren, miteinander eng zusammenhängenden Faktoren bestimmt: 1. von *biologischen Faktoren* (nach unserer Benennung »historischen Umweltsfaktoren«); 2. innerhalb der allgemeinen biologischen Zusammenhänge von *physiologischen Faktoren* und 3. von *Umweltsfaktoren* (Natur-, sozialen und innerhalb deren psychologischen Faktoren). Den in diese drei Gruppen eingereihten Faktoren messen die einzelnen medizinischen und psychologischen Schulen verschiedene Bedeutung bei, indem sie einzelne hervorheben, andere hingegen für weniger wichtig halten. Unserer Ansicht nach sind diese Faktoren — wie bereits erwähnt — voneinander untrennbar, miteinander eng verflochten, und in den verschiedenen Phasen der Entwicklung des Individuums im Säuglings- und Kindesalter sowie in der Jugend kann die Bedeutung von keiner der erwähnten Gruppen unterschätzt werden.

Wir reihen in die Gruppe der biologischen Faktoren gewisse angeborene morphologische und funktionelle Faktoren ein: ihr bereits zur Ausbildung gelangtes oder in Entwicklung begriffenes Vorhandensein in der gegebenen Lebensphase. In diese Gruppe gehören im allgemeinen die auf die Nachkommen übertragbaren Bereitschaften und Fähigkeiten der menschlichen Rasse, und innerhalb deren — in einer gewissen individuellen und familiären Spezialisierung — der Vorfahren und der Eltern: morphologische und physiologische (funktionelle) Bereitschaften sowie Fähigkeiten mit positivem und negativem Vorzeichen, Veranlagungen (seltener auch Krankheiten). Diese Fähigkeiten kommen mit dem Individuum angeboren zur Welt. Der individuelle morphologische Charakter manifestiert sich in der morphologischen Eigenart des Körpers, des Organismus *als Ganzes*, und in der Eigenart bzw. im gegenseitigen Verhältnis der Masse, Form und Struktur der einzelnen Organe; und der individuelle funktionelle Charakter tritt in Erscheinung in der funktionellen Eigenart des Körpers, des Organismus als *Ganzes*, in der Eigen-

art der Reizbarkeit, der Reizbildung sowie der Beantwortung der Reize, im Gleichgewicht der Regulation und Gegenregulation, schließlich im gegenseitigen *funktionellen* Verhältnis der einzelnen Organe, bzw. Organsysteme innerhalb des ganzen Organismus, also im eventuellen Überwiegen der einzelnen Organe innerhalb des Ganzen oder im Gegenteil: in der Zurückdrängung einzelner Organe oder Organgruppen innerhalb des ganzen Organismus. Eigentlich bildet die Gesamtheit der biologischen Faktoren den Boden, auf dem innerhalb der gegebenen Möglichkeiten die physiologische und psychologische Entwicklung im Laufe des individuellen Lebens unter den Umweltseinflüssen (Natur- und sozialen Einflüssen) in einer günstigen oder ungünstigen Richtung zur Ausbildung gelangt, fortschreitet, sich entwickelt, oder im Gegenteil: irgendwo steckenbleibt.

Wir möchten wiederholt darauf hinweisen, daß die Bedeutung der erwähnten drei Faktoren für das konkrete Individuum bzw. für die Persönlichkeit untrennbar ist, und daß wir in der vorliegenden Arbeit bei jeder einzelnen Frage den Einfluß und die Rolle aller drei Faktoren zu berücksichtigen und zu klären trachten.

In einer früheren Arbeit (1) haben wir unserer Auffassung Ausdruck gegeben, wonach die Persönlichkeit die eigenartige Gesamtheit und gleichzeitig eine geordnete Einheit der individuellen Eigenschaften des Menschen ist. Unserer Auffassung nach bildet also die Persönlichkeit die Gesamtheit nicht nur der psychischen Eigenschaften des Individuums. Die eigenartige Gesamtheit der individuellen Eigenschaften des Menschen entspricht der miteinander verflochtenen Einheit und Gesamtheit derjenigen angeborenen und erworbenen, inneren und äußeren, morphologischen und funktionellen Bewegungsformen, die sich innerhalb der gegebenen biologischen, morphologischen, physiologischen und funktionellen Grenzen und Möglichkeiten unter Umweltseinflüssen (Natur- und sozialen Einflüssen) bei jedem Individuum ausbilden bzw. manifestieren. Im Sinne unserer Definition und Auffassung ist also die Persönlichkeit mit der individuellen Ordnung und der dynamisch-energetischen Gesamtheit bzw. Einheit derjenigen somatischen und psychischen Vorgänge (d. h. der höheren neuralen Funktionen) sowie mit der Möglichkeit solcher Vorgänge gleichbedeutend, die auf allgemein-menschlichem, gleichzeitig aber auf dem unter der Mitwirkung der Vorfahren spezialisierten und stabilisierten familiären biologischen Boden unter allgemeinen und lokalen Natur- und sozialen Umweltseinflüssen zur Ausbildung gelangt sind. Dies umfaßt in potentieller und funktioneller Hinsicht die Einstellung des Individuums zur äußeren und inneren Welt, zu anderen Personen und sich selbst, — also die Eigenart der unter dem Einfluß der äußeren oder inneren Reize entstehenden organischen oder psychischen Erregung — die Lösung dieser Erregung, also die Beantwortung des Reizes, schließlich die Möglichkeit der weiteren Entwicklung der eigenen Per-

sönlichkeit. Die Persönlichkeit ist also die Einheit der individuellen Lebensform, des Verhaltens und der Manifestationen des Individuums, wodurch das Individuum innerhalb der Kollektive, in der seine Persönlichkeit zur Ausbildung kam und in welcher es lebt, von sämtlichen anderen Personen unterschieden wird.

Wir haben schon darauf hingewiesen, daß sich die Persönlichkeit während des individuellen Lebens — genau wie der Organismus — entwickelt und verändert. Mit dem Begriff der Persönlichkeit wollen wir nicht ausschließlich die Einheit des Verhaltens und der Manifestationen des reifen, erwachsenen Individuums bestimmen, sondern wir müssen einen Unterschied zwischen den Persönlichkeiten der verschiedenen Lebensphasen machen, genau wie bei den körperlichen und organischen Abweichungen im fötalen Leben, im Neugeborenen-, Säuglings- und Kleinkindesalter, während des Schulalters und in der Jugend. Dementsprechend bezeichnen wir die Persönlichkeit eines Individuums im beliebigen Lebensalter und *in der gegebenen Lebensphase mit der Benennung: aktuelle Persönlichkeit.* Wir haben es ebenfalls erwähnt, daß obwohl die aktuellen Persönlichkeiten sich während der Entwicklung und den verschiedenen Lebensphasen aufeinander aufbauen und miteinander eng zusammenhängen, diese in den einzelnen Lebensperioden doch gewisse Abweichungen voneinander aufweisen. Die aktuellen Persönlichkeiten des Neugeborenen-, Säuglings- und Kleinkindesalters, des Schulalters sowie in der Jugend usw. sind dem Gang der Entwicklung entsprechend voneinander zu trennen. Unter normalen Bedingungen werden diese Lebensphasen sowie das Verhalten der Individuen in diesen Perioden durch die charakteristische Eigenart ihrer aktuellen Persönlichkeit bestimmt, und die Bezeichnung sowie die Reihenfolge dieser Determinanten, die Art und Weise, wie sie sich in- und aufeinander bauen, entsprechen eigentlich dem Entwicklungsgang der menschlichen Persönlichkeit. Die organischen und psychischen Tätigkeiten des Individuums werden durch die Funktionen des Erinnerns und des Vergessens in jedem Lebensalter von den in den früheren Lebensphasen des Individuums stattgefundenen Vorgängen beeinflußt, und zwar sowohl in morphologischer wie in funktioneller Hinsicht. Im wesentlichen besteht dies darin, daß die aktuelle Persönlichkeit eines jeden individuellen Lebensalters innerhalb des weiter oben erwähnten dynamisch-energetischen Systems jene »Erinnerungen« in sich birgt, die für die aktuelle Persönlichkeit der einzelnen Lebensphasen bezeichnend waren. Innerhalb des dynamisch-energetischen Systems der gegebenen aktuellen Persönlichkeit hängt die Wirksamkeit der Persönlichkeitserinnerungen der früheren Lebensperioden von mehreren Faktoren ab, die Möglichkeit der dynamischen Auswirkung dieser »Erinnerungen« hört jedoch eigentlich nie vollständig auf, das Individuum kann sie nie gänzlich »vergessen«, zu statischen

Erinnerungen umbilden. Infolge der Funktionen des Erinnerns und des Vergessens bildet und gewissermaßen stabilisiert sich im Laufe des individuellen Lebens die Persönlichkeitsstruktur. Unserer Auffassung nach können innerhalb der Persönlichkeitsstruktur folgende Komponenten unterschieden werden: die vegetative—, affektive—, kinetische (motorische) — und die intellektuelle Komponente der Persönlichkeit. Diese speziellen Komponenten der Persönlichkeitsstruktur sind ebenfalls nicht statischer Art, sondern sie entsprechen einzelnen Energiefeldern innerhalb des erwähnten dynamisch-energetischen Systems. Die Konzentration vor der Entladung einer Erregung, die in der aktuellen Persönlichkeit durch einen gegebenen Reiz ausgelöst wurde, ferner die Richtung der mechanischen Bewegung der Lösung der Erregung innerhalb der Persönlichkeitsstruktur, schließlich die Beantwortung der Erregung, das heißt das Verhalten und Benehmen des konkreten Individuums hängen von der aktuellen Eigenart der dynamisch-energetischen Beziehungen der im Sinne des obigen gedeuteten Persönlichkeitsstruktur ab. Die aktuellen Manifestationen des Individuums sind mit der *Resultante* der verschiedenen Kraftfaktoren, aus denen sich die Struktur zusammensetzt, gleichbedeutend.

Es wurde in unseren früheren Arbeiten darauf hingewiesen, daß das System der Funktionen des Erinnerns und des Vergessens, sowie die die Manifestationen vorbereitenden anderen Funktionssysteme im wesentlichen mit der Methode der Reflexkettenvorgänge arbeiten, die auch die Assoziationsvorgänge in sich einschließen. Wir haben unsere Auffassung hinsichtlich der Reflexkettenvorgänge — den Angaben des Schrifttums entsprechend — darin zusammengefaßt, daß es angeborene und erworbene Reflexkettenvorgänge gibt. In ideologischer Hinsicht haben wir es betont, daß auch die angeborenen Reflexvorgänge des Menschen sich auf die Reflexvorgänge der früheren Lebensformationen der menschlichen Ausbildung aufbauen. Diese Reflexformationen sind während der Jahrmillionen der früheren Lebensformationen sowie im Laufe der 600 000—1 000 000 Jahre der Entwicklung des Menschen ausgebildet worden, wobei die Anpassung an die Umgebung und die die Umgebung beeinflussenden Tendenzen, Handlungen und Geschehnisse, die Einübung dieser Reflexvorgänge Jahrhunderte, ja sogar Jahrtausende hindurch, sodann ihre endgültige Stabilisierung sowie ihre Fähigkeit, auf dem Wege der Vererbung übertragen zu werden, gezwungenermaßen eine Rolle spielten. Nach unserer Auffassung hat die menschliche Rasse die heute auf dem Wege der Vererbung übertragenen Reflexvorgänge bzw. die Fähigkeit zu diesen Vorgängen einst in der »historischen Umgebung« ausgebildet, zu welcher Zeit auch diese erworbene Reflexvorgänge waren. Die erworbenen Reflexvorgänge des heutigen Menschen können nach der klassischen Pawlowschen Definition vorübergehende bedingte Reflexvorgänge — und er-

worbene definitive Reflexvorgänge sein, — die letzteren sind die direkten, sozusagen kurzgeschlossenen Beantwortungen der durch den unmittelbaren Reiz bedingten Erregung. Im Sinne des obigen kann im heutigen Menschen die Mechanik der Beantwortung eines aktuellen — sei es natürlichen oder abstrakten — Reizes entweder in Form eines — nach PAWLOWS klassischer Definition — bedingten Reflexvorganges erfolgen, oder die Beantwortung des Reizes geht infolge einer angeborenen Fähigkeit oder einer erworbenen Eigenschaft in Form eines unmittelbaren, kurzgeschlossenen Reflexvorganges vor sich, — schließlich kann die Beantwortung bei einem reifen, erwachsenen Menschen — nach unserer Definition — auch eine »schöpferische Beantwortung« sein.

Die aktuelle Persönlichkeit des Menschen wird in einer jeden Lebensperiode dadurch in entscheidender Weise bestimmt, in welchem Verhältnis die soeben erwähnten Beantwortungsformen (die angeborenen —, die erworbenen bedingten vorübergehenden Reflexvorgänge, die erworbenen definitiven Reflexvorgänge sowie die schöpferische Beantwortung) sich ausgebildet haben und im alltäglichen Leben in Erscheinung treten. Dies bedeutet, daß die aktuelle Persönlichkeit, die ihre reizbedingten Erregungen z. B. meist durch bedingte Reflexvorgänge beantwortet, und die aktuelle Persönlichkeit, die die überwiegende Mehrheit der durch die Reize bedingten Erregungen in Form einer schöpferischen Beantwortung löst, — grundverschieden sind.

Wenn wir die die Persönlichkeitsstruktur bestimmenden Persönlichkeitskomponenten in den verschiedenen Lebensphasen vom Gesichtspunkt der Eigenart der bei den Manifestationen eine Rolle spielenden Reflexvorgänge prüfen, so können die folgenden Folgerungen daraus abgeleitet werden: Bei den Manifestationen der vegetativen Persönlichkeit, die für die Frucht, ferner für die Individuen im Neugeborenen- und ganz jungen Kindesalter bezeichnend sind, kommt ausschließlich den vererbten Reflexvorgängen eine Rolle zu. Im älteren Säuglings- und jüngeren Kindesalter spielen bei den Manifestationen der Persönlichkeit zweierlei Reflexvorgänge eine Rolle: die vererbten — sowie die erworbenen, im klassischen PAWLOWschen Sinne aufgefaßten bedingten vorübergehenden Reflexvorgänge. Währenddessen lagern sich die erworbenen bedingten vorübergehenden Reflexvorgänge nicht nur auf die vererbten Reflexvorgänge auf, sondern sie bauen sich in die erwähnten Reflexvorgänge ein. Diese Verflechtung ist sehr eng, obwohl es sich im wesentlichen um zwei grundverschiedene Reflexkettenvorgänge handelt. Mit dem Vorschreiten des Lebensalters erweitert sich die Geltungsmöglichkeit der verschiedenen Reflexvorgänge bei den Manifestationen der Persönlichkeit der Individuen im schulpflichtigem Alter, in der Pubertät sowie in der Jugend immer mehr. In diesen Lebensphasen ist nämlich jeweils nach der individuel-

len Entwicklung die Geltungsmöglichkeit sowohl der vererbten — wie der erworbenen bedingten vorübergehenden Reflexkettenvorgänge —, und auch der erworbenen definitiven Reflexkettenvorgänge gegeben, ja im Falle einer vorzüglichen Entwicklung taucht bereits die Möglichkeit der Beantwortung in der Form einer schöpferischen Tätigkeit auf. Während dieses Entwicklungsganges von der fötalen Lebensphase zur vollreifen, erwachsenen Entwicklungsperiode schlägt die Entwicklung der Persönlichkeit einen eigenartigen Weg ein. Das reife Erwachsenenalter bedeutet den Gipfel, über eine gewisse Lebensperiode bleibt diese Persönlichkeitsform bestehen, — das Individuum ist dadurch charakterisiert. Nach dieser Lebensperiode nimmt aber die Periode des Alterns ihren Anfang.

Die Umweltseinflüsse sowie die Umweltfaktoren, die die Manifestationen der Persönlichkeit ermöglichende morphologische sowie funktionelle Entwicklung —, und innerhalb dieser die Ausbildung der soeben besprochenen Reflexkettenvorgänge bestimmen, können in zwei große Gruppen eingeteilt werden: Einwirkungen innerhalb und außerhalb der Familie. Die innerhalb der Familie zur Geltung kommenden Einflüsse und Faktoren —, ebenso die Rolle der auswärtigen Einflüsse (der Krippe, des Säuglingsheimes, des Kindergartens, des Tagesheimes usw.), die sich von der Geburt bis zur Erreichung des Schulalters geltend machen, bilden nicht Gegenstand unserer vorliegenden Arbeit, und wir besprechen nur diejenigen von den Umweltseinflüssen der Schule, die — unserer Ansicht nach — in bezug auf die Weiterentwicklung der kindlichen und jugendlichen Persönlichkeit schädlich sind.

Wir möchten mit Nachdruck darauf hinweisen, daß die Schule ihre erzieherischen Aufgaben nur dann erfüllt, wenn sie in ihrer Arbeit auch das frühere Leben des Kindes berücksichtigt. Zur Wirksamkeit ihrer erzieherischen Arbeit sowie des Unterrichtes muß die Schule die aktuelle Persönlichkeit des Kindes kennen. Es handelt sich ja nicht um ein »abstraktes, imaginäres Kind«, das die Schule zu unterrichten hat. Innerhalb der allgemeinen menschlichen Grenzen hat ja jedes Kind die eigene, individuelle Lebensgeschichte, seine »Vergangenheit«, auf der es seine aktuelle Persönlichkeit aufgebaut hat, und die als eine »Erinnerungswelt« die Struktur (die dynamische Stereotypie) der Persönlichkeit bestimmt. Die Schule hat bei jedem Schüler diese »Vergangenheit«, die Einwirkung des Familienmilieus klarzulegen und genau zu kennen. War diese frühere Familienwirkung günstig, so kann die weitere Erziehung des Kindes auf dieser Grundlage erfolgen. Wenn die früheren Familieneinwirkungen jedoch nicht entsprechend waren, so ist es die Aufgabe der Schule, eine geeignete Basis zu schaffen und für die weitere Erziehung des Kindes auf dieser Grundlage zu sorgen. Die Schule soll also nicht nur das Kind unterrichten und erziehen, sondern sie muß sich — gerade durch die Kinder und

unter der Mitwirkung der Arbeitsgemeinschaften der Eltern — auch auf die Familie erzieherisch auswirken, immer im Interesse der Kinder. Eigentlich setzt also die Schule die Erziehung fort, die die Kinder im Alter von 0—6 Jahren in der Familie erhalten haben, und zwar in günstigen Fällen auf der bisherigen, entsprechenden Grundlage; wenn aber die »Vergangenheit«, also die Grundmauern nicht entsprechend sind, muß die Schule sie abtragen und die weitere Erziehung des Kindes auf neuen, günstigen Grundlagen sichern. Die Aufgabe der Schule besteht also nicht nur im Unterricht der vorgeschriebenen Kenntnisse. Ohne die Schule kann der zu einer entsprechenden erwachsenen Persönlichkeit führende Weg nicht zurückgelegt werden, — da ja die Entwicklung der Persönlichkeit ein zusammenhängendes Ganzes bildet, wobei einzelne Abschnitte beim Aufbau des folgenden Abschnittes nicht weggelassen oder herausgerissen werden können, sondern im Gegenteil: bei der Ausbildung der endgültigen Persönlichkeit unbedingt berücksichtigt werden müssen.

Überzeugende Beweise für die Richtigkeit dieser Auffassung liefern unsere folgenden klinischen Beobachtungen.

II.

Klinische Beobachtungen

Auf Grund der Krankheitsgeschichten mancher Fälle möchten wir im folgenden die schädlichen Umwelteinflüsse der Schule besprechen, die sich auf die Persönlichkeit der Kinder — unserer Ansicht nach — ungünstig ausgewirkt haben. Während der vergangenen Jahrzehnte hatten wir Gelegenheit gehabt, mehrere Zehntausende von an Persönlichkeitsstörungen leidenden Kindern in der Erziehungsberatung unserer Klinik zu untersuchen, — und unter diesen Kindern sind uns sozusagen jeden Tag Fälle vorgestellt worden, bei denen in der Ausbildung, Aufrechterhaltung bzw. Verschärfung der Persönlichkeitsstörung den schädlichen Umweltseinflüssen der Schule eine bedeutende Rolle zugeschrieben werden konnte. Wir haben aus unserem großen Krankenmaterial die weiter unten angeführten Fälle derart zusammengestellt, daß Kinder bzw. Jugendliche womöglich aus sämtlichen Jahrgängen — von der I. Klasse der allgemeinen Volksschule bis zur IV. Klasse des Gymnasiums — vertreten seien. Die Gruppierung unserer Fälle erfolgte nicht nach der Art der Persönlichkeitsstörung, sondern nach dem Lebensalter bzw. der Reihenfolge der Schulklassen. Bei der Diagnose dieser Fälle sowie bei unseren *therapeutischen Bestrebungen* haben wir uns an die Methoden gehalten, die in unseren früheren Arbeiten [2, 3, 4] ausführlich besprochen worden sind.

Wir waren stets bestrebt, das Wesen des Übels zu ermitteln, und bei der Anwendung unserer Untersuchungsmethoden trachteten wir mit den klassischen pädiatrischen Verfahren den körperlichen-organischen Aufbau des konkreten Kindes, d. h. den vegetativen (somatischen) Status praesens

— sodann die psychische Lage im engeren Sinne, d. h. den psychologischen Status praesens zu ermitteln, und schließlich versuchten wir diejenigen Umweltsbedingungen (Naturbedingungen sowie soziale Verhältnisse), unter denen das Kind früher gelebt hat sowie den Einfluß der Personen, die gegenwärtig in seiner Umgebung sind, — mit einem Wort: den Umwelt—Status-praesens gründlich kennen zu lernen. Auf Grund der Analyse der Angaben, in deren Besitz wir mit Hilfe dieser komplexen Untersuchungsmethoden gelangten, haben wir dann die vollständige Diagnose aufgestellt, das Wesen des Übels, und unter den meist komplexen schädigenden Einflüssen die schädlichen Einflüsse der Schule festgestellt. Unseren früheren Mitteilungen entsprechend sind auch unsere therapeutischen Bestrebungen in jedem Fall komplex: je nach der Eigenart des Falles wenden wir klassische pädiatrische Heilverfahren —, medikamentöse Behandlungen an, ferner führen wir eine psychologische Gruppentherapie (hierher gehören auch unsere Besprechungen mit den Personen, mit denen das Kind in der Schule in Verbindung kommt) und gleichzeitig eine individuelle Psychotherapie durch, und schließlich ergreifen wir derartige soziale Maßnahmen, die mit Rücksicht auf die Umgebung des Kindes zu Hause in der Familie oder in der Schule zweckdienlich scheinen. Bei jedem Fall entscheiden wir auf Grund der im Sinne der oben ermittelten »vollständigen Diagnose«, wie weit unsere Beratungen mit der Schulleitung, dem Klassenlehrer, den Lehrern, oder den Schulkameraden notwendig sind. Hierbei kommt es vor, daß wir den konkreten Fall mit den erwähnten Personen einzeln, unter vier Augen, besprechen müssen; es gibt aber auch Fälle, bei denen die gemeinsame Beratung mit dem Lehrer, dem Schuldirektor, dem Klassenlehrer, mit den Schulkameraden, unter Umständen auch mit ihren Eltern angezeigt ist. Wir möchten mit Nachdruck darauf hinweisen, daß infolge der Komplexität der die Persönlichkeitsstörung auslösenden, aufrechterhaltenden oder verschärfenden schädigenden Einflüsse die Ausschaltung des Schulschadens für sich allein zur Beseitigung des Übels nicht genügt, sondern sämtliche schädigenden Einwirkungen aus der Umgebung des Kindes entfernt werden müssen, und die Persönlichkeitsstörung des Kindes auch durch eine individuelle Psychotherapie zu beheben ist. Während der Behandlung dieser Persönlichkeitsstörungen kann jedoch die Ausmerzung des Schulschadens keinesfalls vernachlässigt werden. Wir müssen uns sämtlicher Methoden der komplexen Behandlung bedienen, wobei jeweils nach der Eigenart des Falles das eine oder das andere Verfahren bevorzugt wird, — und die anderen Methoden als eine ergänzende Behandlung angewandt werden.

Fall Nr. 1. M. L. (Prot. Nr. V/196), geboren am 23. VIII. 1950, besucht die 1. Klasse der allgemeinen Volksschule. Die erste Untersuchung in der Kinderklinik erfolgte am 26. IX. 1956, also in der vierten Woche des Schulbesuches.

Beschwerde. Seitens der Schule wurde die Klage erhoben, daß der Knabe in der Schule sehr unruhig ist, nicht aufpaßt, keine Fortschritte macht, nach 10 Minuten Lernen bereits so müde ist, daß er zu gar nichts mehr fähig ist, — während des Unterrichtes seine Nachbarn belästigt, Fliegen fängt, usw. Zeitweise stottert der Knabe. Die Eltern haben noch mitgeteilt, daß beim Kind hie und da Enuresis nocturna vorkommt.

Auf Grund der in unserer Klinik durchgeführten klassischen pädiatrischen Untersuchungen möchten wir vom *vegetativen (somatischen) Status praesens* als biologische und pathophysiologische Faktoren hervorheben, daß die Mutter bei der Geburt des Kindes 36 Jahre alt war. Die Geburt sowie die Entwicklung des Kindes bis zum Alter von 3 Jahren waren normal; mit 3 Jahren hatte das Kind eine Halsentzündung mit hohem Fieber, und während dieses Zustandes traten bei ihm epileptiforme eklamptische Anfälle auf. Obwohl die neurologische Untersuchung keine auf eine Herdveränderung hinweisenden Zeichen nachweisen konnte, waren im EEG solche Abweichungen vorhanden, aus denen auf abnormale Erregungen im rechten Okzipitalgebiet geschlossen werden konnte. Ophthalmologische Untersuchung: in jeder Beziehung o. B.

Vom *Umwelt—Status-praesens* ist es hervorzuheben, daß sowohl der Vater wie die Mutter durch ihre Arbeit stark in Anspruch genommen sind, — und ihr Benehmen trotz ihrer Disziplinertheit nervös, unruhig ist. Statt der stark beanspruchten Eltern beschäftigt sich eigentlich der 81jährige Großvater — eine strenge Person mit militärischen Manieren — mit dem Kinde. In diesem Milieu ist die Erziehung des Kindes eher steif — der kleinste Fehler wird mit Prügel bestraft.

Nach dem *psychologischen Status praesens* entspricht die intellektuelle Entwicklung des Kindes seinem 6jährigen Alter; in affektiver Beziehung ist es leicht erregbar, aggressiv, gleichzeitig aber ein wenig angstvoll. Allgemeines Verhalten: hochgradig hypermotil, unruhig, — seine Spielart entspricht einem Alter von 5 Jahren.

Im vorliegenden Fall entspricht also die sich auf dem nicht vollständig günstigen biologischen und pathophysiologischen Boden vollziehende Persönlichkeitsentwicklung des 6jährigen Knaben der durchschnittlichen Entwicklung seines Lebensalters nicht und das Material der I. Schulklasse bedeutete eine relative Überbelastung für ihn. Diese *relative Überbelastung* in der Schule löste dann eine Persönlichkeitsstörung solchen Grades aus, daß sein Verbleiben in der Kollektive sozusagen unmöglich wurde.

Fall Nr. 2. L. P. (Nr. 13/306), 6 Jahre und 10 Monate alter Knabe, Schüler der I. Klasse der allgemeinen Volksschule. Erste Untersuchung in der Kinderklinik: am 10. V. 1961, also im 10. Monat des Schulbesuches.

Beschwerde : Will nicht in die Schule gehen, führte solche Szenen in der Schule auf, daß der ganze Lehrkörper in die Klasse eilte, — er mußte dem Schularzt vorgestellt werden, der ihm Sedativa verschrieb und ihn nach Hause schickte. Will ihn die Mutter in die Schule schicken, so fängt er sofort zu weinen und brüllen an, stampft mit den Füßen, unlängst rief er der Mutter zu: »töte mich!«, »gib mir ein Messer, daß ich mir den Hals durchschneide!«, — »soll ich in die Schule gehen, so ziehe ich es vor, aus dem Fenster zu springen!«. Er ist angstvoll, und fürchtet sich sogar in das WC zu gehen.

Die wichtigsten Befunde des *vegetativen (somatischen) Status praesens* fassen wir im folgenden zusammen: Keine »organischen« Abweichungen in den Organen. *Einziges Kind;* die Mutter bereits in den vorgeschrittenen Jahren. Die Schwanger-

schaft, die Entbindung sowie die körperliche Entwicklung waren normal. Während des Faschismus wurden sämtliche Familienmitglieder beider Eltern getötet. Die Familie befindet sich unter ausgezeichneten objektiven und materiellen Verhältnissen. Hinsichtlich der affektiven Erziehung ist das Kind stark verwöhnt, was erpresserische Beziehungen seitens des Kindes zur Mutter und zu den Eltern zur Folge hatte. Sowohl die Mutter wie das Kind sind Linkshänder; die Umstellung des Kindes zu Hause wurde nicht durchgeführt, und in der Schule zwar versucht, das Kind schreibt aber mit der rechten Hand sehr schlecht.

Psychologischer Status praesens: Bisheriger Lebensverlauf des Kindes: konnte sich bereits in der Krippe an die Kollektive außerhalb der Familie nicht gewöhnen, sondern heulte und weinte derartig, daß man ihn nicht dort lassen konnte. Dieses Verhalten hat sich auch im Kindergarten fortgesetzt. Zu dieser Zeit war der Knabe bereits zimmerrein, — im Kindergarten hat er aber immer geweint, konnte nicht schlafen, sein Benehmen hat sich verändert und körperlich ist er dermaßen heruntergekommen, daß unwillkürliche Miktion und Stuhlentleerung wiederholt bei ihm vorgekommen sind. Nun haben ihn die Eltern nicht mehr in diesen Kindergarten geschickt, er blieb zu Hause, und wurde nur jeden zweiten Tag in einen privaten »Spazier-Kindergarten« gebracht. Beim Ausfragen des Kindes hat es sich herausgestellt, daß seine Schulkameraden ihn einmal im WC der Schule eingesperrt haben. Stark erschrocken polterte er an der Tür, wurde aber aus seiner unbequemen Lage erst durch die zufällig vorbeikommende Lehrerin befreit. Tagelang spotteten nachher seine Schulkameraden über ihn.

Nach den Ergebnissen der eingehenden psychologischen Untersuchung handelt es sich in intellektueller Hinsicht um einen altklugen Knaben, mit Manieren eines alten Herren, der ein in ganz komischer Art Wichtigtuer ist, seine intellektuellen Fähigkeiten stark überschätzt, übertriebenen Ehrgeiz besitzt und sehr leicht lernt. In affektiver Beziehung ist der Knabe leicht erregbar, emotionell, zügellos, mit hysteroiden Wutanfällen. Im Verhältnis zu seinem Lebensalter bleibt seine affektive Entwicklung hinter seinen Jahren stark zurück, — entspricht kaum der Entwicklung eines 3jährigen Knaben. Ebenso ist auch die Entwicklung der Mutterbindung stark zurückgeblieben, sie entspricht ebenfalls dem Niveau eines 3jährigen Kindes. Was das seiner körperlichen Kraftentfaltung entsprechende Benehmen anbelangt, ist er eher »feige« — er nimmt an den Rauferein seiner Kameraden nicht teil, dagegen ist er in affektiver Hinsicht extrem aggressiv. In seiner aktuellen Persönlichkeit bildet es ein Problem für sich, daß er den Schulkameraden »nicht imponiert«, obwohl er sehr danach strebt, — wenn er von seinen Schulgenossen wegen seiner »Feigheit« verspottet wird, läßt er sich in die Raufereien nicht ein, und so ist er unfähig, sich inmitten seiner Schulkameraden eine ihm passende »Position« zu erringen. Infolge dieser Entwicklungsform der eigenen aktuellen Persönlichkeit läßt er seine Aggressivität seit Jahren unmittelbar an der eigenen Mutter aus und projiziert seine sich in der Schule ergebenden Probleme auf die eigene Mutter. Dazu kommt noch, daß infolge seiner Linkshändigkeit seine manuellen Leistungen — auch was seine Schrift anbelangt — ungenügend sind.

Im vorliegenden Fall wurde also der 6 Jahre und 10 Monate alte Knabe (einziges Kind) von der Umgebung stark verwöhnt, was eine Persönlichkeitsstörung zur Folge hatte, wozu sich noch die schädlichen Einwirkungen der Umgebung in der Schule gesellten. Infolge der Persönlichkeitsstörung (Zurückbleiben in der affektiven Entwicklung) konnte sich nämlich der Knabe keine seinen Ansprü-

chen entsprechende Position in der Schule sichern, — dazu kam noch ein reelles, von seinen Schulkameraden verursachtes, erschreckendes Trauma in der Schule. Es liegt also auch in diesem Fall ein im Verhältnis zum Lebensalter und zum Entwicklungsniveau der Persönlichkeit relativer Schulschaden vor.

Wir haben uns mit dem Problem nach den in unseren weiter oben zitierten Arbeiten dargelegten Methoden beschäftigt. Wir haben mit dem Knaben eine Woche lang Gespräche geführt, worauf er wiederum in die Schule ging und sein Verhalten allmählich änderte. Vier Wochen später, wenn er von einem Schulkameraden angegriffen wurde, hat er sich bereits mutig herumgeschlagen, und seine Angstzustände hörten auf. Nachdem wir uns mit dem Knaben 3 Monate lang beschäftigten, hat sich seine Lage sowohl zu Hause, wie auch in der Schule vollständig normalisiert.

Im nächsten Schuljahr, also in der II. Klasse der allgemeinen Volksschule, wurde der Knabe von einer anderen Lehrerin unterrichtet. Nach einem 2wöchigen Schulbesuch wiederholten sich die Szenen vom vorigen Jahr, jedoch in viel milderer Form, obwohl er zu Hause wiederum mit Selbstmord drohte. Diesmal genügten aber zwei Gespräche mit dem Knaben in unserer Klinik, um seine Erregung zu beheben, und seither ist er völlig beschwerdefrei.

Fall Nr. 3. D. L. (Prot. Nr. 24/178), 7jähriger Knabe, geht in die I. Klasse der allgemeinen Volksschule. Wurde in die Erziehungsberatung der Klinik am 3. V. 1963, also im 8. Monat des Schulbesuches gebracht.

Beschwerde : Kommt aus der Schule sozusagen jeden Tag mit verschiedenen Beschwerden nach Hause, — sein Kontrollbüchlein enthält zahlreiche Beschwerden, Mahnungen der Lehrerin. Seitens der Schule wird es den Eltern vorgehalten, daß der Knabe während des Unterrichts sehr unruhig ist, unbefragt redet, sich mit seinen Schulkameraden rauft, sich immerfort wegen irgend etwas meldet.

Auf Grund der in unserer Klinik durchgeführten klassischen pädiatrischen Untersuchungen möchten wir vom *vegetativen (somatischen) Status praesens* als biologische und pathophysiologische Faktoren hervorheben, daß bei den Großeltern Diabetes vorkam; die Schwangerschaft der Mutter mit vielen Komplikationen (Erbrechen, Nephropathie) verlief, schließlich, daß wegen Eklampsie die Entbindung im VII. Monat der Schwangerschaft künstlich eingeleitet werden mußte. Die weitere Entwicklung des Kindes verlief normal, gegenwärtig können keine »organische« Veränderungen nachgewiesen werden.

Vom *Umwelt—Status-praesens* möchten wir hervorheben, daß die Eltern eine Liebesehe geschlossen hatten und daß ihr eheliches Zusammenleben einwandfrei ist. Das Kind lebt in einem warmen, vertrauten Milieu. Die Beziehungen zwischen Kind—Mutter und Mutter—Kind, Kind—Vater und Vater—Kind sind tadellos, die Familie ist arbeitsam, aufstrebend und erfolgreich, beide Eltern arbeiten. Nach der Schulzeit verbringt das Kind den restlichen Teil des Tages in einem Tagesheim, wo man mit ihm zufrieden ist. Vor der Schule ging er 3 Jahre lang in den Kindergarten eines großen Betriebes, wo gegen sein Benehmen ebenfalls keine Beschwerde auftauchte. Wir zitieren den Bericht der leitenden Fürsorgerin: »Das Kind entsprach den Erfordernissen des Kindergartens. Seinen Aufgaben ist es genau und pünktlich nachgekommen. Was die Disziplin anbelangt, gehörte er eher zu den leb-

haften Knaben, ohne aber Anlaß zu irgendwelchen Beschwerden gegeben zu haben. Das einzig auffallende war seine an die Erwachsenen erinnernde Sprechweise. Er lernte gut, besonders was die ungarische Sprache und das Singen anbelangt, nur im Zeichnen und Malen war er etwas schwächer«.

Die gegenwärtigen Einwirkungen seitens der Umgebung in der Schule sind nicht entsprechend. In der I. Klasse, die er besucht, sind die Disziplinarmaßnahmen der Lehrerin sehr starr, übertrieben, — wenn z. B. die 6—7jährigen Kinder ein einzigesmal nach hinten schauen, werden sie von der Lehrerin sofort in die Ecke gestellt, — nächstens müssen sie sogar 2 Stunden lang in der Ecke stehen. Falls die Kinder diesen erzieherischen Maßnahmen nicht nachkommen, so weist sie die Lehrerin sofort zu neurologischer Untersuchung ein. Wir führen den Bericht der Lehrerin über den Knaben an: »Kann längere Zeit hindurch nicht aufpassen, hauptsächlich nachmittags ist er undiszipliniert, reagiert auf die geringsten, ihn betreffenden Bemerkungen seiner Kameraden mit Wutanfällen. Er verprügelt seine Schulkameraden selbst in meiner Anwesenheit. Einmal hat er einem anderen Knaben ganz ohne Ursache einen Fußtritt versetzt, ein anderesmal die Tür vor seiner Nase zugeschlagen. Stört den Unterricht mit seinen Zurufen, will sich immer wichtig machen, hat gar keine Hemmungen. Einmal hat er die Mütze eines Kameraden in den Mistkorb geworfen, unter dem Vorwand, daß sie schmutzig sei und deshalb dorthin gehöre. Später gab er zu, daß er aus »Schlimmheit« so handelte. Beim Lernen zeigt er Intelligenz, — falls er lernt, sind auch seine Fortschritte entsprechend. Sein Benehmen ist übrigens wellenartig: kann sehr schön, aber auch sehr schlecht schreiben ... Ich bitte um Ihre Hilfe, daß ich das Kind auch in der Kollektive entsprechend erziehen kann, denn die Beschäftigung mit ihm nimmt sehr viel Zeit in Anspruch.«

Es ist auffallend, daß sich die aktuelle Persönlichkeit des Knaben kaum 6 Monate nach dem Verlassen des Kindergartens in der Schule so weitgehend verändert hätte. Bei der näheren Prüfung des Milieus hat es sich dann herausgestellt, daß die *Lehrerin eine sehr nervöse Person ist, ständig verschiedene Medikamente nimmt*, die teilweise gerade von einem ihrer Schüler besorgt werden, dessen Mutter in einer Apotheke arbeitet. Zufällig hatte unser Patient gerade mit diesem Knaben eine Rauferei. Die Eltern unseres Patienten weigerten sich, ihren Sohn dem Rat der Lehrerin folgend in die neurologische Ordination des Bezirkes zu bringen, sondern suchten auf den Rat ihres Kinderarztes die Erziehungsberatung unserer Klinik auf.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung des Knaben entspricht seinem Lebensalter, er ist von schneller Auffassung, intelligent, in der Schule erhält er die Noten 4—5, zeichnet sich besonders im Zeichnen aus, seine Aufmerksamkeit weist aber Schwankungen auf, und er kann nur schwer längere Zeit hindurch aufpassen.

Er weist eine reiche Phantasie und ausgesprochen kombinative Intelligenz auf, wodurch er zu extremen Leistungen fähig ist, ihm gleichzeitig aber die in der Schule erforderliche reproduktive Tätigkeit erschwert wird. In affektiver Hinsicht ist er labil, im Grunde genommen übermäßig emotionell, leicht erregbar, jedoch mit guten Absichten, und seine Gemütsbewegungen können leicht behoben werden. Seine affektive Labilität und Heftigkeit wurden dadurch noch gesteigert, daß er ursprünglich ein Linkshänder war und gewaltsam auf die Rechtshändigkeit umgestellt wurde; — wie dies gewöhnlich der Fall ist, war diese Änderung der Hemisphären-Dominanz von keinem günstigen Einfluß auf ihn, affektive Beziehungen zu ihm können jedoch leicht aufgenommen werden, er ist gutmütig und wohlwollend, leicht lenkbar.

Im vorliegenden Fall kam also bei dem in jeder Beziehung entsprechend entwickelten 7jährigen Kind *infolge der nicht entsprechenden Persönlichkeit sowie der unrichtigen pädagogischen Methoden der Lehrerin* in der Schule eine Verhaltensstörung zur Ausbildung, durch die sich die Beziehungen des Knaben zur Lehrerin sowie zu seinen Schulkameraden im Wege eines Circulus vitiosus immer mehr verschlechterten. Die Entwicklung der Persönlichkeit dieses gutgesinnten Kindes wurde also durch die nicht entsprechende Einwirkung der Schule in eine ungünstige Richtung gelenkt.

Um eine Besserung in der Lage herbeizuführen, haben wir wiederholt Gespräche mit der Lehrerin sowie den Eltern des Knaben geführt und den Eltern nahegelegt, daß das Kind, insofern keine Änderung im Verhalten der Lehrerin eintritt, die parallele Schulklasse besuchen soll.

Fall Nr. 4. Sz. I. (Prot. Nr. 4/ 93), 7 Jahre und 2 Monate altes Mädchen, besucht die I. Klasse der Volksschule. Wir haben uns mit dem Fall zum erstenmal am 26. XI. 1954, also am Anfang des dritten Monats des Schulbesuches in der Klinik beschäftigt.

Beschwerde: Seitdem sie in die Schule geht, schreckt sie jede Nacht aus dem Schlaf plötzlich auf, fängt zu weinen an (Pavor nocturnus), weint dann 6—7 Minuten lang, kann nicht mehr einschlafen; träumt oft, daß sie von der Lehrerin oder von der eigenen Mutter geprügelt wird.

Auf Grund der in der Klinik durchgeführten klassischen pädiatrischen Untersuchungen wurde ihr *vegetativer (somatischer) Status praesens* ermittelt, der aber keine biologischen oder pathophysiologischen Abweichungen aufwies.

Aus dem *Umwelt—Status praesens* ist es hervorzuheben, daß die Mutter leicht erregbar ist, oft an Kopfschmerzen leidet und der Vater magenkrank ist. Die Eltern erziehen ihr Kind mit übertriebener Sorgfalt, das Mädchen darf nur mit dem 6 Jahre älteren — 13jährigen — Bruder spielen, — die beiden Kinder sind oft nur allein zu Hause, auch der Bruder geht häufig weg, so daß das Mädchen viel zu oft ganz allein in der Wohnung eingesperrt, zu Hause sitzt. Da die Eltern sehr beschäftigte und dazu leicht erregbare Leute sind, bestrafen sie ihr Mädchen für das geringste Vergehen mit Prügel oder Ohrfeigen.

Aus den Einwirkungen der Umgebung in der Schule möchten wir nur so viel erwähnen, daß nach der Mitteilung des Mädchens »die Lehrerin zu viel schreit«.

Psychologischer Status praesens. Gute intellektuelle Fähigkeiten, die intellektuelle Entwicklung des Mädchens entspricht ihrem Lebensalter. In affektiver Hinsicht ist sie einsam, verlassen, gleichzeitig aber auch abgehetzt, wozu noch zu erwähnen ist, daß sie seit langer Zeit mit ihrer Mutter in einem Bett schläft. Sie geht gerne in die Schule, kann aber nicht schön schreiben, versteht und erlernt das Rechnen nur sehr schwer.

Im vorliegenden Fall entspricht also die *affektive Entwicklung* des 7-jährigen Mädchens infolge der ungünstigen Umweltseinflüsse *dem Lebensalter nicht*, so bedeuten für ihre aktuelle Persönlichkeit das Leben in der Schule sowie die Schulaufgaben eine *relative Überbelastung*. Die Persönlichkeitsstörung, die nächtlichen Aufschrecken (Pavor nocturnus) wurden dadurch gesteigert, daß es der Lehrerin nicht gelungen ist, den ungünstigen Umweltseinflüssen im häuslichen Milieu durch erzieherische Maßnahmen in der Schule entgegenzuwir-

ken, ja sogar sie durch das viel zu laute Benehmen, əıp vielen Schreiereien in der Schule zur Steigerung der schädlichen Einwirkungen beigetragen hat, denen das Mädchen zu Hause ausgesetzt war und die gerade die Grundlage des Übels bildeten.

Fall Nr. 5. B. A. M. (Prot. Nr. 4/366). 7 Jahre und 3 Monate altes Mädchen, besucht die I. Klasse der Volksschule. Erste Untersuchung in der Klinik am 3. XI. 1955, also im dritten Monat des Schulbesuches.

Beschwerde. Seitdem sie in die Schule geht, schreckt sie jede Nacht aus dem Schlafe auf und weint lange. Seitens der Schule wurde es den Eltern vorgehalten, daß das Mädchen nach der Ansicht ihres Lehrers intellektuell defekt ist, weshalb sie in eine heilpädagogische Anstalt einzuweisen wäre.

Aus dem *vegetativen (somatischen)* sowie aus dem *Umwelt—Status praesens* möchten wir nur das Allerwichtigste hervorheben. Sie ist ein *adoptiertes* Mädchen, ihre Pflegemutter hat sie im Alter von 1 Monat in einer verlassenen Gasse gefunden, sie wog damals 2000 g. Die Eltern sowie der biologische Boden sind unbekannt. Im Säuglingsalter erbrach sie sich sozusagen nach jeder Mahlzeit. Es konnten keine organischen Veränderungen nachgewiesen werden. Die objektiven und materiellen Verhältnisse der Pflegeeltern sind entsprechend. Die Pflegemutter ist aber im allgemeinen gereizt, da der Pflegevater das Kind nicht liebt. Das Kind wird zu Hause nicht liebevoll behandelt, der Pflegevater prügelt sie oft, da er mit ihren Fortschritten im Lernen nicht zufrieden ist.

Umgebung in der Schule: Sie geht in eine sog. Koedukationsklasse, ist eher unruhig, angstvoll, scheu, — einmal wurde sie von den Knaben geprügelt, sie versetzten ihr Fußtritte. Obwohl bei dieser Szene nach der Mitteilung des Mädchens auch die Lehrerin anwesend war, unternahm sie nichts zu ihrem Schutze. Deswegen beschwerte sich die Mutter beim Schuldirektor, und bei dieser Gelegenheit wurde es ihr mitgeteilt, daß das Mädchen intellektuell defekt ist.

Auf Grund der in der Klinik vorgenommenen eingehenden Untersuchungen hat der *psychologische Status praesens* gezeigt, daß die intellektuelle Entwicklung des Mädchens ihrem Lebensalter entsprechend normal mittelmäßig ist, ihre affektive Entwicklung dagegen im Verhältnis zum Lebensalter zurückgeblieben ist; —sie leidet oft an affektiven Depressionen, ist traurig, angstvoll und hat Hemmungen.

Bei eingehender Prüfung des Falles erfuhren wir, daß das Mädchen eine Normalschule besucht und ihr besonders das Rechnen Schwierigkeiten macht. Nach der Mitteilung der in der Schule langsamer, schwerer lernenden Schülerin ist die Lehrerin in der Schule sehr ungeduldig, da sie — wie bereits erwähnt — ohne jede Grundlage der Ansicht ist, daß unsere Patientin intellektuell defekt sei und deshalb in eine heilpädagogische Anstalt einzuweisen wäre.

Im vorliegenden Fall ist also unter den nicht entsprechenden Umwelteinflüssen ein Zurückbleiben in der affektiven Entwicklung bereits im Schulalter zur Ausbildung gelangt. Die in der Normalschule ihr gegenüber gestellten Ansprüche waren für das Mädchen zu hoch, sie konnte ihnen nicht entsprechen, auch die Lehrerin war ungeduldig mit ihr, sie wurde als ein heilpädagogischer Fall betrachtet und in der Koedukationsklasse von den Knaben verprügelt. So erfuhr sie in der Schule relativ und absolut schädigende Einwirkungen. Die Entwicklungsstörung der Persönlichkeit wurde also durch den Schulbesuch nicht gebessert, sondern im Gegenteil, weiter verschärft, so daß sich

die Persönlichkeitsstörung bereits in nächtlichen Aufschrecken manifestierte.

In unserer Klinik haben wir uns in der üblichen Weise mit dem Mädchen beschäftigt. Unserem Rat folgend haben die Eltern das Mädchen statt der Normalschule in eine Volksschule einschreiben lassen, wo sie nicht eine Koedukationsklasse, sondern eine Mädchenklasse besuchte. Wir haben das Problem sowohl mit den Pflegeeltern, wie mit der neuen Lehrerin wiederholt besprochen, so daß die Beschwerden des Mädchens allmählich beseitigt werden konnten. Durch Korrepetitionen wurde es dem Mädchen im Lernen nachgeholfen; sie erhielt in der Schule die Noten 3—4. Wir haben das weitere Schicksal des Mädchens 4 Jahre hindurch verfolgt, und 6 Jahre nach der ersten Untersuchung nahmen wir eine neuerliche Untersuchung vor: die Persönlichkeitsstörung ist behoben, und das Mädchen ist gegenwärtig problemfrei.

Fall Nr. 6. Sz. J. (Prot. Nr. 19/80), 8 Jahre und 3 Monate alter Knabe, besucht die II. Klasse der Volksschule.

Beschwerde: Am Ende des ersten Semesters der II. Klasse ist er aus drei Gegenständen durchgefallen, — die Schule stellt den Antrag, den Knaben in eine heilpädagogische Schule einschreiben zu lassen.

Auf Grund unserer ausführlichen Untersuchungen möchten wir aus dem *vegetativen (somatischen) Status praesens* hervorheben, daß die Mutter vor dieser Schwangerschaft einen mit einer Totgeburt endenden spontanen Abort hatte. Das Kind ist aus der vierten Schwangerschaft der Mutter geboren, die sie nicht wünschte. Während der Schwangerschaft fühlte sich die Mutter sozusagen immer unwohl, sie erbrach sich beinahe jeden Tag und hat stark abgenommen. Das Neugeborene ist mit 4.500 g geboren. Es konnten keine organischen Abweichungen nachgewiesen werden.

Aus dem *Umwelt—Status-praesens* möchten wir hervorheben, daß die Lebensbedingungen der Familie sowie die Behandlungsweise der Eltern dem Knaben gegenüber früher — solange sie auf dem Lande wohnten — enstprechend waren; vor einem halben Jahr zogen sie aber nach Budapest, sowohl die Mutter, wie der Vater erhielten bessere Arbeitsstellen, kamen unter günstigere materiellen Bedingungen und nahmen eine »städtische Lebensweise« auf. Sie konnten sich aber in die neuen Lebensverhältnisse nicht gut einleben, die Atmosphäre zu Hause wurde ungeduldig und unausgeglichen, in der Erziehung des Knaben nahmen die Eltern eher starre Methoden an, wobei der Vater den Sohn zeitweise mit dem Riemen, die Mutter aber mit Kochlöffel züchtigte.

Die Einwirkung der Umgebung in der Schule. Der Knabe absolvierte die I. Klasse der allgemeinen Volksschule in einer kleinen Provinzstadt, unter guten Familienbedingungen, mit mittelmäßigem Erfolg, — so daß er keine Sorgen verursachte. Die II. Klasse hat er aber bereits in der Hauptstadt angefangen, wo die Ansprüche höher geworden waren und sich die Verhältnisse innerhalb der Familie geändert hatten. Dadurch wurde das Gleichgewicht seiner Persönlichkeit umgestürzt, in der Schule leidet er fortwährend an Kopfschmerzen, schreibt schlecht, und ist aus Rechnen, Schreiben und Aufsatz durchgefallen.

Psychologischer Status praesens. Vor allem ist es zu betonen, daß der Knabe ursprünglich ein *Linkshänder war* und davon nur mit Gewalt abgewöhnt werden konnte, was zur Ausbildung der Persönlichkeitsstörung sicherlich beigetragen hat. Hinsichtlich der intellektuellen Entwicklung befindet er sich auf der seinem Lebensalter entsprechenden unteren Stufe.

In praktischer Beziehung ist er gut orientiert und eher reproduktiv veranlagt. Gegenwärtig ist sein Aufpassungsvermögen vermindert, seine Leistungen ungleichmäßig. In affektiver Hinsicht erreicht er den seinem Lebensalter entsprechenden Entwicklungsgrad nicht, ist angstvoll, träumt vom Teufel, und fürchtet sich vor der Schule. Sein allgemeines Verhalten ist leicht aufbrausend und zügellos, obwohl er sich mit der ein Jahr jüngeren Schwester gut verträgt und affektiven Beziehungen leicht zugänglich ist. Das allgemeine Verhalten und seine Spielart entsprechen einem jüngeren Lebensalter.

In diesem Fall kam der Schulschaden derart zur Ausbildung, daß der Knabe mit verminderter Toleranz (mit gewissermaßen ungünstigen biologischen und pathophysiologischen Verhältnissen) aus einer Provinzschule in eine hauptstädtische Schule mit höheren Erfordernissen kam, was eine relative Überbelastung für ihn bedeutete. Den höheren Ansprüchen konnte er nicht entsprechen, da gleichzeitig auch in den Familienverhältnissen infolge der Übersiedlung eine Änderung eingetreten ist.

Wir haben Gespräche mit der Familie sowie den Lehrern geführt, außerdem den freien Gebrauch der linken Hand gestattet, worauf die Störung allmählich nachgelassen hat und der Knabe die Prüfungen am Ende des Schuljahres mit Erfolg bestand.

Fall Nr. 7. H. B. M. (Prot. Nr. 16/62), 7 und 3/4 Jahre altes Mädchen, besucht die II. Klasse der Musikschule. Wir haben den Fall in unserer Arbeit: »Selbstmord im Kindesalter« (Fall Nr. 11) ausführlich besprochen.

Diesmal möchten wir nur die in bezug auf den Schulschaden wichtigen Angaben anführen.

Beschwerde: das Mädchen hat Selbstmordversuch verübt.

Aus dem *vegetativen (somatischen)* sowie *Umwelt—Status praesens* werden wir diesmal nur das Allerwichtigste erwähnen. Die Verhältnisse des Mädchens waren weder in biologischer noch in pathophysiologischer Hinsicht günstig. Die Mutter hat diese Schwangerschaft bzw. dieses Kind nicht gewünscht, während der ersten Hälfte der Gravidität bekam sie oft einen Schwindel und erbrach sich häufig. Sie stürzte im Treppenhaus, worauf ein Partus praecipitans erfolgte. Der Säugling war eine Frühgeburt mit einem Gewicht von 2,300 g. Im Säuglingsalter hatte das Kind Rachitis, und erlitt im Alter von 3 Jahren Kommotion. Die Ehe der Eltern ist nicht glücklich, die Persönlichkeit beider Eltern ist ungünstig. Auch ihre materielle Lage ist schlecht.

Psychologischer Status praesens. In intellektueller Hinsicht entspricht die Entwicklung des Mädchens dem Durchschnitt ihres Alters, sie ist hauptsächlich reproduktiv veranlagt, mit kurzen Reaktionszeiten. In affektiver Hinsicht ist sie leicht erregbar, vehement und jähzornig. Infolge der ungünstigen Familienverhältnisse ist sie auf ihre jüngeren Schwestern neidisch, da diese die Lieblinge ihrer Mutter sind und sie ihr gegenüber zu streng und starr ist. Die Beziehungen unserer Patientin zum Vater sind besser. Sie knüpft affektive Beziehungen schwer an, befreundet sich nicht leicht und ist in der Kollektive passiv.

Hinsichtlich der Auswirkung der Umgebung in der Schule hat es sich herausgestellt, daß sich die Person der Lehrerin vom September bis Januar viermal geändert hat. In dieser Weise ist es verständlich, daß die Fortschritte des in der Entwicklung ihrer Persönlichkeit bereits ohnehin gestörten Mädchens nicht zufriedenstellend waren, — besonders in der Grammatik und beim Rechnen hatte sie Schwierigkeiten, und wegen ihrer schlechten Noten hatte die Mutter sie zu Hause geprügelt.

Als wir sie hinsichtlich ihres Selbstmordversuches befragten, und besonders ihre Gründe erfahren wollten, teilte sie uns mit, daß sie »deshalb sterben wollte, da ihre beiden Zwillingsschwestern von ihren Eltern mehr geliebt würden, daß man sie auch in der Schule nicht gerne hätte, auch in ihrem Studium Schwierigkeiten bestehen und sie sich fürchtete, wegen der soeben erhaltenen schlechten Note zu Hause wieder geprügelt zu werden, — so zog sie es vor, zu sterben«.

Im vorliegenden Fall ist also unter den ungünstigen Umweltseinflüssen auf dem nicht entsprechenden pathophysiologischen Boden eine Persönlichkeitsstörung zur Ausbildung gelangt, deren Wesen darin bestand, daß das Mädchen weder in der Familie, noch in der Schule günstige affektiven Beziehungen hatte, die sie zur Überwindung der Schwierigkeiten verholfen hätten. Infolge des häufigen Wechsels der Person der Lehrerin hat demnach die Schule für das im affektiven Mangelzustand befindliche Mädchen statt des nicht entsprechenden Milieus in der Familie nicht die Atmosphäre eines zweiten Heimes sichern können, ja sogar hat sich die viel zu starre Atmosphäre der Schule auf die ungünstige Wirkung des häuslichen Milieus aufgelagert, so daß die Persönlichkeitsstörung nicht behoben, vielmehr durch die relativ schädliche Einwirkung noch verschärft wurde.

Wir haben uns mit dem Mädchen den Methoden unserer Klinik entsprechend beschäftigt. Unserem Wunsch nachkommend, hat die Schule den Unterricht des Mädchens in einer anderen Klasse fortgesetzt und günstige affektive Beziehungen zu ihr ausgebaut. Ebenso haben wir vorgeschlagen, ihre Linkshändigkeit zur Geltung kommen zu lassen, was die Schule beim Zeichnen, bei der Handarbeit und bei den sog. freien Beschäftigungen auch gestattete. Als Ergebnis dieser Maßnahmen hat ihre Persönlichkeitsstörung nachgegeben, ihre Lage in der Schule wurde günstiger und am Ende des zweiten Semesters erhielt sie im allgemeinen gute Noten.

Fall Nr. 8. R. I. (Prot. Nr. 5/43), 8 Jahre altes Mädchen, besucht die II. Klasse der Volksschule.

Beschwerde: Von der Schule wurde es den Eltern vorgehalten, daß das Mädchen auffallend unruhig ist, nicht aufpaßt, keinen Augenblick ruhig sitzen kann und den Unterricht fortwährend stört.

Auf Grund der in unserer Klinik durchgeführten klassischen pädiatrischen Untersuchungen möchten wir aus dem *vegetativen (somatischen) Status praesens* hervorheben, daß die Mutter während der ersten Hälfte der Schwangerschaft Blutungen hatte. Da sie herzkrank ist, wurde die Entbindung beschleunigt. Infolge der Sturzentbindung ist das Kind in livider Asphyxie geboren, so daß Belebungsversuche unternommen werden mußten. Bis zum Alter von 8 Monaten war ihre Entwicklung normal, dann hatte sie eine schwere Darminfektion mit hohem Fieber, blieb in der Entwicklung zurück, so daß sie erst im Alter von 17 Monaten wiederum zu gehen und mit 2 Jahren zu sprechen anfing. Es konnten keine organischen Veränderungen gefunden werden.

Umwelt—Status praesens. Die Mutter ist sehr ungeduldig, nervös, leidet oft an Kopfschmerzen. Der Vater ist durch seinen Beruf stark in Anspruch genommen, hat kaum Zeit, sich mit seinem Kind zu beschäftigen, für das kleinste Vergehen bestraft er sofort das Mädchen und prügelt

sie auch oft. Infolge der hochgradigen Inanspruchnahme der Eltern wurde das Kind vom Alter von 9 Monaten an bis zum Alter von 3 Jahren von einer tauben Tante erzogen, die es scheinbar auch liebte. In Begleitung der Tante besuchte das Kind gewöhnlich, jedoch nicht regelmäßig jeden Samstag und Sonntag die Eltern. Im Alter von 3 Jahren wohnte sie 5 Monate lang in einem hauptstädtischen Kindergarten, nachher wurde sie in ein Kindertagesheim — und noch später in den Kindergarten einer großen Fabrik gebracht. In der Folge wurde sie von der Schwiegermutter der mütterlichen Tante erzogen, bei der sie auch wohnte. Diese Frau war eine sehr morose, sprachlose Person. Von ihr kam das Mädchen wiederum in den Kindergarten zurück, wo sie einmal schon betreut wurde. Im Alter von 6 Jahren ging sie 3 Monate lang in die I. Klasse einer allgemeinen Volksschule in der Umgebung von Budapest, nach einigen Monaten kam sie aber als Internistin in eine andere Schule. Nach kurzer Zeit wechselte sie wiederum die Schule und kam in die Hauptstadt, wo sie ebenfalls nur einige Monate lang verblieb, da die Eltern sie in eine allgemeine Volksschule einschreiben ließen. Sie verbringt die Zeit nach dem Unterricht bei einer Tante, und geht nur abends zu den Eltern nach Hause, wo sie auch schläft. Die erwähnte Tante hat zwei Kinder, die 9 bzw. 1 1/2 Jahre alt sind, — unsere Patientin liebt sie aber nicht.

Psychologischer Status praesens. In intellektueller Beziehung entspricht die Entwicklung unserer Patientin ihrem Lebensalter; in affektiver Hinsicht ist sie aber vielgeplagt, angstvoll, gleichzeitig aggressiv, sehr unruhig.

Während der systematischen Beschäftigung mit dem Mädchen, als sie uns bereits Vertrauen schenkte, erfuhren wir, daß es ihr während des weiter oben geschilderten, äußerst abwechslungsreichen Lebenslaufes häufig sehr schlecht gegangen ist, die taube Tante — bei der sie vom Alter von 9 Monaten länger als 2 Jahre wohnte — hat sie z. B. oft mit dem Stock und Riemen geschlagen, — und zu Hause ist der jüngere Bruder der Liebling ihrer Eltern. Mit diesem Bruder kann sie sich nicht gut vertragen, er hat z. B. die Puppe, die sie als Weihnachtsgeschenk erhielt, ihr sofort weggenommen und zugrunde gerichtet. Das einzige, was sie zu Hause liebte, war ihr Hund, mit ihm spielte sie auch gerne, die Eltern haben aber den Hund verkauft, damit sie keine Flöhe von ihm bekommt. Das kleine Mädchen teilte uns noch mit, daß sie von der Schule und von der Lehrerin »einen Ekel hat«, da die letztere sehr viel herumschreit; — bringt sie Mahnzettel nach Hause, so wird sie geprügelt oder geschlagen.

In diesem Fall wirkten also auf der nicht entsprechenden biologischen und pathophysiologischen Grundlage ungünstige Umweltseinflüsse auf die aktuelle Persönlichkeit des Mädchens ein, so daß der »Schulschaden« als eine Schädigung seitens der Umgebung bereits vor der Schulzeit ihren Anfang genommen hat, da das Kind vom Alter von 3 Jahren an sozusagen ständig aus einer Kollektive in die andere gebracht wurde, so daß sie sich nirgends angewöhnen konnte. War sie vorübergehend in keiner Kollektive, wurde ihr ebenfalls kein entsprechendes Familienmilieu zuteil. Unter diesen Einflüssen trat eine Störung in der Persönlichkeitsentwicklung des ansonsten intelligenten Kindes ein; und die Einwirkungen der nicht entsprechenden Umgebung in der Schule haben zur Lösung der Probleme dieses Mädchens mit gestörter aktueller Persönlichkeit nicht beigetragen. Der die Persönlichkeitsstörung verursachende Schulschaden besteht also im wesentlichen im allzu häufigen Wech-

sel des Kindergartens bzw. der Schule, sowie in der Person der gegenwärtigen viel zu lauten Lehrerin.

Fall Nr. 9. Sz. A. (Prot. Nr. 25/a/10), 8 Jahre und 11 Monate altes Mädchen, besucht die III. Klasse der Volksschule.

Beschwerde : das Mädchen hat wiederholt Selbstmordversuch verübt.

Aus dem in unserer Klinik festgestellten *vegetativen (somatischen) Status praesens* möchten wir das wichtigste im folgenden anführen: Der väterliche Großvater hat Selbstmord verübt, er hat sich erhängt. Der Vater ist ein — immerhin mäßiger — Trinker und ein Linkshänder, die Mutter ist seit längerer Zeit krank und bettlägerig, eine Zeitlang wurde sie in einer neurologischen Abteilung behandelt, und gegenwärtig leidet sie an ständiger Menorrhoe. Beim Mädchen konnten keine organischen Abweichungen nachgewiesen werden. Aus der Familienumgebung möchten wir noch hervorheben, daß der stark beanspruchte Vater sehr wenig zu Hause ist, ein Bruder unserer Patientin mit einer Herzkrankheit im Spital liegt und der Haushalt eigentlich von der 15jährigen Schwester besorgt wird. Wegen ihrer Schmerzen schreckt die Mutter aus ihrem Schlafe häufig auf und klagt laut. Zu den ungünstigen Umweltseinflüssen kommt noch, daß sich der Vater an den politischen Bewegungen im Jahre 1956 beteiligt hatte, und als er deswegen zur Verantwortung gezogen wurde, ihn die Kinder im Gefängnis gesehen haben.

Umgebungseinflüsse in der Schule. Wegen ihrer Brillen sowie der schlechten Studienergebnisse wird das Mädchen von einer Schulkameradin sozusagen ständig verspottet, oft sogar geprügelt, außerdem gibt sie diese Kameradin häufig bei der Lehrerin an. Sie wendet sich umsonst um Schutz an die Lehrerin, die eher ihrer Kameradin recht gibt und — nach der Mitteilung unserer Patientin — diese dazu ermuntert. Die Lehrerin prügelt ihre Schülerinnen in der Schule, mit dem Lineal versetzt sie ihnen Schläge auf die Nägel.

Psychologischer Status praesens. Ihre intellektuelle Entwicklung ist dem Lebensalter mittelmäßig entsprechend. In affektiver Beziehung ist sie scheu, zu still, — nachdem wir uns aber eine Zeitlang mit ihr beschäftigten, schenkte sie uns ihr Vertrauen, und während sie anfänglich nur auf unsere Fragen antwortete, eröffnete sie uns später auch spontan ihre Probleme. Sie meint, daß die Lehrerin sie nicht gerne hat, mit ihr ungerecht vorgegangen ist, indem sie sie gegen die sie verspottende Schulkameradin nicht in Schutz genommen hat.

In diesem Fall wurde also die Persönlichkeitsentwicklung des unter hochgradig ungünstigen Umweltsbedingungen lebenden Mädchens von diesen objektiven und subjektiven schädigenden Einwirkungen gestört. Zum Selbstmordversuch wurde sie dadurch getrieben, daß eine Kameradin in der Schule gegen sie handgreiflich geworden ist, ferner daß die Lehrerin — nach ihrer Beurteilung — ungerecht mit ihr war, indem sie sie gegen die erwähnte Kameradin nicht beschützte, schließlich daß die Lehrerin die Schülerinnen in der Schule mit dem Lineal schlug.

Wir haben wiederholt Gespräche mit der Schule, dem Vater sowie mit der der Familie helfenden Tante geführt. Unsere Bestrebungen waren darauf gerichtet, diesen Erwachsenen die dem Mädchen gegenüber anzuwendende richtige Behandlungsweise beizubringen.

Fall Nr. 10. J. T. (Prot. Nr. 10/237), Nr. 4033(1958) 9jähriger Knabe, besucht die III. Klasse der Volksschule. Wir haben den Fall bereits veröffentlicht (2), hier seien nur die in bezug auf den Schulschaden wichtigsten Angaben kurz zusammengefaßt.

Beschwerde : Seit zwei Monaten Enkoprese, zeitweise auch Enuresis.

Von den Angaben des *vegetativen (somatischen)* sowie des *Umwelt—Status praesens* möchten wir nur die allerwichtigsten Daten hervorheben. Nach den Befunden der in unserer Klinik durchgeführten klassischen pädiatrischen Untersuchungen konnten keine organischen Veränderungen nachgewiesen werden. Auch hinsichtlich der biologischen und pathophysiologischen Faktoren haben wir keine wesentlichen Abweichungen gefunden. Im Familienmilieu herrscht aber keine entsprechende Atmosphäre, in der Ehe der Eltern tauchen zahlreiche Probleme auf, und die affektive Atmosphäre ist unruhig, von schädlicher Auswirkung.

Bei der Prüfung der Umgebung in der Schule hat sich folgendes herausgestellt: Die Enkoprese hat vor 3 Monaten begonnen als der Knabe von der Lehrerin — vor der er sich sehr fürchtet — öfters geprügelt wurde. Die Furcht vor der Lehrerin wird dadurch noch gesteigert, daß sie die anderen Schüler auch prügelt. Die ungünstige Umgebung in der Schule und gleichzeitig auch das Problem unseres Patienten werden dadurch noch verschärft, daß wenn sich der Knabe vor irgendetwas in der Schule fürchtet, er sofort Durchfall bekommt, die Lehrerin hingegen die Kinder während der Stunde nicht hinausgehen läßt. Die »erzieherischen Maßnahmen« der Lehrerin bestehen nämlich darin, daß die Schüler erst in der zweiten Pause in das WC gehen dürfen.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuellen Fähigkeiten des Knaben entsprechen seinem Lebensalter, er ist sogar von guter kombinativer Intelligenz. In affektiver Beziehung ist er angstvoll, er befindet sich in einem unsicheren, geplagten Gefühlszustand der Präpubertät. In der Schule fürchtet er sich vor der Lehrerin über alle Maßen.

In diesem Fall ist also die Persönlichkeitsstörung bei diesem 9jährigen Knaben in der Form einer vegetativen (somatischen), organischen Krankheit (Enkoprese und Enuresis) in Erscheinung getreten; der letzte Anlaß dazu wurde von einem ausdrücklichen Schulschaden gegeben, wobei aber die Persönlichkeitsentwicklung des Knaben bereits in den früheren Lebensjahren nicht entsprechend war.

Unsere Behandlungsmethoden erwiesen sich als erfolgreich. Nachdem wir uns mit dem Kind in entsprechender Weise beschäftigten und den Fall auch mit der Schule besprachen, haben die Beschwerden aufgehört. Vier Monate später haben wir eine Kontrolluntersuchung vorgenommen, wobei festgestellt werden konnte, daß die Beschwerden nicht wieder auftraten.

Fall Nr. 11. (Prot Nr. 25/A, 16), 11 Jahre und 4 Monate altes Mädchen, besucht die III. Klasse der heilpädagogischen Schule.

Beschwerde : Sie ist in der III. Klasse der heilpädagogischen Schule aus drei Gegenständen durchgefallen, weshalb sie zur Wiederholung der Klasse verwiesen wurde.

Das Kind hatte im Alter von 8 Monaten Poliomyelitis und wurde 2 Jahre in einem Spital behandelt. Im Alter von 3 1/2 Jahren wurde sie mit schwerer Lähmung beider unteren Extremitäten entlassen.

Aus dem *Umwelt—Status-praesens* möchten wir folgendes hervorheben: Auf väterlicher Seite waren sämtliche Männer Trinker, auch der Vater ist ein Alkoholiker. Zwei Entwöhnungskuren waren erfolglos. Im betrunkenen Zustand hat der Vater öfters Selbstmord versucht. Er hat seine Familie verlassen, sich scheiden lassen, und hat wieder geheiratet, die zweite Frau ist eine Alkoholikerin. Die Mutter macht große Anstrengungen, um ihre zwei Kinder versorgen und erziehen zu können. Gegen-

wärtig wohnt sie zusammen mit ihnen. Unsere Patientin liebt ihren Vater nicht, und sie antwortet nicht auf seine Briefe, und hat ihn während seiner Krankheit im Spital nie besucht.

Von den Einwirkungen der *Umgebung in der Schule* ist folgendes erwähnenswert: Das an beiden unteren Extremitäten gelähmte Kind besuchte die Krüppelheimschule vier Jahre lang; im ersten Jahr absolvierte sie den sog. heilpädagogischen Vorbereitungskurs, wonach sie mit mittelmäßigem Erfolg auch die I. Klasse beendigte. In der II. Klasse ist sie aus einem Gegenstand durchgefallen, und kam nur nach einer Wiederholungsprüfung in die III. Klasse. Hier ist sie aber — wie weiter oben bereits erwähnt wurde — aus drei Gegenständen durchgefallen und wurde zur Wiederholung der Klasse verwiesen. Im Sommer des Jahres 1962, — also im Alter von 11 Jahren, — wurde das Kind am Ende des Schuljahres damit entlassen, daß ihr der Schulantritt im nächsten Schuljahr nicht mehr gestattet wird. Nun kam das Mädchen, die nur mit zwei Krücken gehen kann, mit behördlicher Unterstützung in eine heilpädagogische »Übergangsanstalt«, wo sie aber nur ein Paar Stunden verweilte, da sie in eine Fürsorgeanstalt in der Umgebung von Budapest weitergeschickt wurde.

Wir haben das Mädchen zum erstenmal am 26. IV. 1963 in der Klinik untersucht. Bei der psychologischen Untersuchung haben wir festgestellt, daß ihre intellektuellen Fähigkeiten dem Durchschnitt entsprechen; Aufpassungsvermögen sowie Begriffsschatz entsprechen dem Lebensalter. Während der Untersuchung war das Mädchen diszipliniert. Nach unserer Beurteilung gehörte der Fall nicht in eine heilpädagogische Anstalt, da das Mädchen als normal mit mittelmäßigen intellektuellen Fähigkeiten und durchschnittlichem Aufpassungsvermögen und Begriffsschatz zu betrachten ist. In affektiver Hinsicht bindet sie sich begreiflicherweise hochgradig an die Mutter, in der sie ihren einzigen Halt sieht, — das Mädchen ist sensibel, angstvoll und leicht aufbrausend.

Nach der psychologischen Untersuchung in der Klinik haben wir das Dokumentationsmaterial des Kindes durchgesehen und festgestellt, daß es irrtümlicherweise für einen heilpädagogischen Fall klassifiziert und in die Anstalt der Oligophrenen eingewiesen wurde.

Im vorliegenden Fall erlitt also ein lahmes Mädchen im Alter von 6 Jahren infolge eines Irrtums einen schweren Schulschaden, da sie 4 Jahre hindurch trotz ihrer normalen intellektuellen Fähigkeiten unter intellektuell defekten Kindern gehalten wurde, weshalb ihre affektive Persönlichkeitsstörung weiter verschärft wurde.

Fall Nr. 12. S. T. (Prot. Nr. 9/65), 9jähriger Knabe, besucht die III. Klasse der Volksschule. Erste Klinikuntersuchung am 22. V. 1963.

Beschwerde : Seitens der Schule wird es vorgehalten, daß das Kind während des Unterrichtes unruhig ist, sich hin und her bewegt, immerfort zurückredet. Die Familie beklagt sich dagegen deswegen, daß die Lehrerin mit dem Knaben ungerecht ist, einmal »einen Fußtritt in der Richtung des Knaben versetzte«, »ihn nicht für normal hält«, und der Knabe sich fürchtet, aus zwei Gegenständen »ungenügend« zu bekommen.

Vom *vegetativen (somatischen)* und dem *Umwelt—Status praesens* möchten wir nur das allerwichtigste hervorheben. Die Mutter hat diese Schwangerschaft nicht gewünscht; vom vierten Monat der Gravidität an hatte sie Blutungen, so daß sie mit Einspritzungen behandelt werden mußte. Die Entbindung war trotzdem normal, — das Kind entwickelte sich etwas langsamer als normal und fing erst im Alter von 3 Jahren zu sprechen an.

Das Familienmilieu ist nicht entsprechend. Obwohl die Eltern eine Liebesehe geschlossen hatten, verschlechterten sich

ihre affektiven Beziehungen, als das Kind 2 Jahre alt war. Dann haben sie einige Monate lang getrennt gelebt, und als ihr Kind 8 Jahre alt war, ließen sie sich scheiden. Beide Eltern haben sich wiederum verheiratet, jetzt lebt unser Patient bei der Mutter, der Vater kümmert sich nicht um ihn.

Bisherige Lebensgeschichte des Kindes. Bis zum Alter von 9 Monaten lebte der Knabe bei der Mutter, bis zum Alter von 2 1/2 Jabren bei einer Tante, sodann bis zur Schulzeit bei der mütterlichen Großmutter.

Die Auswirkungen der *Umgebung in der Schule.* Nach der Mitteilung der Mutter besteht ein schwerer Konflikt zwischen ihr und der Lehrerin seit dem Beginn des Schuljahres. Wegen ihrer Beschäftigung als Kellnerin, die oft Nachtdienst leistet, wird die Mutter von der Lehrerin als eine leichtsinnige Person betrachtet. Ihren Mann würdigt die Lehrerin keines Wortes, wenn er hie und da das Kind aus der Schule abholt. Anläßlich des Milieustudiums hat sich die soziale Fürsorgerin unserer Klinik von der feindlichen Gesinnung zwischen Lehrerin und Eltern überzeugt. Die Lehrerin »bemitleidet das Kind, daß es eine solche Mutter hat, — die sie in der Gesellschaft von verschiedenen Männern, und nicht mit dem Pflegevater gesehen hat«. Als wir es der Lehrerin vorgehalten haben, daß sie eigentlich die reellen Leistungen des Kindes zu berücksichtigen hätte, erwiederte sie uns, daß sie beschlossen habe, das Kind aus zwei Gegenständen durchfallen zu lassen, da der Knabe »dies auch verdient«.

Nach dem *psychologischen Status praesens* erreicht der Knabe intellektuell gerade den Durchschnitt, er liest gut und schnell, rechnet langsam, sein Begriffsschatz und seine Abstraktionsfähigkeit sind entsprechend, doch ermüdet er schnell. In affektiver Hinsicht ist er unsicher, seine gegenwärtige Lage ist durch häufig auftretende Angstzustände mit übertriebenen Gemütsbewegungen charakterisiert. Der Mutter gegenüber ist er affektiv ambivalent, zänkerisch, und durch seine Unverschämtheit bringt er sie oft aus der Fassung. Gegenüber dem Vater ist der Knabe in seinen Gefühlen opponent, er äußert sich abfällig über ihn. Obwohl sich das Kind vor dem Pflegevater anfänglich gefürchtet hat, liebt er ihn bereits, da er mit ihm geduldig ist und ihm auch im Lernen hilft. Der Lehrerin gegenüber ist der Knabe feindselig eingestellt, da er sie für ungerecht hält.

In diesem Fall ist also auf einem nicht entsprechenden biologischen und pathophysiologischen Boden unter einer schädigenden Umweltseinwirkung eine Persönlichkeitsstörung zur Ausbildung gelangt. Die Schule hat die Persönlichkeitsstörung — dadurch, daß die Lehrerin der Mutter gegenüber eine feindselige Haltung bezeigte und dies auch auf das Kind projizierte — noch verschärft.

Wir haben uns mit dem Kind beschäftigt und Schulwechsel empfohlen, welchem Rat die Eltern folgten.

Fall Nr. 13. H. V. (Prot. Nr. 1163/1955; I/54—55), 11jähriges Mädchen, besucht die III. Klasse. Wir haben uns mit diesem Fall zum erstenmal im März 1955 beschäftigt. Die ausführliche Besprechung des Falles s. in unserer Arbeit über den Selbstmord im Kindesalter (Fall Nr. 1). — Diesmal möchten wir nur die wichtigsten Zusammenhänge des Falles mit einem Schulschaden erwähnen.

Beschwerde : Das Mädchen hat Selbstmordversuch verübt. Wir wollen aus dem *vegetativen (somatischen)* und dem *Umwelt—Status praesens* folgendes hervorheben: Abgesehen von dem durch den Selbstmordversuch bedingten Nachbild wurden keine organischen Abweichungen und keine biologisch oder pathophysiologisch schädlichen Momente ermittelt. Vom Familien milieu ist es zu erwähnen, daß die Familie unter ungünstigen objektiven, materiellen

Bedingungen lebt und daß auch die affektive Atmosphäre ausdrücklich schädlich ist. Die Ehe der Eltern ist schlecht, sie leben seit 9 Jahren getrennt. Der Vater ist Alkoholiker, leicht zürnend, grob, der seine Kinder schlägt. Die Mutter ist kränklich, ungeduldig, geplagt.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung des Mädchens entspricht dem Lebensalter, — sie verfügt über gute reproduktive Fähigkeiten. In affektiver Hinsicht fühlt sie sich einsam, verlassen, — ist aber der Präpubertät entsprechend heftig, leicht aufbrausend.

Was das Milieu in der Schule anbelangt, ist die Lehrerin den Schülerinnen gegenüber mißtrauisch, starr und streng und deshalb unbeliebt: die Kinder fürchten sich vor ihr, da sie sie ohrfeigt.

Zu der unmittelbaren Auslösung des Selbstmordversuches hat die schädigende Auswirkung der Schule in der Weise beigetragen, daß zwischen den Eltern Zänkerei und Prügelei stattgefunden hat, weshalb das Mädchen bis spät in die Nacht weinte, am nächsten Morgen nicht rechtzeitig aufstehen und die Schularbeit nicht fertigmachen konnte. Deshalb fürchtete sie sich in die Schule zu gehen, da die Lehrerin im allgemeinen zu ihr grob war und sie bereits öfters ohrfeigte.

In diesem Fall ist also unter dem nicht entsprechenden Einfluß des Familienmilieus eine Persönlichkeitsstörung entstanden, worauf sich die Auswirkung des Schulmilieus, das starre Verhalten der Lehrerin, ihre Disziplinarmaßnahmen, Ohrfeigen — als absolute Schulschaden — auflagerten, — dadurch wurde das Gleichgewicht der ohnehin gestörten, labilen Persönlichkeit gänzlich zum Umsturz gebracht und das Mädchen zum Selbstmordversuch getrieben.

Wir haben uns beinahe 7 Jahre hindurch mit diesem Fall beschäftigt und den weiteren Lebenslauf des Mädchens verfolgt. Unsere Behandlungsbestrebungen erwiesen sich als erfolgreich, da das Mädchen die Schule absolvierte und nachher ein Gewerbe erlernte. Gegenwärtig verdient sie ihr Brot als Spezialarbeiterin in einem Betrieb, wo man mit ihr zufrieden ist. Ihre affektive Lage ist gut und die Persönlichkeitsstörung konnte beseitigt werden. Sie beabsichtigt in allernächster Zeit zu heiraten.

Fall Nr. 14 (Prot. Nr. 13/317, 371/1961), 10jähriges Mädchen, besucht die IV. Klasse der Volksschule. Der Fall wurde in einer vorangehenden Arbeit (2) ausführlich besprochen, hier sollen nur die Zusammenhänge mit dem Schulschaden zusammengefaßt werden.

Beschwerde : Aphagie.

Die wichtigsten Angaben des *vegetativen (somatischen)* sowie des *Umwelt–Status praesens:* Keine erwähnenswerten schädlichen biologischen Faktoren. Die Entbindung war protrahiert, sonst aber normal. Es konnten keine — organischen — Veränderungen nachgewiesen werden. Die objektiven Bedingungen des Familienmilieus sind entsprechend, und die affektive Atmosphäre innerhalb der Familie sowie die Beziehungen der Eltern zueinander und zu den Kindern gut.

Im Milieu außerhalb der Familie sind zwei Faktoren zu erwähnen: der 12jährige, buckelige Sohn der Hausfrau hat unsere Patientin öfters geschlagen, ferner sie zur Fellation gezwungen. Der andere Faktor außerhalb der Familie ist die schädliche Einwirkung der mit dem Schulbesuch verbundenen Verhältnisse. Früher hat die Familie in einem anderen Dorf gewohnt, wo das Mädchen die Schule besuchte. Sie liebte ihre Lehrerin, wies gute Fortschritte auf und erhielt im allgemeinen sehr gute Noten, hatte viele Freundinnen. Zwei Jahre später ist die Familie in ein

anderes Dorf gezogen: hier war das Milieu in der Schule bei weitem nicht mehr so günstig: der Lehrer, der sie unterrichtete, war ein ziemlich grober und heftiger Mensch, der die Kinder für die geringsten Disziplinarvergehen mit Prügel bestrafte. Das Mädchen geht in eine Koedukationsklasse, wo sie oft auch von den Knaben geprügelt wird.

In diesem Fall wurde also das 10jährige Mädchen — das sich früher sowohl körperlich, wie hinsichtlich ihrer Persönlichkeit normal entwickelte — gehäuften schädlichen Einwirkungen der Umgebung ausgesetzt, wie der Schulwechsel, die Grobheit des Lehrers, seine Prügel sowie das derbe Verhalten der Knaben in der Koedukationsklasse. Zu diesem Schulschaden gesellte sich ein sexuelles Trauma. Unter dem Einfluß dieser Einwirkungen entstand eine akute Störung im Gleichgewicht der aktuellen Persönlichkeit, und diese ist in Form einer vegetativen (somatischen) Krankheit, einer Aphagie in Erscheinung getreten.

Unsere Behandlung war erfolgreich. Wir haben das Mädchen aus der bisherigen Umgebung entfernt, — worauf sämtliche Beschwerden gänzlich aufhörten.

Diese unter den schädlichen Umweltseinflüssen aufgetretene Persönlichkeitsstörung war jedoch in bezug auf die Zukunft unserer Patientin nicht völlig ohne Bedeutung. Obwohl ihre Schluckbeschwerden nicht wieder auftraten, vertrug sie die mit dem Schulbesuch verbundene Disziplin nur schwer und hatte wiederholt Schwierigkeiten beim Lernen, die früher nie vorgekommen sind.

Fall Nr. 15. H. Z. (Prot. Nr. 5/167 und 188), 11 1/2 Jahre alter Knabe, besucht die IV. Klasse der heilpädagogischen Schule. Erste Klinikuntersuchung im September 1956.

Beschwerde : Er ist aus der elterlichen Wohnung öfters durchgegangen, und vagabundierte zuerst nur einen Tag, später aber auch 5 Tage, zuletzt zwei Wochen lang.

Vegetativer (somatischer) und *Umwelt— Status praesens :* Sowohl in biologischer wie auch in pathophysiologischer Beziehung haben sich verschiedene schädliche Faktoren geltend gemacht: die ganze Familie der Mutter ist hochgradig nervös, so auch die Mutter, die an milder Struma leidet und oft Kopfschmerzen hat. Eine mütterliche Tante ist in einer geschlossenen neurologischen Abteilung gestorben. Der Vater ist schwer lädiert, Kriegsinvalide zu 75%, unfreundlich, moros, eine unangenehme Persönlichkeit. Der Knabe hat in seinen früheren Jahren mehrere schwere Krankheiten durchgemacht, er hatte dreimal Lungenentzündung, öfters eitrige Mittelohrentzündung, weshalb Antrotomie durchgeführt werden mußte, — und hatte verschiedene Infektionskrankheiten. Im Zeitpunkt der Untersuchung konnten keine organischen Veränderungen nachgewiesen werden.

Der Einfluß des Familienmilieus ist ausdrücklich ungünstig, schädigend, — die Ehe der Eltern ist schlecht, und die affektive Atmosphäre in der Familie lieblos, starr, — die Eltern kümmern sich um ihre Kinder nicht, höchstens nur so weit, daß sie sie verprügeln. Hinsichtlich unseres Patienten ist es noch zu erwähnen, daß das jüngere Kind der Liebling der Mutter ist.

Was die schädliche Auswirkung des Schulmilieus anbelangt, möchten wir erwähnen, daß das Kind im Alter von 6 Jahren, also bei der Erreichung der Schulzeit, zuerst in die I. Klasse einer allgemeinen Schule gegangen ist, da aber das Rechnen und das Lesen ihm Schwierigkeiten machte, und er sich — nach der Mitteilung der Schule — während des Unterrichtes sehr unruhig betrug, wurde er von der Direktion der Schule am Ende des ersten Halbjahres in eine heilpädagogische Schule geschickt — die er gegenwärtig besucht.

Psychologischer Status praesens : Der Knabe ist kein heilpädagogischer Fall. Seine intellektuellen Fähigkeiten entsprechen dem Durchschnitt, sein Anpassungsvermögen und seine Denkart sind normal. In affektiver Beziehung ist er hingegen

sehr unruhig, geplagt, angstvoll, unsicher, fühlt sich einsam und verlassen.

Es stellte sich heraus, daß die wiederholte Flucht aus der elterlichen Wohnung auf zwei Ursachen zurückzuführen war. Der jüngere Bruder verfolgt ihn mit seiner Spöttelei und wenn er dadurch aufgeregt wird und den Bruder prügelt, wird er von ihm unverzüglich beim Vater oder bei der Mutter angezeigt, und unser Patient bekommt Schläge von den Eltern. Nach solchen Szenen flieht er aus dem elterlichen Haus und vagabundiert in der Stadt. Die andere Ursache liegt darin, daß er sich in der heilpädagogischen Klasse langweilt, von den dort befindlichen, intellektuell defekten Kindern gereizt wird, sein Interesse in der Schule nicht gefesselt wird, weshalb er vorzieht, »die Schule zu schwänzen« um sich mit den sich in der Umgebung herumtreibenden, lotternen, jedoch wenigstens intellektuell nicht defekten Kindern zu unterhalten.

Im vorliegenden Fall ist also auf einem nicht entsprechenden biologischen und pathophysiologischen Boden, unter dem Einfluß der ungünstigen Familienverhältnisse eine Störung in der affektiven Entwicklung zur Ausbildung gelangt, und dieses mit einer Persönlichkeitsstörung behaftete Kind wurde — da sein Benehmen in der Klasse unruhig war und er im Lernen nicht mit seinen Kameraden Schritt halten konnte, — von der Schulleitung — ganz unbegründet — der heilpädagogischen Klasse der Schule übergeben. Es handelt sich also im vorliegenden Fall um einen ausgesprochenen Schulschaden, da die Erziehung eines intellektuell nicht defekten Kindes im Alter zwischen 6—10 Jahren unter intellektuell defekten Kindern ausdrücklich schädlich ist.

Unserem Rat folgend hat die Direktion der Schule den Knaben aus der heilpädagogischen Klasse in die ursprüngliche, normale Klasse zurückgebracht.

Fall Nr. 16. M. Á. (Prot. Nr. 5/149), 12-jähriger Knabe, besucht die V. Klasse der heilpädagogischen Schule. Wir haben den Fall in unserer Arbeit über den Selbstmord im Kindesalter ausführlich besprochen, diesmal möchten wir nur seine Beziehungen zum Schulschaden hervorheben. Das Kind wurde zuerst im September 1956 untersucht.

Beschwerde: Der Knabe hat Selbstmordversuch verübt.

Vegetativer (somatischer) sowie *Umwelt—Status praesens:* Es sind sowohl in biologischer, wie in pathophysiologischer Hinsicht schädigende Faktoren nachzuweisen. Die Mutter wurde wiederholt in Nervenheilanstalten behandelt. 7 Monate vor dem Selbstmordversuch hat das Kind eine »organische« Nervenkrankheit durchgemacht.

Die Umgebung in der Familie ist von ausdrücklich schädlicher Wirkung. Die Mutter befindet sich gegenwertig in schlechtem Nervenzustand. Der Vater mißhandelt das Kind oft mit einem Gummiknüppel. Zeitweise wohnte der Knabe bei einem Verwandten auf dem Lande, wo er sich wohl fühlte, und auch sein Benehmen einwandfrei war, von hier hat ihn aber die Mutter zu sich zurückgebracht.

Bei der Prüfung der *Umgebung in der Schule* haben wir erfahren, daß die Lage des Knaben auch in der Schule ungünstig ist und daß er fortwährend Konflikte hat. Vor dem Selbstmordversuch erlitt er ein schweres Trauma seitens des Lehrers: er wollte ihn ausfragen, der Knabe weigerte sich aber aufzustehen, — worauf der Lehrer ihn dazu zwingen wollte. Der Knabe fing an zu schreien, der Lehrer hielt ihm aber den Mund zu, worauf der Knabe ihn angreifen wollte. Der Lehrer hat nun das Kind so stark durchgeprügelt,

daß sichtbare Spuren an seinem Körper zurückblieben, die auch durch einen ärztlichen Fundbericht bestätigt wurden.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung sowie die Abstraktions- und kombinative Fähigkeit des Knaben bewegen sich an der unteren Grenze des seinem Lebensalter entsprechenden Durchschnitts. Sein Begriffsschatz ist eingeengt. Die logischen Funktionen sind im Verhältnis zum Lebensalter mangelhaft, die Reaktionszeiten lang. In affektiver Hinsicht neigt der Knabe zu Extremen, er ist emotionell, und verlangt in übermäßiger Weise nach Liebe und Zärtlichkeit. Die eigene Gefühlswelt ist hingegen armselig, öde. In der Einstellung zur Arbeit sowie in den Beziehungen zu den Menschen ist er unsicher; er stottert ein wenig.

In diesem Fall hat sich also auf einem nicht entsprechenden biologischen und pathophysiologischen Boden unter dem schädigenden Einfluß des Familienmilieus eine Persönlichkeitsstörung ausgebildet. Zur Beseitigung dieser Persönlichkeitsstörung hat die Schule nicht beigetragen, sondern die Gleichgewichtslage der Persönlichkeit durch das starre, verständnislose Verhalten des Lehrers, durch seine Prügeleien zu völligem Umsturz gebracht, und das Kind zum Selbstmordversuch getrieben.

Die Behandlung des Kindes macht anhaltende ärztliche, psychologische sowie heilpädagogische Verfahren notwendig, zu deren Wirksamkeit ein entsprechender Umgebungswechsel notwendig wäre.

Fall Nr. 17. L. G. (Prot. Nr. 3/337), 12jähriger Knabe, besucht die VI. Klasse der Volksschule. Erste klinische Untersuchung im März 1954.

Beschwerde: Sowohl in der Familie, wie auch in der Schule ist man mit seinem Benehmen unzufrieden. Er ist faul, unaufmerksam, kann auf seine Sachen nicht aufpassen, verliert häufig seine Schulgeräte und Kleidungsstücke. Dabei macht er manchmal ganz unerwartete Bewegungen.

Die wichtigsten Angaben des *vegetativen (somatischen)* sowie des *Umwelt—Status praesens* fassen wir im folgenden zusammen: Biologische und pathophysiologische schädigende Faktoren sind in seinem Leben in gleicher Weise zur Geltung gekommen. Er ist im Ausland während des Weltkrieges geboren, — war eine Frühgeburt mit einem Gewicht von 1600 g. Mit 2 Jahren verlor das Kind die Mutter; von nun an wurde es bis zum Alter von 5 Jahren von bäuerlichen Pflegeeltern im Ausland, in verschiedenen Dörfern erzogen, er erlernte zuerst die Sprache der Pflegeeltern, die eigentlich seine Muttersprache ist. Der Vater hat zum zweitenmal geheiratet, das Kind hat aber diese zweite Frau, von der sich der Vater später scheiden ließ, gar nicht gekannt. Nach dem Krieg ist er mit dem Vater nach Ungarn nach Hause gekommen, wo sich der Vater zum drittenmal verheiratete. Die Pflegemutter ist eine liebe und intelligente Frau, die das Kind liebt und sich derart an seinem Unterricht und seiner Erziehung beteiligt, daß sie jeden Tag nach der Schule 6 Stunden mit dem Kind korrepetiert. Deshalb bleibt dem Kind keine Zeit zum Sport und Spiel übrig. Für das geringste Vergehen bestraft der Vater den Knaben, prügelt ihn durch, auch sonst ist er jähzornig, unruhig und gewaltsam. Der Einfluß des Familienmilieus war also in den früheren Jahren ausdrücklich schädlich und die Verhältnisse innerhalb der Familie sind trotz der Fürsorge und Liebe der Pflegemutter infolge der Überlastung mit dem Lernen sowie wegen des Verhaltens des Vaters auch gegenwärtig ausgesprochen schädlich.

Bei der näheren Prüfung der Umstände in der Schule erfuhren wir, daß der Vater

nach seiner Rückkehr nach Ungarn den Sohn in eine Ordensschule mit französischer Unterrichtssprache einschreiben ließ. Später hatte der Vater einen Konflikt mit den Ordensprofessoren und nahm den Sohn aus der Schule heraus. Nun ging der Knabe in eine Schule mit russischer Unterrichtssprache, wo aber seine Fortschritte im Lernen nicht entsprechend sind: aus 5 Gegenständen wird er wahrscheinlich durchfallen.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung des Knaben ist normal, sie entspricht seinem Lebensalter, er besitzt einen guten praktischen Sinn, seine intellektuelle Belastungsfähigkeit ist jedoch vermindert. Die affektive Entwicklung ist hinter dem Lebensalter stark zurückgeblieben, so daß sie etwa der durchschnittlichen affektiven Entwicklung eines 4jährigen Kindes entspricht. Der Knabe liebt die Pflegemutter, aber seine affektiven Beziehungen zu ihr entsprechen ebenfalls der Art seiner affektiven Entwicklung. Er ist hochgradig unruhig, angstvoll, und seine affektive Beziehung zum Vater besteht ausschließlich aus Angst. Die affektive Lage des Knaben wird dadurch weiter kompliziert, daß er sich in der Präpubertät befindet und infolge dieser Aufregungen auch seine intellektuellen Funktionen gehemmt sind.

In diesem Fall ist also die im 12jährigen Knaben zur Ausbildung gelangte Persönlichkeitsstörung auf mehrere Faktoren zurückzuführen, von denen vom Gesichtspunkt unserer gegenwärtigen Darlegungen hervorzuheben ist, daß die Persönlichkeitsstörung, die in den früheren Lebensjahren zur Ausbildung gelangte, dadurch noch gesteigert wurde, daß der Knabe — in einer dem Lebensalter nicht entsprechenden Weise — gleichzeitig auf mehreren Sprachen (ungarisch, französisch und russisch) studieren mußte, in fremdsprachige Schulen ging, die er öfters wechselte, — dazu kam noch, daß auch das Familienmilieu von schädlicher Wirkung war.

Während der Beschäftigung mit dem Knaben ist es uns erst nach anderthalb Jahren gelungen, den Vater zu überreden, daß er seinen Sohn in eine Schule mit ungarischer Unterrichtssprache schicke, — als er aber unserem Rat folgte, hat sich die Lage des Knaben in der neuen Schule allmählich gebessert. Nachdem die schädlichen Einwirkungen des Familienmilieus ausgeschaltet wurden, konnte auch die Persönlichkeitsstörung beseitigt werden.

Fall Nr. 18. U. V. (Prot. Nr. 25/A17), 13 1/2 Jahre altes Mädchen, besucht die VI. Klasse der Volksschule. Wir haben uns mit ihr zum erstenmahl im April 1963 beschäftigt.

Beschwerde: Das Mädchen hat wiederholt Selbstmordversuch verübt.

Im *vegetativen (somatischen) Status praesens* keine schädlichen biologischen Faktoren; in pathophysiologischer Hinsicht ist es hingegen von Bedeutung, daß das Mädchen in den früheren Lebensjahren abgestürzt ist und eine Gehirnerschütterung erlitten hat.

Die Familienumgebung ist nicht günstig. Die Ehe der Eltern war anfänglich gut, hat sich aber allmählich verschlechtert. Nach der Behauptung des Vaters ist seine Frau unverträglich geworden, weshalb auch die Lage zu Hause trostlos ist, auch zu ihrer Tochter ist sie grob und abweisend. Bei einer Gelegenheit hat die Frau verschiedene Kleidungsstücke von ihrer Schwägerin gestohlen, was zu skandalösen Szenen führte. Hierauf verließ das Mädchen das elterliche Heim auf 3 Tage, und als sie von ihrem Vagabundieren wieder heimkehrte, wurde sie von ihren Eltern durchgeprügelt. Unmittelbar

nachher verübte sie den Selbstmordversuch.

Aus den *Umweltseinflüssen in der Schule* ist zu erwähnen, daß das Mädchen in eine Koedukationsklasse geht, wo ihre Lage — nach ihrer Mitteilung — unhaltbar ist; seitens der Knaben muß sie fortwährend Kränkungen affektiver Art erleiden. Da sie stark entwickelte Brüste hat, wird sie ständig verspottet und Milchladen genannt; in der Turnstunde betasten die Knaben ihre Brüste, und als sie sich deswegen an die Lehrerin wandte, erhielt sie nur Beschimpfungen von ihr. Das war der unmittelbare Anlaß zum ersten Selbstmordversuch.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung des Mädchens entspricht ihrem Lebensalter, sie verfügt hauptsächlich über reproduktive Fähigkeiten, lernt in der Schule mittelmäßig. In affektiver Hinsicht ist sie viel geplagt, jähzornig, der Pubertät entsprechend übererregt, gleichzeitig hat sie aber auch Hemmungen. In affektiver Hinsicht bindet sie sich an die Mutter nicht, da diese ihr gegenüber feindselig ist. Ihre Beziehungen zum Vater sind ebenfalls schlecht, da er öfters ungerecht zu ihr war. In affektiver Hinsicht bindet sie sich eigentlich an Niemanden und an Nichts.

Im vorliegenden Fall hat sich also in einem 13 1/2 Jahre alten, im Verhältnis zum Lebensalter körperlich übermäßig entwickelten schönen Mädchen auf dem nicht entsprechenden pathophysiologischen Boden eine Persönlichkeitsstörung ausgebildet, die sich unter dem Einfluß der ungünstigen Umgebung in der Familie sowie in der Schule bis zur Verübung eines Selbstmordversuches verschärfte. Der Schulschaden bestand darin, daß das Mädchen ständigen sexuellen Provokationen seitens der Knaben ausgesetzt war, gegen die sie vergebens Schutz bei der Lehrerin suchte.

Wir haben die Lage des Mädchens für so weit gefährdet gehalten, daß wir auch die Möglichkeit eines beginnenden schizophrenen Vorganges nicht ausschließen konnten, deshalb haben wir sie zwecks entsprechender Behandlung in einer Spezialanstalt untergebracht.

Fall Nr. 19. M. M. (Prot. Nr. 4/232), 13 1/2 Jahre alter Knabe, besucht die VII. Klasse der Volksschule.

Die ausführliche Besprechung des Falles s. in Selbstmord im Kindesalter (Fall Nr. 20); diesmal sollen nur die Zusammenhänge mit einem Schulschaden hervorgehoben werden.

Beschwerde: Der Knabe hat im Laufe eines Jahres dreimal Selbstmordversuch verübt.

Die wesentlichsten Angaben des *vegetativen (somatischen)* sowie des *Umwelt — Status praesens:* Als ein ungünstiger biologischer Faktor ist zu erwähnen, daß der mütterliche Großvater an Paralysis progressiva gelitten hat und Selbstmord verübte. Auch auf väterlicher Seite sind unter den Familienmitgliedern zwei Selbstmordfälle vorgekommen. Von den pathophysiologischen Faktoren ist es von Bedeutung, daß die Mutter diese Schwangerschaft nicht wünschte, sie schlecht vertrug, und sich ein Graviditätsnierenleiden zugezogen hat. Die Geburt des Kindes war protrahiert, konnte nur durch Zangeneingriff beendet werden, während Zyanose aufgetreten ist. Von den späteren Krankheiten des Knaben ist eine schwere Parotitis epidemica zu erwähnen, die mit hohem Fieber einherging, — nach dem Abklingen der Krankheit hat sich die Sprechart des Knaben verändert.

Die Einwirkung des Familienmilieus war während des bisherigen Lebens des Knaben ungünstig. Der Vater ist im zweiten Weltkrieg verschwunden, und da er 5 Jahre lang kein Lebenszeichen gab, wurde die Ehe behördlich geschieden. Im Alter von 3—7 Jahren lebte das Kind in der

Familie seines mütterlichen Großvaters, der — wie bereits erwähnt — an Paralysis progressiva gelitten hat. Das Benehmen der Mitglieder dieser Familie war zänkerisch und grob. Als der Knabe 11 Jahre alt war, hat die Mutter zum zweitenmal geheiratet; obwohl die Beziehung des Knaben zum Pflegevater gut ist, kann die affektive Atmosphäre in der Familie doch nicht als entsprechend bezeichnet werden.

Auch die *Umgebung in der Schule* ist ungünstig. Das unruhige Benehmen des Knaben wurde mit nicht entsprechenden pädagogischen Methoden behandelt. Einmal hat z. B. der Lehrer den 13jährigen, sich in der Pubertät befindlichen Knaben in der Weise zu disziplinieren versucht, daß er ihn in Anwesenheit seiner Schulkameraden am Ohr zupfte. Deshalb hat die Mutter einen Streit mit dem Oberlehrer und dem Schuldirektor gehabt, und die Eltern haben den Eindruck, daß der Knabe »vom Klassenlehrer verfolgt wird«. Bringt dagegen das Kind Mahnzettel oder schlechte Noten nach Hause, wird er von seinen Eltern verprügelt. In der Schule hat er keine Freunde.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung des Knaben entspricht seinem Lebensalter. In affektiver Hinsicht ist er sehr unruhig, aggressiv, und die affektiven Beziehungen zur Mutter sind viel zu eng.

Im vorliegenden Fall hat sich also auf dem nicht entsprechenden biologischen und pathophysiologischen Boden unter dem Einfluß des ungünstigen Familienmilieus eine Persönlichkeitsstörung ausgebildet, und das Kind ist in der affektiven Entwicklung zurückgeblieben. Diese Persönlichkeitsstörung wurde durch die Umgebung in der Schule sowie durch das Verhalten der Lehrer nicht gebessert, die starre, nicht entsprechende Behandlungsweise seiner Lehrer, ferner die zu Hause wegen der Mahnzettel und schlechten Noten erlittenen Prügelstrafen wirkten sich so schädlich auf die Persönlichkeit des Knaben aus, daß er wiederholt Selbstmordversuch verübte.

Fall Nr. 20. O. I. (Prot. Nr. 13/474), 14jähriger Knabe, besucht die VII. Klasse der Volksschule. Der Fall wurde ausführlich mitgeteilt [3], hier seien nur die Zusammenhänge mit den Schulschäden erwähnt.

Beschwerde: Der Knabe weigert sich, in die Schule zu gehen, meidet die Gesellschaft seiner Kameraden und hat schwere Angstzustände.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Keine organischen Veränderungen. Von den biologischen und pathophysiologischen Faktoren wäre zu erwähnen, daß er als einziges Kind seiner Eltern in Asphyxie geboren ist. Die objektiven Bedingungen des Familienmilieus sowie die materiellen Verhältnisse der Eltern sind gut, die affektive Atmosphäre dagegen ungünstig. Der wohlwollende und arbeitsame Vater verfügt über stark eingeschränkte intellektuelle Fähigkeiten. Die Mutter ist hochgradig nervös, zu eng und viel zu affektiv an den einzigen Sohn gebunden, was sich auch in ihrer Behandlungsweise widerspiegelt.

Psychologischer Status praesens. In intellektueller Beziehung verfügt der Knabe über mittelmäßige Fähigkeiten. Sein intellektuelles Niveau bewegt sich an der unteren Grenze des Durchschnitts. In der aktuellen Persönlichkeitslage ist er auch in intellektueller Hinsicht hochgradig gehemmt, sein Aufpassungsvermögen ist vermindert, er ist zum Denken sozusagen gänzlich unfähig. In affektiver Hinsicht ist er in stark erregter Gemütsverfassung. angstvoll, unischer, hat quälende Träume, Verläßt das Zimmer sozusagen nie und ist auch in der Wohnung nicht geneigt, allein zu bleiben, er klammert sich an die Mutter. Die Mutterbindung entspricht dem ganz frühen Kindesalter.

Bei der näheren Prüfung des Falles erfuhren wir, daß der Knabe in der Schule einmal ein schweres Trauma erlitten hat. Von dem die polytechnischen Übungen leitenden Lehrer wurde er wegen einer Ungeschichtlichkeit arg beschimpft, und als sich der Knabe rechtfertigen wollte,

hat er ihn in der Anwesenheit seiner Kameraden geohrfeigt. Dieses Trauma war für das Kind umso peinlicher, da es als einziges Kind zu Hause ziemlich verwöhnt war, noch nie im Leben Prügel bekommen hatte. Auch nachher war dieser Lehrer wiederholt grob und hart zu ihm. Dazu kam eine andere Beschämung seitens des Vaters eines Mädchens, dem er »den Hof machte«. Als er sich nämlich einmal in der Nähe der Wohnung herumschlich, um das Mädchen wenigstens sehen und mit ihr einige Worte sprechen zu können, wurde er vom Vater des Mädchens öffentlich arg beschimpft und weggejagt. Seit den Ohrfeigen und der öffentlichen Beschämung war unser Patient die Zielscheibe der Spöttereien seiner Kameraden.

In diesem Fall ist also auf einem nicht entsprechenden biologischen und pathophysiologischen Boden unter dem schädlichen Einfluß des Familienmilieus (verwöhntes einziges Kind) eine Störung in der affektiven Entwicklung aufgetreten und in diesem aktuellen Persönlichkeitszustand gelangte ein absoluter Schulschaden zum Kind, indem er von seinem Lehrer geohrfeigt wurde. Durch diesen Schulschaden wurde das Gleichgewicht der ohnehin labilen Persönlichkeit des Knaben zu völligem Umsturz gebracht.

Wir haben uns längere Zeit mit dem Knaben sowie seiner Umgebung beschäftigt. Nach mehreren Rückfällen konnte seine Persönlichkeitsstörung behoben werden, er hat die Prüfungen abgelegt und nach den Ferien schien seine Persönlichkeit in völligem Gleichgewicht zu sein.

Fall Nr. 21. B. M. (Prot. Nr. 27/291), 14jähriges Mädchen, besucht die VII. Klasse der Volksschule. Wir haben uns mit dem Fall zum erstenmal im April 1963 beschäftigt.

Beschwerde: Das Mädchen hat Selbstmordversuch verübt.

Vegetativer (somatischer) Status praesens: Keine organischen Abweichungen. Von den biologischen Faktoren ist zu erwähnen, daß die Mutter zweimal »Nervenzusammenbruch« erlitten hat, weshalb sie einer Dauerschlafkur in einer Nervenabteilung unterzogen wurde. Mehrere Mitglieder der Familie der Mutter leiden oft an Migräne und Kopfschmerzen. Sowohl die Mutter wie das Kind sind Linkshänder. Von den pathophysiologischen Faktoren ist es zu erwähnen, daß das Neugeborene in den ersten Wochen nach der Geburt sozusagen ohne Unterbrechung schlief und zu jeder Ernährung geweckt werden mußte. Dies spricht dafür, daß die Entbindung nicht völlig störungsfrei verlaufen ist. Von den Einwirkungen des Familienmilieus ist es zu erwähnen, daß die Eltern eigentlich eine Liebesehe geschlossen hatten, nach zwei Jahren hat sich aber die Ehe allmählich verschlechtert, der Mann hat sich dem Alkoholismus ergeben und Beziehungen mit anderen Frauen angeknüpft, — der eigenen Familie gegenüber wurde er brutal, es spielten sich zu Hause laute Szenen ab, bis sich schließlich die Eltern scheiden ließen. Die Mutter hat später zum zweitenmal geheiratet und diese Ehe soll gut sein. Wenn aber die Mutter geärgert wird, so ist sie heftig und jähzornig. Das Mädchen lebt seit der neuen Heirat der Mutter bei den mütterlichen Großeltern, wo es aber oft vorkommt, daß das Kind vom Großvater geschlagen wird.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung steht an der unteren Grenze des ihrem Lebensalter entsprechenden Durchschnittes. Ihre Leistungsfähigkeit ist ungleichmäßig, sie ermüdet rasch, ihr Interesse ist eher praktisch und auch die intellektuellen Fähigkeiten sind vorwiegend reproduktiver Art. Ihre abstraktive Begriffswelt ist armselig. In

affektiver Hinsicht ist das Mädchen vielgeplagt, was dadurch noch gesteigert wird, daß sie sich in der Pubertät befindet. Gegenüber der Mutter ist das Mädchen unsicher, die eigentliche Mutter sieht sie in der Großmutter, zu der sie sich affektiv stark bindet. Vor dem Großvater fürchtet sie sich, da er sehr streng zu ihr ist und sie — wie bereits erwähnt — oft mit dem Riemen schlägt.

Bei der Prüfung der Einwirkungen seitens *des Milieus in der Schule* hat es sich herausgestellt, daß ihre Lage in der Schule ungünstig ist. Sie geht in eine Koedukationsklasse, wo sie wegen der stark entwickelten Brüste von den Knaben stets bespottet wird. Da sie seit anderthalb Jahren an krampfartigen Menstruationen leidet, wird sie von den Mädchen in Verruf gebracht, daß sie sich in anderen Umständen befindet. Später haben auch die Knaben solche Gerüchte von ihr verbreitet. Obwohl von diesen Gerüchten auch der Oberlehrer wußte, hat er sie in entsprechender Weise nicht abgestellt, der Jugendaufseher hat sogar die Eltern darauf aufmerksam gemacht, daß ihre Tochter zu viel mit Knaben herumgeht. Als wir uns mit dem Fall beschäftigten, erfuhren wir noch vom Mädchen, daß sich eine andere Lehrerin in ihrer Klasse so geäußert hat, daß unsere Patientin zwecks Unterbrechung der Schwangerschaft in eine Klinik eingewiesen wurde. In ihrer Verzweiflung hat das Mädchen nun einen Selbstmordversuch verübt, indem sie verschiedene Medikamente eingenommen hat.

In diesem Fall hat sich also auf dem nicht entsprechenden biologischen und pathophysiologischen Boden unter den schädlichen Einwirkungen des Familienmilieus eine Persönlichkeitsstörung ausgebildet; der Schulschaden machte sich teils seitens der Knaben in der Koedukationsklasse, teils aber seitens der Lehrer geltend.

Dadurch wurde das ohnehin labile Persönlichkeitsgleichgewicht zum völligen Umsturz gebracht, und das Mädchen verübte Selbstmordversuch.

Fall Nr. 22. B. I. (Prot. Nr. 13/10), 15jähriger Knabe im Jahre nach der Wiederholung der VI. Klasse der Volksschule. Der Fall wurde bereits [3] ausführlich besprochen, hier seien nur die in bezug auf den Schulschaden wichtigen Angaben zusammengefaßt. Wir haben uns mit dem Fall zuerst in 1960 beschäftigt.

Beschwerde : Der Knabe hat strafbare Handlungen verübt, — er hat zusammen mit anderen Bandenmitgliedern gestohlen.

Vegetativer (somatischer) Status praesens sowie *Umwelt—Status praesens :* Nicht entsprechende pathophysiologische Faktoren. Der Knabe wurde in livider Asphyxie geboren, wurde wiederbelebt. Im Alter von 9 Jahren hat er einen Verkehrsunfall mit Gehirnerschütterung erlitten, wobei ihm das Bein gebrochen ist. Mit 10 Jahren erlitt er wiederum Gehirnerschütterung, — ein Bein wurde ihm vom Zug zerquetscht. Außer diesen Befunden konnten keine organischen Veränderungen nachgewiesen werden.

Familienmilieu: Die affektive Umgebung in der Familie ist nicht entsprechend, obwohl die Familie unter geordneten objektiven und materiellen Bedingungen lebt und auch ihre Wohnung gut ist.

Psychologischer Status praesens. In intellektueller Hinsicht sind die Leistungsfähigkeit und das Aufpassungsvermögen des Knaben gegenwärtig vermindert, er ist aber intellektuell nicht defekt. Sein Interessenkreis ist eingeengt, er hat kein Lebensziel, will nicht arbeiten, möchte ohne Arbeit gut leben, es fehlt ihm der moralische Maßstab. In affektiver Hinsicht ist er heftig, jähzornig, aggressiv und ohne Hemmungen. Seine Reizbarkeit kennt keine Grenzen, gleichzeitig ist seine Gefühlswelt trostlos, zu Allen und zu Alles ist er mißtrauisch; dazu ist er noch lügnerisch, und schwer zugänglich.

Bei der eingehenden Prüfung des Falles haben wir ein klares Bild darüber bekommen, in welcher Weise die Umgebung in der Schule zur Geltung gekommen ist. Das Problem ist in der Schule eigentlich nach der zweiten Gehirnerschütterung aufgetaucht, als sich das Benehmen des Knaben allmählich verschlechterte. Infolge der Folgeerscheinungen des Unfalls waren nämlich die Eltern zu ihrem Kind viel zu nachsichtsvoll. Die Lage des Knaben wurde in der Schule dadurch erschwert, daß der Vater nach seiner Mitteilung in 1957 einen schweren persönlichen Konflikt mit dem Oberlehrer hatte, wobei auch politische Momente berührt wurden, und der Oberlehrer diesen Konflikt — ebenfalls nach der Mitteilung des Vaters — an seinem Sohn heimzahlte. Nun hat der Schuldirektor dem Vater geraten, den Sohn in eine andere Schule einschreiben zu lassen, was aber nach der Ansicht des Vaters mit seinem »Rückzug« gleichbedeutend gewesen wäre, — deshalb ließ der Vater den Knaben auch im nächsten Schuljahr in dieselbe Klasse und zu demselben Klassenlehrer gehen. In der VI. Klasse ist der Knabe aus sechs Gegenständen durchgefallen und er hat einen Ekel von der Schule bekommen. Nun hat er den zur Kriminalität führenden Weg angetreten.

In diesem Fall ist also auf einem nicht entsprechenden pathophysiologischen Boden, unter den ungünstigen Einwirkungen des Familienmilieus eine Persönlichkeitsstörung zur Ausbildung gelangt. Dieser Störung vermochte die Schule nicht entgegenzuwirken, sondern durch das nicht entsprechende Verhalten der Lehrer wurde die Persönlichkeitsstörung des Kindes bis zum Äußersten getrieben. Nach dieser Vorgeschichte ist der Knabe in eine Bande geraten, mit der er dann verschiedene strafbare Handlungen verübte. Beim völligen Umsturz des Persönlichkeitsgleichgewichts ist also dem Schulschaden eine ausgesprochene Rolle und Bedeutung zuzuschreiben.

Fall Nr. 23. A. Gy., (Prot. Nr. 13/155), 15 Jahre und 3 Monate alter Knabe, besucht die I. Klasse des Gymnasiums. Wir haben uns mit dem Fall zum erstenmal im November 1960 beschäftigt.

Beschwerde: Obwohl der Knabe pflichtbewußt ist und fleißig lernt, wird er wahrscheinlich doch aus mehreren Gegenständen durchfallen. Der *vegetative (somatische) Status praesens* wies keine in biologicher oder pathophysiologischer Hinsicht erwähnenswerten Angaben auf.

Der *Umwelt—Status praesens.* Die Eltern haben sich scheiden lassen, als das Kind 1 Jahr alt war, und die Mutter hat sich wieder verheiratet. In diese zweite Ehe hat der Pflegevater seinen aus der ersten Ehe geborenen Sohn mitgebracht, so daß die beiden Kinder zusammenleben. Die Mutter ist nervös, — der Pflegevater liebt zwar den Knaben, doch ist sein Verhalten zu ihm streng, weil er ihm gegenüber seine intellektuellen Fähigkeiten übersteigende Anforderungen im Lernen stellt. Die Verhältnisse dieser Familienumgebung werden dadurch noch beeinträchtigt, daß der Stiefbruder, der zwar ein Jahr jünger ist als unser Patient, doch in dieselbe Klasse geht, ein Vorzugsschüler ist, und obwohl die affektiven Beziehungen zwischen den beiden Knaben gut sind, unser Patient auf den Stiefbruder doch eifersüchtig ist. Von den Umweltseinflüssen in der Schule ist noch zu erwähnen, daß beide Knaben ein Normalgymnasium besuchen, und obwohl unser Patient pflichtbewußt ist und zu Hause viel lernt, den erhöhten Anforderungen der Schule nicht nachkommen kann und er wird aus mehreren Gegenständen wahrscheinlich durchfallen. Die Atmosphäre der Schule ist als überhitzt, viel zu streng zu bezeichnen.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung des Knaben

bleibt — besonders was das selbständige Denken anbelangt — 1 1/2—2 Jahre hinter dem seinem Lebensalter entsprechenden Durchschnitt zurück, — ja sogar ist der Knabe in der gegenwärtigen Gemütsverfassung zu einem summierenden Denken sozusagen unfähig. Obwohl sein Erinnerungsvermögen ausgezeichnet ist, bleibt das Niveau seiner Reproduktionsfähigkeit etwa ein Jahr hinter dem Lebensalter zurück. Bezeichnend für sein Verhalten ist es, daß er zu Hause die ganze Zeit dem Lernen widmet, sozusagen »zwangsmäßig« fleißig und pflichtbewußt ist; die Mathematik bereitet ihm die größten Schwierigkeiten, weil er zum mathematischen Denken beinahe völlig unfähig ist. In affektiver Hinsicht ist er geplagt, unruhig, angstvoll, aufgeregt, er lebt in einem abgedrosselten Erregungszustand. Diese unruhige Gefühlslage läßt sich durch die Strenge des Pflegevaters, durch die hohen Ansprüche der Schule sowie des Pflegevaters, ferner durch die Eifersucht auf den Halbbruder, durch die Konkurrenz mit ihm erklären, die um so schärfer ist, als — wie bereits erwähnt — die beiden Knaben in dieselbe Klasse gehen.

In diesem Fall liegt also ein relativer Schulschaden vor. Die Atmosphäre des Gymnasiums sowie seine Anforderungen übersteigen die intellektuellen Fähigkeiten des Knaben, obwohl letztere der durchschnittlichen Entwicklung entsprechen, jedoch nicht das Niveau der Schule erreichen. Die relative Art des Schulschadens geht aus dem Umstand hervor, daß sein Halbbruder den Anforderungen der Schule ausgezeichnet nachkommen kann.

Während wir uns mit dem Problem beschäftigten, waren unsere Bemühungen in erster Reihe auf den Pflegevater gerichtet. Beinahe ein halbes Jahr war dazu notwendig, bis wir ihn überzeugen konnten, daß es nicht dem Willen und dem Fleiß des Knaben zuzuschreiben ist, daß er den Anforderungen der Schule nicht entsprechen kann, sondern daß das Problem in den für den Knaben relativ hohen Anforderungen zu suchen ist, wobei von der ständigen Anspornung oder vom Zwingen zum Lernen keine Besserung zu erwarten ist. Der Knabe ist bei den Schulprüfungen aus zwei Gegenständen durchgefallen, aus denen er die Prüfungen wiederholen mußte. Erst jetzt ist es uns gelungen, den Pflegevater dazu zu bringen, den Knaben in ein anderes Gymnasium einschreiben zu lassen, in dem die Ansprüche dem Niveau der Kinder mit durchschnittlichen Fähigkeiten entsprechen. Der Knabe erreicht nun gute bzw. genügende Noten. Bei einer zwei Jahre später durchgeführten Kontrolluntersuchung war der Knabe problemfrei.

Fall Nr. 24. T. I. (Prot. Nr. 16/31—33, 3105/1960, und 211/1961), 15 1/2 Jahre altes Mädchen, besucht die II. Klasse des Gymnasiums. Die ausführliche Besprechung des Falles s. in unserer Arbeit über den Selbstmord im Kindesalter (Fall Nr. 10); diesmal möchten wir nur die Zusammenhänge mit einem Schulschaden hervorheben.

Beschwerde: Das Mädchen hat Selbstmordversuch verübt.

Vegetativer (somatischer) sowie *Umwelt—Status praesens.* Die Mutter hatte diese Schwangerschaft nicht gewünscht. In den ersten 3 Monaten der Gravidität hatte sie regelmäßig Blutungen. Das Mädchen war frühgeboren, mit 2000 g Gewicht, in livider Asphyxie, wurde wiederbelebt. Im Alter von 3 Jahren hatte

sie Keuchhusten mit Encephalitis, nach deren Abklingen Nanosomie entstand. Körperlänge und Gewicht des gegenwärtig 15 1/2 Jahre alten Mädchens entsprechen jenen eines 10jährigen.

Von den ungünstigen Einwirkungen des Familienmilieus ist es hervorzuheben, daß der Vater, mit dem die Mutter bis zum 5jährigen Alter dieses Kindes zusammenlebte, ein grober, geiziger Mensch, ein Alkoholiker war, der im betrunkenen Zustand seine Frau und Kinder häufig geprügelt hat; die Eltern haben sich später scheiden lassen und der Vater kümmert sich seither um dieses Kind nicht. Die Mutter ist von infantiler Natur, das eigentliche Familienoberhaupt ist die mütterliche Großmutter, die sämtliche Angelegenheiten der Familie leitet. Die Familie lebt also in einem nicht entsprechenden Matriarchat im Haus der Großeltern. Der Liebling der Familie ist ein anderes Enkelkind, das ebenfalls mit ihnen zusammen lebt. Unsere Patientin ist die ständige Zielscheibe der Verspottung der Familie, — sie wird »Zirkusklaun«, »Zwerg—Super« genannt.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung befindet sich an der unteren Grenze des Durchschnitts. Die spontane geistige Aktivität, der Interessenkreis und das Abstraktionsvermögen erreichen kaum den Durchschnitt von 8jährigen Mädchen. In affektiver Hinsicht ist sie vielgeplagt, sie fühlt sich verlassen, einsam. Infolge der endokrinen Störung gelangte sie erst jetzt, im Alter von 15 1/2 Jahren in die Periode der Präpubertät, mit extrem hysteroiden Erscheinungen.

Umgebung in der Schule: Das Mädchen geht in eine Koedukationsklasse, wo die Umwelteinwirkungen ungünstig sind. Wegen ihres Zwergwuchses wird sie von den Mädchen ständig gespöttelt, die Knaben ignorieren sie. Zum Selbstmordversuch wurde sie dadurch getrieben, daß sie am Ende des ersten Halbjahres erfuhr, daß sie aus vier Gegenständen durchfallen wird.

In diesem Fall handelt es sich also um eine schwere Persönlichkeitsstörung, die auf eine vegetative (somatische) Krankheit (Nanosomie) sowie auf das nicht entsprechende Verhalten der Familienmitglieder, ferner der Kollektive in der Schule zurückzuführen ist. Der Schulschaden bestand in dem ständigen Gespöttel der Mitschüler bzw. Schülerinnen, und das zum Selbstmordversuch führende Trauma wurde dadurch ausgelöst, daß das Mädchen erfahren hat, daß sie aus mehreren Gegenständen durchfallen wird. Der Schulschaden ist also im wesentlichen als relativ aufzufassen, — es kann ja mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß in einer entsprechenden Schule, in einer entsprechenden Umgebung, bei einem richtigen pädagogischen Vorgehen eine so schwere Persönlichkeitsstörung trotz der körperlichen Krankheit nicht aufgetreten wäre.

Fall Nr. 25. D. I., (Prot. Nr. 5/225), 17 jähriges Mädchen, ein Jahr nach Wiederholung der II. Gymnasialklasse, sie sollte also eigentlich die III. Klasse des Gymnasiums besuchen.

Beschwerde : Das Mädchen vagabundiert herum, sie geht weder in die Schule, noch in ihre Arbeit, obwohl sie dies ihren Eltern vorlügt.

Vegetativer (somatischer) Status praesens : Keine organischen Veränderungen.

Umwelt—Status praesens : Die Mutter hat im Alter von 15 Jahren geheiratet und mit 16 Jahren bereits ein Kind auf die Welt gebracht. Seither stand sie bereits dreimal unter neurologischer Behandlung. Im Alter von 33 Jahren traten Schwindelanfälle, Zeichen eines frühen Klimakteriums mit hohem Blutdruck auf. Der väterliche Großvater war epileptisch. Der Vater ist

jähzornig. Die Ehe der Eltern ist schlecht; Szenen, Prügeleien kommen tagtäglich vor. Die Familie lebte bis zum Alter von 10 Jahren unserer Patientin auf dem Lande bei der Schwiegermutter, dann zogen sie nach Budapest.

Einwirkungen der Umgebung in der Schule. Das Mädchen hat die acht Klassen der Volksschule mit mittelmäßigem Ergebnis in einer Provinzstadt absolviert, während sie bei der Großmutter wohnte. Nach der Absolvierung der VIII. Klasse wollte sie nicht weiter studieren, sondern Friseurin werden. Die Mutter bestand aber darauf, sie weiter unterrichten zu lassen, und ließ sie in die I. Gymnasialklasse einschreiben, wo sie aber sogar nach der Wiederholung der I. Klasse durchgefallen ist. Im nächsten Jahr haben ihr die Eltern eine Stelle als Amtsdienerin bei einer Verwaltungsbehörde verschafft und ließen sie abends einen Stenotypistenkurs besuchen. Das Mädchen fand anfänglich viel Gefallen an der neuen Lebenslage, doch empfand sie bald die Amtsstellung und den abendlichen Unterricht als zu ermüdend, umso mehr, als sie auch im Haushalt helfen mußte. Als sie den ersten Mahnzettel vom Abendkurs erhalten hat, wurde sie von der Mutter so stark geprügelt, daß die Spuren der Schläge längere Zeit zu sehen waren. In dieser Zeit wurde ihr auch die Stelle als Amtsdienerin gekündigt, was sie ihren Eltern nicht einzugestehen getraute. Die Eltern waren weiterhin überzeugt, daß das Mädchen ihre Amtsstelle besorgt und abends in den Stenotypistenkurs geht, obwohl sie weder das eine, noch das andere tat, sondern ins Kino ging, sich auf der Straße herumtrieb, bis sie zu einem dem Ende des Abendkurses entsprechenden Zeitpunkt nach Hause ging. Beinahe 2 Monate lang ist es dem Mädchen gelungen, ihre Eltern auf diese Weise irrezuführen. Als sie zufällig daraufkamen, bekam das Mädchen wiederum Prügel von der Mutter und wurde in die neurologische Fachordination gebracht, von wo sie in unsere Klinik eingewiesen wurde.

Psychologischer Status praesens. Ihre intellektuelle Entwicklung entspricht dem Durchschnitt der gleichartigen Mädchen, mit ausdrücklich praktischer Orientierung. In affektiver Hinsicht ist sie eher abgehetzt, sie fühlt sich einsam und verlassen, den Erwachsenen gegenüber ist sie mißtrauisch, infolge der labilen Gemütsveränderungen bindet sie sich aber leicht.

Im vorliegenden Fall konnte sich infolge der nicht entsprechenden Umweltseinflüsse keine stabile aktuelle Persönlichkeit ausbilden, — in dieser Persönlichkeitslage wurde sie seitens der Mutter Überbelastungen beim Unterricht ausgesetzt, denen sie nicht nachkommen konnte. Infolge der auf diese Weise aufgetretenen Konflikte hat sich ihre Persönlichkeitsstörung verschärft.

Die Eltern haben unserem Rat folgend ihre Zustimmung dazu gegeben, daß das Mädchen Friseurin wird.

Im wesentlichen hat es sich also auch in diesem Fall darum gehandelt, daß das Mädchen infolge der übermäßigen Anforderungen der Eltern einer relativen Überbelastung ausgesetzt war.

Fall Nr. 26. M. A. (Prot. Nr. 5/11), 17 Jahre und 4 Monate altes Mädchen, besucht die IV. Gymnasialklasse. Die ausführliche Beschreibung des Falles s. in Selbstmord im Kindesalter (Fall Nr. 18): hier sollen nur die mit dem Schulschaden zusammenhängenden Angaben angeführt werden.

Beschwerde : Das Mädchen hat Selbstmordversuch verübt.

Vegetativer (somatischer) und *Umwelt— Status praesens:* Keine biologischen und pathophysiologischen schädigenden Faktoren. Familienmilieu: Als das Kind 3 1/2 jährig war, wurde der Vater ermordet; bis zu diesem Zeitpunkt war das Eheleben der Eltern ideal. Die Mutter ist unausgeglichen, in der Periode des frühen Klimakteriums. Obwohl sie den tragischen Verlust ihres Mannes nie verschmerzen konnte, unterhält sie seit zwei Jahren »ideale

freundschaftliche Beziehungen« mit dem Vater einer Freundin ihrer Tochter, der verheiratet und Vater von mehreren Kindern ist. Die affektiven Beziehungen zwischen Mutter und Tochter sind nicht entsprechend.

Psychologischer Status praesens. Die intellektuelle Entwicklung des Mädchens enstpricht ihrem Lebensalter, sie verfügt über ausgezeichnete kombinative Fähigkeiten und eine ausgesprochene Bereitschaft zur Introversion. Die Art ihrer Assoziationen ist individuell, in ihrem Verhalten ist sie eher altklug. Ihre intellektuellen Fähigkeiten sind jedoch aus affektiven Gründen gegenwärtig sekundär gehemmt. In affektiver Hinsicht fühlt sie sich einsam, verlassen. Ihrer jüngeren Schwester gegenüber ist sie — da diese nach ihrer Empfindung der Liebling der Mutter ist — ambivalent.

Umgebung in der Schule : Das Mädchen ist in eine beschämende Lage vor ihren Kameradinnen geraten, da die Tochter des Mannes, mit dem die Mutter unserer Patientin intime Beziehungen unterhielt, darüber in der Schule gesprochen hat. Eine weitere Enttäuschung war für sie, daß die Oberlehrerin, der sie verschiedene — ihr wichtig scheinende — Intimitäten erzählte, diese nicht vertraulich behandelte. Ihr Gleichgewicht wurde sodann dadurch zum völligen Umsturz gebracht, als die Lehrerin ihr — die in der Schule für ein Sprechtalent galt — nach einem nicht gelungenen Aufsatz mitteilte, daß es zweifelhaft ist, ob sie das Abitur bestehen und in die Universität aufgenommen wird, da der Aufsatz »weit hinter ihren gewohnten brillanten Leistungen zurückbleibt«. Nach dieser Bemerkung verübte sie Selbstmordversuch.

Im vorliegenden Fall wurden also die komplexen schädigenden Umwelteinflüsse bei diesem 17 1/4 Jahre alten, sich nach der Pubertät befindenden Mädchen von den schädigenden Einwirkungen seitens der Kameradinnen und der Oberlehrerin in der Schule verschärft, bzw. wurde das ohnehin labile Gleichgewicht ihrer Persönlichkeit zum Umsturz gebracht, — was in der Folge zum Selbstmordversuch führte. Dieser Schulschaden hat sich also deshalb ungünstig ausgewirkt, weil sich die Schule nicht mit der nötigen Umsicht und Sachkenntnis mit dem in seiner affektiven Entwicklung gestörten Mädchen beschäftigt hat.

Die Behandlung erwies sich erfolgreich, indem das Mädchen binnen einigen Wochen beschwerdefrei geworden ist, das Abitur ausgezeichnet bestand und in die Universität aufgenommen wurde, wo sie gut lernt.

A. Allgemeine Folgerungen

Aus unserem mehrere zehntausend Fälle umfassenden Krankenmaterial haben wir den Krankheitsverlauf von 26 mit einer Persönlichkeitsstörung behafteten Kindern bzw. Jugendlichen besprochen. Es war nicht unsere Absicht, das Material statistisch auszuwerten, da wir überzeugt sind, daß die aufgetauchten Probleme, die Klarstellung der Bedeutung der schädlichen Einwirkungen des Schulmilieus mit statistischen Methoden nicht gelöst werden können. Die einheitliche Untersuchung und Prüfung der Zusammenhänge zwischen den biologischen, physiologischen und psychologischen inneren und äußeren Bewegungen, die sich auf die *Einheit* des Organismus und die Persönlichkeit des einzelnen Menschen als *Ganzes* beziehen, ferner die daraus abzulei-

tenden theoretischen und praktischen Folgerungen sind unserer Ansicht nach nur mittels der gemeinsamen Anwendung der in unseren früheren Arbeiten besprochenen komplexen klassischen pädiatrischen, psychologischen, soziologischen und pädagogischen Methoden möglich. Ebenso sind auch die Untersuchung der Ursachen der Manifestationen des individuellen Menschen als einer Einheit, ferner die Prüfung der Dynamik und der Mechanik der inneren Bewegungen, die den erwähnten Manifestationen vorausgehen, mit rein statistischen Methoden erfolgreich nicht durchführbar. Deswegen haben wir die klinische kasuistische Bearbeitung und Dokumentation der aufgetauchten Probleme vorgezogen. Wir haben die besprochenen 26 Fälle derart zusammengestellt, daß darin vom Alter von 6 Jahren an bis zum 18. Lebensjahr einschließlich sämtliche Altersgruppen bzw. sämtliche Unterrichtsstufen, ferner womöglich sämtliche Umweltseinflüsse vertreten seien; dabei trachteten wir die Fälle in der Weise zusammenzustellen, daß sämtliche (relative und absolute) Schulschäden bei ihnen vorkommen, die bei den kindlichen und jugendlichen Persönlichkeitsstörungen in der gegenwärtigen Phase der gesellschaftlichen Entwicklung eine Rolle spielen. Bei der Auswertung der Ergebnisse wollen wir darauf hinweisen, daß bei den kindlichen und jugendlichen Persönlichkeitsstörungen kein abgesonderter Schulschaden für sich allein als die Ursache der aufgetretenen Persönlichkeitsstörung verantwortlich gemacht werden kann, sondern daß bei der Auslösung der erwähnten Persönlichkeitsstörungen gewöhnlich mehrere, sich miteinander verknüpfende, oder sich aufeinander auflagernde schädigende Einwirkungen (biologische, physiologische, Umweltseinflüsse, ferner Einwirkungen seitens des Familienmilieus oder der Umgebung in der Schule) vorliegen. Deshalb haben wir in das jetzt besprochene Material auch einige Fälle aufgenommen, die bei der Behandlung gewisser Persönlichkeitsstörungen bereits den Gegenstand unserer früheren Erörterungen bildeten. Damit wollten wir auf diejenigen schädigenden Einflüsse sowie auf ihre Bedeutung hinweisen, denen neben dem Schulschaden bei der Auslösung der Persönlichkeitsstörung eine Rolle zugekommen ist. Insbesondere wollten wir darauf hindeuten, mit welcher Bedeutung sich die Schulschäden neben anderen schädlichen Einflüssen bei der Auslösung einzelner sehr schwerer Persönlichkeitsstörungen ausgewirkt haben, ja bei einzelnen Fällen gerade der Schulschaden den letzten Stoß zur tragischen Entfaltung der Verhaltensstörung (Verübung von kriminellen Handlungen, Selbstmordversuche) gegeben hat.

Das Problem, das den Gegenstand unserer vorliegenden Arbeit bildet, ist zeitgemäß und wichtig, da die Erziehung in der Schule in der modernen Gesellschaft kürzere oder längere Zeit hindurch einen *obligatorischen Bestandteil* der Erziehung zum »Erwachsenen« bildet. Deshalb betrifft das Problem jede Familie, jeden

Menschen, die ein Kind haben oder die ein Kind zu erziehen verpflichtet sind. Diese Auffassung der Gesellschaft ist ohne weiteres verständlich, da die in jeder Beziehung günstigste Erreichung des »Erwachsenenalters« eine Angelegenheit nicht nur des Individuums und der Familie, sondern auch der ganzen Gesellschaft bildet. Die Wichtigkeit dieses Problems tritt noch mehr an den Tag, wenn wir bedenken, daß die Entwicklung des Individuums von der Geburt bis zur Erreichung der auch vom Gesichtspunkt der Gesellschaft entsprechenden »Erwachsenheit« einen langen Weg zurückzulegen hat. Die *Gesamtdauer* des fötalen Lebens, des Neugeborenen und Säuglingsalters, der Periode des Kindergartens, der Schulzeit und der Jugend ist im Verhältnis zum menschlichen Leben sehr lang, sie entspricht etwa einem Drittel des durchschnittlichen Lebensalters des Menschen. Auf diesem langen Weg, der über das Säuglings- und Kindesalter, sowie über die Jugend zum Erwachsenenalter führt, ist der Organismus und die Persönlichkeit des Individuums sozusagen in ständiger Umwandlung, Veränderung, und mannigfaltigen Gefahren ausgesetzt. Gerade in diesen gefährdeten Lebensperioden bilden sich allmählich sowohl in morphologischer-, wie funktioneller Hinsicht die körperlich-organischen und die psychischen *Lebensgewohnheiten*, ferner die verschiedenen Funktionssysteme (Reflexkettenvorgänge) aus, an denen wir im Erwachsenenalter nur sehr schwer und sehr langsam ändern können. In der Regel lebt das Individuum während der ganzen Periode seiner »Erwachsenheit«, sogar im hohen Alter, während der Periode des Abbaus nach den in der Jugend vorbereiteten und eingeübten Lebensmethoden, damit hat sich auch die Gesellschaft zu begnügen, mit der Hilfe dieser Lebensmethoden muß das Individuum den ihm gegenüber gestellten Anforderungen entsprechen, wobei aber auch das Individuum selbst sich glücklich und zufrieden fühlen soll, den Sinn des Lebens zu erfassen hat und vom Bewußtsein durchdrungen sei, daß es ein nützliches Mitglied der Kollektive ist, in der es lebt und für die Bedürfnisse dieser Kollektive sowie des individuellen Lebens mit anderen Mitgliedern der Kollektive zusammen zu sorgen fähig ist.

Es wurde bereits erwähnt, daß während dieser langen Periode, die das fötale Leben, das Neugeborenen- und Säuglingsalter, den Kindergarten, die Schulzeit sowie die Jugend in enger Verflechtung durchzieht, mehrere Faktoren — und zwar miteinander verbundene Faktoren — auf die körperlich-organische — sowie auf die Persönlichkeitsentwicklung von Wirkung sind. Unter diesen Faktoren kommt vom 6. Lebensjahr an eine stets zunehmende Bedeutung der Schule zu: man kann sogar behaupten, daß vom 6. Lebensjahr an die Wirkungskomponenten der Umgebung in der Schule von entscheidendem Einfluß auf die Entwicklung der Persönlichkeit sind.

Wir haben in einer früheren Arbeit bereits darauf hingewiesen, daß für

die schulreifen Kinder die Schule die erste reale, konkrete Form der Gesellschaft außerhalb der Familie bedeutet, die schon mit gewissen Ansprüchen an sie herantritt. Über die Familienkollektive hinausgehend erweitert sich nämlich die Einwirkung der Kollektive in der Schule sozusagen zu einer direkten Einwirkung der sozialen Kollektive. Diese Periode umfaßt im allgemeinen die Zeit zwischen dem 6.—18. Lebensjahr. Deshalb erachteten wir als zweckdienlich, die Ergebnisse unserer diesbezüglichen Untersuchungen in der vorliegenden Arbeit zusammenzufassen und gleichzeitig auf die Faktoren hinzuweisen, die sich unter den Einflüssen der Schule schädlich auswirken können und die deshalb womöglich zu beseitigen sind.

Um die große Wichtigkeit der persönlichkeitsformenden Wirkung der Schule zu betonen, weisen wir darauf hin, daß in jeder Gesellschaft eine unumgängliche Vorbedingung zur erfolgreichen und nützlichen Einfügung in die Gesellschaft darin besteht, daß sich das Individuum bereits im Kindesalter gewisse, von der Art, Struktur und Kultur der Gesellschaft bestimmte theoretische Kenntnisse sowie praktische Methoden und Verhaltensweisen aneigne. Das Beibringen dieser Kenntnisse sowie der erwähnten Verhaltensmethoden bildet nach dem 6. oder 7. Lebensjahr neben der Familie die Aufgabe der Schule, sowohl was den Unterricht wie auch die Erziehung anbelangt. Das Verhältnis des »*Unterrichts*« und der »*Erziehung*« in der Schule ist in den einzelnen Lebensperioden verschieden; dabei sind die individuelle Entwicklung des Kindes, die konkrete Struktur der Gesellschaft, die konkreten Familienbedingungen: ihre Einfachheit oder Kompliziertheit ausschlaggebend. Die einander unterstützende Verwertung des Unterrichts und der Erziehung stellt unsere Schulen vor eine sehr große Aufgabe. Mit dem Fortschritt der Wissenschaften wachsen die anzueignenden Kenntnisse; der Unterricht, sowie das Erlernen dieser Kenntnisse belastet die heranwachsenden Kinder immer mehr und sie nehmen auch unsere Schulen immer mehr in Anspruch. Von diesem »Unterricht«, »Lehren« im engeren Sinne werden jedoch unter den gegenwärtigen Bedingungen die Aufgaben der »Erziehung« oft in den Hintergrund verdrängt, an den zweiten Platz gestellt, obwohl der Erziehung bei der Ausgestaltung des Verhaltens und bei der erfolgreichen Ausbildung der Persönlichkeit als *Ganzes* eine sehr große Bedeutung zukommt. Das Erziehungssystem unseres Zeitalters wird von der Gefahr bedroht, daß unter den dem Pädagogen zufallenden Aufgaben das »Lehren« das Übergewicht erlangt und die »Erziehung«, der Problemkreis der Ausbildung der Persönlichkeit in den Hintergrund gestellt wird. Die beiden Tätigkeiten sind aber nicht voneinander zu trennen. Der Unterricht ist ein Mittel der Erziehung, und man kann auch während der Erziehung Kenntnisse beibringen, »lehren«.

Der Unterricht ist in Ungarn eine Staatsangelegenheit, und die Besorgung dieser Aufgabe liegt im Tätig-

keitsbereich der Schulen. Da die Schulen — selbst wenn sie unmittelbar den administrativen Bezirksräten untergeordnet sind — vom Staat unterhalten werden, kommen sowohl in der Zusammenstellung des Lehrmaterials, wie auch in den Unterrichtsmethoden einheitliche, zentralistische Gesichtspunkte zur Geltung. Diese einheitliche Anschauungsweise ermöglicht natürlicherweise eher die Aufstellung der allgemeinen Rahmen des Unterrichts, wobei die lokale Berücksichtigung der individuellen Verschiedenheiten nicht immer durchführbar ist. Die zentrale, einheitliche Anschauung im Unterrichtswesen hat zur Folge, daß bei der Zusammenstellung des Lehrmaterials, bei den Zielsetzungen des Unterrichts und im Umfang der erworbenen Kenntnisse eher prinzipielle Erfordernisse als die individuelle Leistungsfähigkeit der verschiedenaltrigen Kinder berücksichtigt werden. Daraus folgt wiederum, daß in der gegenwärtigen gesellschaftlichen Entwicklungsphase — infolge der primären Wichtigkeit der die ganze Gesellschaft betreffenden Zielsetzungen — diejenigen Kinder, die mit Rücksicht auf ihren eigenartigen Organismus oder auf ihre eigenartige aktuelle Persönlichkeit eine spezielle Einschulung mit besonderem Lehrmaterial und mit besonderen Unterrichtsmethoden benötigen, (die jedoch keine heilpädagogischen Fälle sind), sich in einer ungünstigen, nachteiligen Lage befinden. Darin liegt die Ursache, daß der prinzipiell richtige und entsprechende Lehrstoff für einzelne Schüler stets schwerer — und die Selektion in der Schule sowie das Klassifikationssystem immer strenger werden. Daraus folgt, daß die Kinder mit mittelmäßigen Fähigkeiten im gegebenen Lebensalter den Anforderungen der Schule nur schwer — und einige überhaupt nicht nachkommen können. Ähnlich ist die Lage auch bei den Kindern, bei denen das Entwicklungstempo der individuellen Persönlichkeit langsamer ist. Abgesehen von einzelnen Ausnahmsfällen gewinnt auf diese Weise der »Unterricht«, das »Lehren« in der Schule gegenüber der »Erziehung« die Oberhand. Infolge des zu großen Unterrichtsstoffes und nicht in letzter Reihe wegen der überfüllten Klassen wird die individuelle Beschäftigung mit jedem einzelnen Schüler allmählich sozusagen unmöglich. Der Pädagoge vermag beinahe ausschließlich einen Gruppenunterricht zu erteilen, was wiederum zur Folge hat, daß er die »administrativen« Disziplinarmaßnahmen verschärfen muß. Dies liegt gewöhnlich nicht im Interesse der weiteren Ausbildung der Persönlichkeit und der Verhaltensweisen, d. h. der Bestrebungen, die auf die *Erziehung* gerichtet sind. Dadurch wird aber auch der Unterricht selbst beeinträchtigt, da er immer mehr mechanisch wird und zur Ausbildung sowie zur Vervollkommnung der Denkungsart keine Möglichkeit bietet.

Die hochgradige (relative oder absolute) Überbelastung in der Schule hat bei vielen Kindern eine Übermüdung zur Folge. Dadurch werden auf dem Wege eines »Circulus vitiosus« die Leistungen des Schülers wei-

ter herabgesetzt und oft auch schwerere organische — oder Persönlichkeitssymptome ausgelöst. In dieser Beziehung ist GERÉBS Arbeit [6] sehr aufschlußreich, die die Überbelastung der Schüler in den einzelnen Klassen bespricht. Er weist darauf hin, daß die nicht entsprechenden Kompensationsversuche die Herabsetzung der Ruhezeit, des Schlafbedarfes und des Bewegungsbedarfes zur Folge haben, was wiederum — als eine neue Stufe des Circulus vitiosus — die Ermüdung weiter erhöht. Eine natürliche Folge ist die weitere Verschlechterung der Leistungen.

Jene Kinder, die zwar nach ihrem Lebensalter schulpflichtig sind, infolge ihres langsamen Entwicklungsganges oder einer überstandenen Krankheit den Qualitätsgrad der Schulreife in der Entwicklung ihrer Persönlichkeit jedoch nicht erreichen, sind ein Problem für sich. Für diese Kinder bedeutet die Schule, besonders die erste Klasse eine viel zu hohe Belastung, und sie stellt zu große Anforderungen ihnen gegenüber (relative Überbelastung), wogegen die schablonenmäßige Beschäftigung im Kindergarten das Interesse der Kinder nicht mehr fesselt. Es besteht also eine Kluft in diesem Falle zwischen den Ansprüchen und im Kollektivgeist des Kindergartens und der Schule, woran besonders die Kinder mit langsamem Entwicklungsgang zu leiden haben. Eine der größten Schwierigkeiten besteht beim Schulantritt unter den gegenwärtigen Umständen darin, daß die Kinder aus der relativ freien Atmosphäre der Familie oder des Kindergartens sozusagen ohne Übergang in eine Kollektive kommen, die den Kindern gegenüber beinahe solche Anforderungen stellt, die der Anschauungsweise der »Erwachsenen« bemessen sind. Dies wirkt sich häufig deshalb in ungünstiger Weise aus, weil es vorkommen kann, daß die Persönlichkeitsentwicklung in ihrer *Ganzheit* sowie das Verhalten bei Kindern mit ausgezeichneten intellektuellen Fähigkeiten — die in dieser Beziehung als frühreif gelten — hinter dem Durchschnitt der Gleichaltrigen zurückbleibt. Dieser Gegensatz beruht darauf, daß — wie bereits erwähnt — nur ein Teil der die kindliche Persönlichkeit und das Benehmen bestimmenden Faktoren intellektueller Art ist. Die Eigenheiten der kindlichen Persönlichkeit als Ganzes sowie des Benehmens werden nämlich außer den intellektuellen Faktoren auch von affektiven, emotionellen, Bewegungs- und vegetativen Faktoren (Persönlichkeits-Komponenten) bestimmt. Deshalb haben die Kinder, bei denen zwischen dem Niveau der intellektuellen Entwicklung, ferner dem Entwicklungsgrad ihrer Persönlichkeit und des Verhaltens eine größere Abweichung besteht, bei denen also der Entwicklungsgang der Persönlichkeit ungleichmäßig ist, in der Schule verschiedenen Schwierigkeiten entgegenschauen.

Die in Ungarn stattgefundene soziale Umwälzung hat auch die grundlegende Umwandlung des Unterrichtswesens zur Folge gehabt. Auch die Schule sucht sich an die sich stets verändernden Bedingungen und Aufga-

ben anzupassen, und nach mehreren versuchsweise durchgeführten Reformen ist auch auf diesem Gebiet bereits viel geleistet worden. Bei der Lösung der erzieherischen Aufgaben stehen die Jugendorganisationen den Familien und der Schule zur Seite. Mit den bisherigen Ergebnissen können wir uns aber bei weitem nicht begnügen. Gleichwie bei der Ausarbeitung der industriellen Normen in jedem Arbeitskreis genaue Untersuchungen im Gange sind, mit welchen Normen optimale Leistungen in biologischer, physiologischer und psychologischer Hinsicht zu erreichen sind, ebenso wäre es notwendig, in analoger Weise Untersuchungen vorzunehmen, um die Grenzen der Belastungsfähigkeit der verschiedenaltrigen Kinder mit verschiedenem intellektuellen Entwicklungsniveau miteinander vergleichen zu können. Auf Grund der Ergebnisse dieser Untersuchungen wäre es dann möglich, die »Normen« des Lehrstoffes und der Erfordernisse in der Schule zu bestimmen. Auf dem gegenwärtigen Niveau der ärztlichen, pädagogischen sowie psychologischen Untersuchungsmethoden wäre dies mit nicht allzu großen Schwierigkeiten durchführbar, und die Ergebnisse würden der aufgewandten Arbeit sicherlich wert sein. Mit Hilfe dieser Unterrichtsnormen könnten die Schüler optimale Ergebnisse erzielen, und die derartige Behandlung des Problems wäre auch von prophylaktischer Bedeutung. Es könnte vielen, auf die (relative oder absolute) Überlastung zurückzuführenden sekundären organischen Symptomen, vielen Persönlichkeits- oder Verhaltensstörungen vorgebeugt werden, und in der Schule würde eine Harmonie zwischen dem Unterricht und der erzieherischen Tätigkeit eintreten.

B. Praktische Folgerungen

Ursachen der Persönlichkeitsstörung

Die schädliche Auswirkung der Schulverhältnisse, denen bei der Auslösung, Aufrechterhaltung und Verschärfung der Persönlichkeitsstruktur eine Rolle zufallen mag, kann auf die folgenden Ursachen zurückgeführt werden:

a) *Das allgemeine Unterrichtssystem*, die nicht entsprechende Bestimmung des Einschulungsalters, die Form sowie der Inhalt des Unterrichts und damit zusammenhängend die Bestimmung der Freizeit: die unrichtige Verteilung der Winter- und Sommerferien.

b) *Lokale objektive Bedingungen der Schule :* nicht ausreichende Zahl von Pädagogen, überfüllte Schulklassen, abwechselnder Unterricht am Vormittag und Nachmittag, nicht entsprechende Leitung der Koedukationsklassen, usw.; falls die Schule die vorgeschriebene Freizeit den Schülern nicht sichert, den Schülern zu viel Zeit beanspruchende Hausaufgaben gibt, oder die Ruhezeit am Wochenende nicht gewährt, besonders wenn der eine Unterricht auf Samstag nachmittag und der nächste auf Montag vormittag fällt, so daß die Kinder die Hausaufgabe nur mit der Aufopfe-

rung ihrer sonntägigen Freizeit fertigstellen können.

c) *Die nicht entsprechende Persönlichkeit oder die nicht entsprechende Fachbildung der einzelnen Pädagogen*, die nicht entsprechenden Methoden des Unterrichts und der Erziehung, die nicht entsprechenden Disziplinarmaßnahmen während des Unterrichts, beschämende Strafen, eventuell Prügelstrafen. Mangel an Umsicht hinsichtlich der Sitzordnung und keine entsprechende Behandlung von Kindern mit Störungen der Sinnesorgane.

d) *Das nicht entsprechende Verhalten der Schulkameraden bzw. -kameradinnen.* Rauferei, Rauheit, Spöttelei; in den Koedukationsklassen das nicht entsprechende Benehmen der Verschiedengeschlechtigen, besonders in den höheren Jahrgängen, wo die Probleme der Pubertät immer mehr in den Vordergrund treten.

e) *Die nicht entsprechende Stellungnahme bzw. das unrichtige Verhalten der Eltern und Erzieher* in bezug auf den Schulunterricht und das Lernen der Kinder, übermäßige Erfordernisse im Verhältnis zu ihrem Lebensalter, übertriebenes Anspornen der Kinder, je bessere Noten zu erhalten, ihre Überhäufung mit Nebenfächern (fremde Sprachen, Musik, Sport, Tanzen, Teilnahme an Schauspielen usw.), schwere Bestrafung (Verprügeln) der Kinder, wenn sie schlechte Noten nach Hause bringen, Verbot der Teilnahme an Vergnügen, an den Zusammenkünften mit den Schulkameraden bzw. -kameradinnen usw.

f) *Wechsel der Schule :* wenn der Schüler aus einer Provinzschule mit bekanntermaßen geringeren Anforderungen in eine hauptstädtische Schule kommt, — oder wenn die Schule unbegründet oder häufig gewechselt wird.

g) Besonders die Umstände in der I. und IV. Klasse der Volksschule sowie in der I. und IV. Gymnasialklasse sind hervorzuheben, die einen zur Persönlichkeitsstörung führenden Schulschaden auslösen können. Die in der I. Klasse der Volksschule auftauchenden Schwierigkeiten sind ohne weiteres verständlich, da das Kind zu dieser Zeit aus der Familie oder dem Kindergarten in die Schule mit einem strenger gebundenen System kommt; nach dem »Einlehrersystem« der ersten vier Klassen bekommt das Kind in der V. Klasse der allgemeinen Schule bereits einen Oberlehrer, mehrere Lehrer und hat in der Ausbildung seiner affektiven Beziehungen zu den Pädagogen verschiedenen Schwierigkeiten entgegenzuschauen; in der I. Klasse des Gymnasiums treten die Probleme der Pubertät in den Vordergrund, und in der IV. Gymnasialklasse herrschen die Sorgen der Berufswahl sowie nach dem Abklingen der Pubertät die Probleme der Sexualität vor, und diese gleichzeitige Belastung kann leicht einen Schulschaden auslösen.

Kurz möchten wir noch die schädlichen Folgen des wöchentlich wechselnden Vormittags- bzw. Nachmittagsunterrichtes berühren. Vom ganz jungen Säuglingsalter an bemüht sich die Umgebung einen vegetativen Lebensrythmus und eine alltägliche praktische Lebenseinteilung auszubauen,

die innerhalb des Organismus und der Persönlichkeit des Kindes die gesunde Entwicklung eines gut funktionierenden bedingten Reflexsystems ermöglichen und wozu die regelmäßige, rhythmische Abwechslung des Wachseins und des Schlafes, der Beschäftigung, der Pflichten und der Spiele, der Mahlzeiten in hohem Grade beiträgt. Dieses bedingte Reflexsystem, das die rhythmischen, automatischen Abwechslungen des vegetativen Lebens sichert, gelangt während dieser 6 Jahre zu einer ziemlich intensiven Ausbildung. Wenn nun zu Beginn der Schulzeit der kindliche Organismus und die Persönlichkeit ohnehin ganz neuartigen Belastungen ausgesetzt werden, kann das erwähnte bedingte Reflexsystem durch den wöchentlich abwechselnden Vormittags- und Nachmittagsschulgang sozusagen von einem Tag zum anderen zum Umsturz gebracht werden und die früher entstandene dynamische Stereotypie, die den störungsfreien und »natürlichen« Verlauf des vegetativen Lebensrhythmus des kindlichen Organismus und der kindlichen Persönlichkeit gesichert hatte, wird zerstört. So erleidet der Lebensrhythmus, der die regelmäßigen, rhythmischen Abwechslungen zwischen der Arbeit und der Spielzeit, also zwischen den Schularbeiten, den körperlichen Bewegungen und der notwendigen Ruhe gesichert hat, eine schwere Störung. Dieser Umsturz des Lebensrhythmus hat zur Folge, daß auch der bisherige ruhige Schlaf, die Tiefe der Ruhe während des Tages, ja sogar der Appetit des Kindes beeinträchtigt werden, da die allwöchentliche Änderung des Zeitpunktes der Mahlzeiten auch das die Ernährung betreffende bedingte Reflexsystem tiefgehend stört. Die Störung der bedingten Reflexsysteme auf dem vegetativen Niveau des Organismus und der Persönlichkeit führt dann auch die Störung der bedingten Reflexsysteme der anderen Komponenten der Persönlichkeitsstruktur herbei. Wie bereits öfters darauf hingewiesen wurde, baut sich nämlich innerhalb des menschlichen Organismus und der Persönlichkeit das System der einen funktionellen Sphäre auf dasjenige der anderen auf, und zwar auf die vegetative Sphäre die motorische, auf diese die affektive und schließlich auf diese Funktionen die Funktion der intellektuellen Sphäre. Der allwöchentlich wechselnde Vormittags- und Nachmittagsunterricht hat also zur Folge, daß die »Disziplin« und die »Rationalität« des Systems der inneren Bewegungen, die sich im Organismus und in der Persönlichkeit des Individuums innerhalb der Dynamik der Persönlichkeitsstruktur ausbildeten, sich nicht weiter entwickeln, sondern zum Umsturz kommen. Die Auswirkung dieser Störung auf das Benehmen und auf die Formen der Manifestationen der Persönlichkeit dürfte ohne weiteres verständlich sein. Auch der Versuch, die Lehrzeit nicht wöchentlich, sondern alle drei Tage zu ändern, hat an den bisherigen ungünstigen Erfahrungen wesentlich nichts geändert.

Die Formen der Schulschäden

Die die Persönlichkeitsstörungen im Kindesalter und in der Jugend herbeiführenden Schulschäden können in zwei große Gruppen eingeteilt werden: a) *relative Schulschäden*, und b) *absolute Schulschäden*.

Unter *relativen Schulschäden* verstehen wir diejenigen schädlichen Schulbedingungen, die nur die Kinder mit einer gewissen aktuellen Persönlichkeit nicht ohne die Verschärfung der Persönlichkeitsstörung vertragen können. In ein und derselben Klasse kommen zwischen den gleichaltrigen Kindern Abweichungen in der Belastungsfähigkeit, in der »Toleranzbreite« vor. Bei der Prüfung der Frage der Überbelastung der Schüler müssen wir uns unbedingt mit der zum Lebensalter bezogenen relativen und absoluten Belastungsfähigkeit, nach pädiatrischer Bestimmung der »Toleranzbreite« der Kinder befassen. Diejenige Eigenschaft des in Entwicklung begriffenen jungen Organismus ist vor den Säuglings- und Kinderärzten wohl bekannt, daß im Laufe des Lebens sozusagen ständig irgendwelche Reibungen zwischen der inneren Umgebung (Organismus und Persönlichkeit), also dem inneren Milieu und dem den individuellen Organismus und die Persönlichkeit umgebenden äußeren Milieu vorkommen. Darunter verstehen wir, daß das Leben selbst gewisse Anstrengungen erfordert, wobei sich das Individuum ernähren muß, der Stoffwechsel des Organismus in gewissen Vorgängen abläuft, der kindliche Organismus die für ihn bezeichnende Motilität zu befriedigen —, sowie die häufigen Infektionen abzuwehren trachtet, und während dessen zum Individuum oft in biologischer, physiologischer und psychologischer Hinsicht nicht adäquate Reize und Einwirkungen gelangen. Inwiefern der Organismus und die Persönlichkeit diese Zustände, diese Reize und Einwirkungen ohne Krankheiten zu vertragen fähig sind, ist ganz individuell. Unter Toleranzbreite versteht man die Weise, in welcher das junge Individuum die mit dem Leben einhergehenden Schwierigkeiten, Reibungen, die ihm auferlegten Verpflichtungen vertragen, verarbeiten kann. Es gibt nämlich Individuen, die bereits über eine große Toleranzbreite verfügen, und ebenso gibt es Personen, deren Toleranzbreite seit ihrer Geburt ziemlich eingeengt ist. Auf Grund unserer langjährigen Beobachtungen haben wir den vorher nur bei der Ernährung der Säuglinge gebrauchten Begriff »Toleranzbreite« auch bei den Schulkindern eingeführt, wobei wir diesen Begriff auch auf die Persönlichkeit erweitert haben. Dieser Anschauung entsprechend kommen in einer und derselben Schulklasse Individuen mit überdurchschnittlicher, andere mit durchschnittlicher, schließlich Individuen von ganz geringer Belastungsfähigkeit vor, all dies entspricht ihrer Toleranzbreite. Die verschiedenen Toleranzbreiten des Organismus kombinieren sich mit den verschiedenen Toleranzbreiten der höheren neuralen Funktionen (der psychischen Funktion), wobei irgendeinem psychischen

Bestandteil der Persönlichkeitsstruktur entsprechend hochbegabte, mittelmäßig begabte Individuen, ferner Personen mit unter dem Durchschnitt bleibender Begabtheit und schließlich ausdrücklich Minderbegabte vorkommen. Abgesehen von den heilpädagogischen Fällen gehen alle diese Individuen von verschiedener Entwicklung und verschiedenen Alters bei unserem gegenwärtigen Unterrichtssystem in eine und dieselbe Schulklasse, und sie haben dieselben Aufgaben und dieselben Belastungen auf sich zu nehmen. Die Unterschiede in den Fortschritten im Lernen werden mit Noten bemessen: ob die Fortschritte des Schülers vorzüglich, gut, mittelmäßig, genügend oder ungenügend befunden werden. Diese Noten sind aber in der heutigen Schule nicht nur für die intellektuellen Leistungen und gleichzeitig die Fähigkeiten des Kindes bezeichnend, sondern vielerorts werden sie auch als die Anzeiger des affektiven Verhaltens und des Benehmens der Kinder —, also auch als ethische und moralische Anzeiger betrachtet. Demnach gilt der Vorzugsschüler im allgemeinen als »ein gutes Kind«, und der mittelmäßige, schwache, ja »ungenügende« Schüler gleichzeitig auch als ein »schlechtes Kind«. Infolge der Eigenheit der Funktion der kindlichen Psyche werden diejenigen Kinder, die als »schlechte Schüler« gleichzeitig auch als »schlechte, böse Kinder« gelten, auch in affektiver Beziehung sowohl in der Schule, wie auch zu Hause und — was noch wichtiger ist — vor sich selbst, in der eigenen inneren Bewertung schwer betroffen. Dies hat dann die Behinderung und den Stillstand ihrer affektiven — und sekundär ihrer intellektuellen Entwicklung zur Folge, — in einigen Fällen können sogar vegetative Beschwerden und später vegetative Krankheiten auftreten. Infolge einer Circulus-vitiosus-artigen geschlossenen Serie von inneren und äußeren Bewegungen werden sodann aus manchen derartigen Kindern Schulschwänzer, Vagabunde und in extremen Fällen Kriminelle. Es darf nicht außer Acht gelassen werden, daß sich in ein und derselben Klasse, unter gleichaltrigen Kindern Individuen mit überdurchschnittlicher Belastungsfähigkeit + vorzüglicher Begabung, mit durchschnittlicher Belastungsfähigkeit + durchschnittlicher Begabung, mit einer Belastungsfähigkeit unter dem Durchschnitt, jedoch mit durchschnittlicher Begabtheit, ferner Individuen mit ausgesprochen geringer Belastungsfähigkeit + verschiedener Begabung befinden: all diese Kinder haben dieselben Aufgaben zu lösen und obwohl sie sich voneinander scheinbar nur in den erhaltenen Noten unterscheiden, ist die Lage doch viel komplizierter und sie wirkt sich viel schwerwiegender aus. Dazu kommt noch, daß sich die einzelnen Kategorien auch gegenseitig stören: der hochbegabte Schüler mit überdurchschnittlicher Belastungsfähigkeit kann nicht im entsprechenden Tempo fortschreiten, der minderbegabte, mit geringer Belastungsfähigkeit dagegen bricht zusammen, doch sind sie bis zum Ende des Schuljahres in eine Klasse einge-

schlossen, sie bilden eine Kollektive, sie wirken sich gegenseitig aufeinander aus, wobei aber nicht immer der Vorzugsschüler der »Führer« der Kollektive wird.

Es ging aus unseren Untersuchungen klar hervor, daß nur diejenigen Kinder oder Jugendliche unter den relativen Schulschäden zu leiden haben, bei denen sich im Laufe ihrer früheren Jahre unter dem Einfluß des Familienmilieus sowie der Umgebung außerhalb der Familie keine entsprechend stabile Persönlichkeit ausgebildet hat: einzelne Bestandteile der Persönlichkeitsstruktur, meist die affektive Komponente, sind in der Entwicklung zurückgeblieben, es sind Störungen in ihrer Entwicklung aufgetreten. Die Kinder mit derartiger aktuellen Persönlichkeit sind von den relativen Schulschäden selbst dann gefährdet, wenn ihre intellektuelle Entwicklung trotz der affektiven Störung dem Durchschnitt der Gleichaltrigen entspricht.

Im folgenden möchten wir einige krasse Beispiele für die relative Überbelastung in der Schule anführen. So kommt es z. B. bei den Schülern der I. Klasse vor, daß es in den früheren Lebensjahren — vom Säuglingsalter bis zum Alter von 6 Jahren — infolge des unrichtigen Vorgehens der Mutter oder der Familie versäumt wurde, die abstrahierende Funktion des Nervensystems, oder die Orientierung in der bereits vorhandenen Welt der abstrakten Zeichen auf einem dem Lebensalter und der eigenen Entwicklung entsprechenden Niveau durch das Kind einüben zu lassen, das Kind zu den »Bewegungen«, zum »Tun und Handeln« in dieser Welt zu gewöhnen. — In der II., III. und IV. Klasse kann die Ursache der relativen Überbelastung darin gesucht werden, daß die Beschäftigung mit dem Kind in der I. Schulklasse nicht entsprechend war, das Kind sich keine gute Methode im Lernen angeeignet hat, oder eventuell infolge längerer oder wiederholter Krankheiten die weiter oben erwähnte abstrahierende Funktion des Nervensystems nicht weiter ausgebildet — und die Orientierungsfähigkeit in der Welt der abstrakten Zeichen nicht vervollkommnet wurde: mit anderen Worten: wenn das Trainieren der Verarbeitung der zum Nervensystem gelangten abstrakten Reize, Erregungen sowie der dadurch ausgelösten Spannung unterblieben ist. Wir können uns dies etwa in der Weise vorstellen, wenn z. B. der Sportler beim Training keine richtige Methode anwendet und seine körperliche Kraft, seine Bewegungen nicht zu immer größeren körperlichen Leistungen vorbereitet.

Es ist unbedingt notwendig, auch bei den Funktionen des Nervensystems die Konzentrierung der Wahrnehmung und des Interesses auf die konkrete Angelegenheit —, auf die dadurch hervorgerufene Spannung einüben zu lassen. Diejenigen Schüler der oberen Schulklassen, bei denen diese Einübung in der ersten Klasse unterlassen wurde, sind dazu unfähig, bei der Entstehung irgendeiner Erregung die Erregung anderer Gebiete des Nervensystems in latentem Zustand zu halten. Wenn es in der I.

Klasse unterlassen wurde die Kinder davon abzugewöhnen, daß auf einen gewissen Reiz sozusagen das ganze Nervensystem mit einem Erregungszustand reagiert, wenn man es versäumt hat, die Kinder dazu zu gewöhnen, gleichzeitig mit einer zirkumskripten Erregung die Erregung der übrigen Gebiete des Nervensystems zu unterdrücken (Reflexkettenvorgang), diese Gebiete aktuell im Zustand des Schlummerns, in Latenz zu halten, werden diese Kinder in den späteren Schuljahren auf sämtliche Reize, die in der Schule und während des Lernens zu ihnen gelangen, immer mit einer Erregung ihres ganzen Nervensystems, ihres ganzen Organismus antworten, was letzten Endes in der Form einer ungeregelten Erregungslösung in Erscheinung tritt und einen übermäßigen Energieaufwand bedeutet. Unruhe, undisziplinierte Verhalten und Unaufmerksamkeit während des Unterrichtes sind die Folgen davon.

Eine weitere Folgerung, die außer diesen allgemeinen Bemerkungen aus unseren Fällen abzuleiten ist, besteht in der Beobachtung, daß wenn unter den ungünstigen Umweltseinflüssen der der Schulzeit vorausgegangenen Lebensperiode eine Persönlichkeitsstörung bereits vorhanden war, wie weitgehend sie dazu prädisponiert, daß sich die relativen Schulschäden auf sie auflagern, sie sogar verschärfen.

Als *absolute Schulschäden* betrachten wir diejenigen seitens der Umgebung in der Schule zum Kind gelangenden intensiven, pathologischen Reize und durch diese ausgelösten Erregungen, welche selbst von Kindern mit der größten Toleranzbreite nicht ohne schädliche Folgen vertragen werden können. An erster Stelle stehen die körperlichen Mißhandlungen, groben Prügeleien seitens der Lehrer, deren Persönlichkeit oder pädagogische Methoden nicht entsprechend sind, ferner die schädigenden Reize seitens der Schulkameraden und schließlich die übertriebenen, belastenden Ansprüche der Eltern, die sie ihren Kindern gegenüber im Lernen erheben.

Es ist ebenfalls mit einem absoluten Schulschaden gleichbedeutend, wenn das Kind mit gestörter affektiver Entwicklung, oder im Falle einer sekundären intellektuellen Beeinträchtigung in einer — im heutigen Sinne errichteten — heilpädagogischen Klasse unter intellektuell primär defekten Kindern unterrichtet wird. Nach einem längeren Unterricht in einer derartigen Klasse verschärft sich die Persönlichkeitsstörung des in seiner affektiven Entwicklung bereits gehemmten Kindes, was dann eine schwere Störung auch in seiner intellektuellen Entwicklung zur Folge hat.

Es sei noch erwähnt, daß bei den einzelnen Kindern und Jugendlichen die Übergangsformen der relativen und absoluten Schulschäden ein sehr abwechslungsreiches Bild zeigen.

Auf Grund unserer Erfahrungen fühlen wir uns berechtigt festzustellen, daß bei unserem heutigen Unterrichtswesen die Kinder und Jugendlichen, deren Persönlichkeit auf einem günstigen biologischen Boden eine normale Entwicklung aufweist, die auch somatisch gut entwickelt

sind, die während der Schuljahre entsprechenden Umweltseinflüssen ausgesetzt waren und schließlich die über eine entsprechende Toleranzbreite verfügen, den Aufgaben der Schule nachkommen und die mit ihnen verbundenen Schwierigkeiten vertragen können. Dagegen gibt es verhältnismäßig viele Kinder im Alter zwischen 6—7 Jahren, deren Persönlichkeitsentwicklung infolge ihrer früheren Bedingungen bis zum Zeitpunkt der Einschulung nicht in jeder Beziehung entsprechend ist. In der Regel ist bei diesen Kindern die Entwicklung der affektiven Sphäre zurückgeblieben, gestört oder überbelastet, was eine nicht entsprechende Toleranzbreite zur Folge hat. Unter den schulpflichtigen, 6—7jährigen Kindern gibt es auch solche, deren Toleranzbreite infolge biologischer Ursachen, oder gewisser während der Geburt oder in den späteren Jahren erschienenen pathophysiologischen Faktoren eingeengt ist. Auf dieser Grundlage kommen bei diesen Kindern die relativen Schulschäden zur Geltung. Ebenso wirken sich die relativen Schulschäden in ungünstiger Weise aus, wenn die Persönlichkeitsentwicklung des Kindes in den früheren Lebensjahren zwar normal war, die Familie jedoch den veränderten Erfordernissen nicht gerüstet, unerfahren ist, in welcher Weise sich die Umgebung mit dem bereits in die Schule gehenden Kind zu beschäftigen hat, um eventuellen Störungen in der Persönlichkeitsentwicklung des Kindes vorbeugen zu können. Die Zahl dieser Familien ist unseren Erfahrungen gemäß ziemlich hoch.

Die Verhütung der Schulschäden

Hier wollen wir uns mit der Frage befassen, in welcher Weise die ungünstigen Auswirkungen der Schulschäden, der Umgebung, der von der Schule auferlegten Verpflichtungen sowie der Schulaufgaben zu verhüten sind.

Allgemeine prinzipielle Aufgaben

Auf Grund unserer Erfahrungen ist zur weiteren Entwicklung unserer Gesellschaft die Umgestaltung des ganzen erzieherischen- und Unterrichtssystems unumgänglich notwendig. Eine prinzipielle Neuorganisation im revolutionären Sinne würde jedoch ernste Vorstudien und Vorbereitungen erfordern, wozu vielschichtige theoretische und praktische Aufgaben zu lösen wären. Diese Arbeit wäre binnen einigen Jahren nicht durchführbar und ebendeshalb möchten wir auf die Besprechung der Einzelheiten diesmal nicht eingehen. In der gegenwärtigen Phase unserer Geschichte könnte jedoch mit einigen, nicht so tief dringenden Änderungen, eher mittels der Änderung unserer Anschauungsweise trotzdem Vieles in dessen Interesse unternommen werden, um zu ermöglichen, daß die Kinder sowie Jugendlichen, deren Persönlichkeit infolge ihrer früheren Lebensbedingungen in verschiedenem Grad entwickelt ist, die obligatorischen Schulstudien ohne Gefährdung absolvieren können.

In diesem Zusammenhang sollen wir erst untersuchen, was der eigentliche Zweck des Unterrichts und der

Erziehung ist. Wie bereits definiert [6], ist das Endziel die Erziehung von gesunden, arbeitsfähigen, zufriedenen Menschen für die sozialistische Gesellschaft, die des Lebens Freude und Leid ertragen und die Schwierigkeiten bekämpfen können. Der Weg ist lang: er beginnt mit den gesunden Beziehungen zwischen Mutter und Kind, setzt sich in den Beziehungen zwischen Familie und Kind fort, sodann folgt die Anpassung an die erste Kollektive, den Kindergarten, später an die Schule, und schließlich erschließen sich dem Kind die noch größeren, ihm fremderen Kollektiven. Das intellektuelle Leben nimmt an Kompliziertheit stufenweise zu, und die emotionellen Aufgaben werden immer differenzierter. An allen diesen Stellen sind solche Beziehungen zwischen Kindern und Erwachsenen erwünscht, die die menschliche Entwicklung sowohl in emotioneller wie auch in intellektueller Hinsicht fördern. Dem Verhalten der Erwachsenen und der Leiter, kurz: dem Beispiel, das dem Kind gegeben wird, kommt eine entscheidende Bedeutung in dieser Beziehung zu. Wenn das Kind seine Eltern liebt, wird es später auch den Kindergarten, die Schule, den Lehrer und auch das Lernen lieben, dann bildet sich in ihm das Bewußtsein, die Überzeugung auf einer gesunden Grundlage aus, daß der Begriff der Mutter mit seiner Mutter, des Vaters mit seinem Vater, der Schule mit seiner Schule, der Arbeit mit seiner Arbeit, der Begriff des Menschen mit ihm selbst gleichbedeutend ist, und so wird es als Mensch die Arbeit, die Arbeitsstätte, den Betrieb, die Universität und dadurch die Gesellschaft, in der es lebt und die es weiter entwickelt, lieben und hochschätzen. Nur ein solches Verhalten kann die Grundlage einer konstruktiven Moral bilden, nur in dieser Weise kann ein einheitliches emotionelles und intellektuelles menschliches Verhalten zur Ausbildung gelangen, wodurch die Lebensfreude, schöpferische Kraft, eine ethische Einstellung zur Arbeit und zu den Mitmenschen erhalten, weiter entwickelt und verwirklicht werden.

Die Zielsetzung ist also bei weitem nicht bescheiden. Ausdauer in der Arbeit, Erkennung und Korrektion der Fehler sowie langdauernde Anstrengungen sind zur Verwirklichung dieser Absichten nötig. In Anbetracht der vielfachen Verzweigungen des Problems müssen wir außer den Beratungen mit Spezialisten auch die Hilfe und die kollektive Arbeit der gesellschaftlichen Organisationen in Anspruch nehmen, um Störungen vorbeugen zu können, da die Prävention das Hauptziel ist. Zur Förderung der wissenschaftlichen Arbeit und zur Verwertung der Ergebnisse im praktischen Leben ist ein engeres Zusammenwirken zwischen Pädiatern, Ärzten, Psychologen und Heilpädagogen unerläßlich, als es bis jetzt der Fall war. Die Koordination und höchste Leitung dieser Arbeit kann nur von einem Gipfelorgan besorgt werden, dessen Errichtung von uns schon seit Jahren empfohlen wird.

Aus dieser Definition geht es klar hervor, daß die Schule nur eines der

Mittel der Erziehung zum Menschen ist. Der volle Gang des Lebens in der Familie, in der Schule, in den Arbeitsstätten, bei den Zerstreuungen, auf den Sportplätzen, Spielplätzen, die Pflege der Künste, die Lektüre (Radio, Television), Kino- und Theaterbesuche, Ausstellungen, Konzerte, die Straße, der Verkehr, die Einkaufplätze: alle diese Umweltseinflüsse bedeuten zusammen die Mittel und gleichzeitig auch die Methode der Erziehung zum Menschen. Dies bedeutet, daß die Auffassung, wonach die einzige Aufgabe des Kindes im Lernen und in der Vorbereitung der täglichen Schulaufgaben besteht, keinesfalls bei der Erziehung des Kindes zum erwachsenen Menschen vorwiegen darf. Wie wichtig auch das Lernen für das Kind ist, kommt jedoch eine ebensolche Bedeutung der Teilnahme am Familienleben zu Hause, an den Hausarbeiten, der Einfügung der eigenen Lebensperiode und den eigenen Fähigkeiten entsprechend in die Arbeit, in die Sorgen der Familie, der Mithilfe bei der Erziehung der jüngeren Geschwister usw. zu, und ebenso unerläßlich ist die Teilnahme am kulturellen Leben auf einem dem Lebensalter entsprechenden Niveau. Dieses vielschichtige, ausgedehnte soziale Milieu bildet jedoch heutzutage nur die bescheidenen Mittel der zielbewußten Erziehung. Einerseits haben die über die Maßen in Anspruch genommenen Eltern keine Zeit, sich so weitgehend mit ihren Kindern zu beschäftigen, andererseits verstehen sie es meist nicht, in welcher Weise diese erzieherischen Aufgaben zu lösen sind. Die Erziehung innerhalb der Familie ist größtenteils den Traditionen, den von Mutter auf Tochter übergebenen Gewohnheiten, — also eigentlich dem Zufall überlassen, so daß auf dem Gebiet der Erziehung in sehr vielen Familien noch die archaischen Formen vorherrschen.

Bei der Erziehung der Kinder wirkt es sich ferner störend aus, daß viele Erwachsene darüber noch völlig im unklaren sind, was eigentlich der Sinn des menschlichen Lebens in der Gesellschaft ist, wonach der Mensch zu streben hat, worin das gute, schöne, glückliche Leben besteht und mit welchen Mitteln dieses erreicht werden kann. Wenn diese Kenntnisse bei den Erwachsenen fehlen, sind sie auch nicht in der Lage, eine einheitliche Anschauungsweise über das Leben ihren Kindern zu übergeben, sie über die richtigen Lebensmethoden aufzuklären oder den Zweck des Lebens ihnen anzugeben. Ohne eine derartige Aufklärung, Unterweisung wird sich auch bei den Kindern keine, für die Gesellschaft erwünschte und auch mit dem individuellen Leben vereinbare komplexe dynamische Stereotypie ausbilden können, wodurch das für den Organismus und für die Persönlichkeit des Kindes und des Jugendlichen so wichtige, ruhige innere Milieu herbeigeschafft werden könnte. Fehlt dieses mit dem Gefühl der Sicherheit verbundene innere Milieu, so geht jede Tätigkeit mit allzu viel Energieaufwand einher, wird das Verhalten nicht eindeutig, und es treten ständig störende Momente, affektive-ethische

hemmende Faktoren auf, die bekämpft werden müssen, — wodurch die normale Entwicklung der Persönlichkeit gestört wird.

Auf Grund unserer Ausführungen ist es ohne weiteres verständlich, daß die Schule allein die Aufgabe des Unterrichts und der Erziehung des Kindes nicht bewältigen kann, und die Probleme der Überbelastung des Kindes in der Schule ausschließlich mit administrativen Maßnahmen, mit der Herabsetzung der Stundenzahl, mit der Verminderung des Lehrstoffes oder mit der Erleichterung der Prüfungen nicht gelöst werden können.

Man muß dafür sorgen, daß die Kinder in der ganzen Gesellschaft bereits vom frühen Säuglingsalter an in einer in vegetativer, affektiver und intellektueller Hinsicht entsprechenden Weise erzogen werden. Hierzu ist es wiederum unerläßlich, die Eltern darüber zu unterweisen, in welcher Weise sie sich mit dem in Entwicklung begriffenen Kind innerhalb der Familie zu beschäftigen haben, damit sich sämtliche Sphären seines Nervensystems gleichmäßig, dem aktuellen Lebensalter entsprechend entwickeln, damit sich die Kinder zu den Aufgaben rüsten, die auf sie im Laufe des Lebens warten. Diese Aufgabe scheint nur dem oberflächlichen Beobachter leicht. Der Ausspruch des ungarischen Dichters Attila József: ». . .ich habe gelebt, und daran sind auch Andere gestorben . . .«, dürfte keinesfalls dem Zufall zuzuschreiben sein. Wir müssen also trachten, daß das Leben bei weitem nicht eine so große Gefahr bedeute. Wenn auch die Konflikte mit der Umgebung während des Lebens unvermeidlich sind, müssen wir doch trachten, daß wenigstens die Reibungen, die infolge der Tendenzen mit gegensätzlichen Vorzeichen in uns selbst auftreten, nicht unerträglich, nicht allzu schwer werden. Dazu ist es unumgänglich notwendig, daß die erzieherische-unterweisende Beschäftigung mit dem Kind, die von der Geburt bis zur Einschulung meist innerhalb der Familie vor sich geht, sodann der Umgang, die Beschäftigung mit dem Kind vom Anfang der Einschulung bis zum 18. Lebensjahr, also während des Unterrichts in der Schule, einen *einheitlichen, ineinandergeflochtenen Vorgang bilden, auf einer einheitlichen Anschauungsweise beruhen* und demselben Ziele zustreben. Das Lebensalter zwischen 0—3 Jahren, also das Säuglingsalter im engeren Sinne, als die Umweltseinflüsse mit der Mutterbindung, mit den Beziehungen zwischen dem Kinde und den Eltern sozusagen identisch sind, — sodann die Lebensperiode zwischen 3—6 Jahren, als das Kind in den Kindergarten geht, später die Schulzeit sollen nur verschiedene Stufen einer und derselben Erziehungsmethode bilden, die auf derselben Anschauungsweise beruht, — und dabei soll die Erziehung *einheitlich sein*. Auf jeder folgenden Stufe haben all diejenigen, die sich mit dem Kind beschäftigen, die Umweltseinflüsse der vorausgegangenen Lebensperiode bis auf die Einzelheiten zu kennen, und ebenso auch die aktuelle Persönlichkeit des Kindes,

die sich unter der Einwirkung der früheren Lebensperiode ausgebildet hat, in Rücksicht zu nehmen. Dabei hat der Pädagoge immer die gemeinsame Methode des Lehrens und der Erziehung in seiner Arbeit anzuwenden.

Unserer Ansicht nach ist es also notwendig, daß der Pädagoge die aktuelle Persönlichkeit des in die I. Klasse der allgemeinen Schule aufgenommenen Kindes eingehend studiert und sich auch über die Umweltseinflüsse orientiert, die bei der Ausbildung der Persönlichkeit des Kindes eine Rolle gespielt haben. Ja sogar darf sich die Schule mit der Erkennung der aktuellen Persönlichkeit des Kindes sowie der auf sie auswirkenden Umweltseinflüsse nicht begnügen, sondern wenn Störungen auftreten, hat sich die Schule in der Weise der Familie und der aktuellen Umgebung des Kindes anzunehmen, daß die störenden Einwirkungen womöglich beseitigt werden. Es ist ohne weiteres klar, daß der Pädagoge allein dieser Aufgabe nicht Herr werden kann. Unserer Ansicht nach dürfte es aber auf keine größeren Schwierigkeiten stoßen, daß zur Unterstützung der Arbeit des Lehrpersonals der I. Klasse einer jeden Schule eine Kollektive aus dem Pädagogen, dem Schularzt, aus einzelnen Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaft der Eltern, aus den Delegierten des Roten Kreuzes, der Frauengemeinschaften, der Jugendorganisationen und nötigenfalls aus einem Psychologen gebildet werde, welche Kollektive — mit den Erziehungsberatungsstellen der einzelnen Bezirke der Stadt zusammenarbeitend — an der Beseitigung der aufgetretenen Persönlichkeitsstörungen tatkräftig und erfolgreich mitwirken könnte. In konkreten Fällen könnte diese Kollektive auch die Mithilfe der sozialen und sanitären Abteilungen der administrativen Bezirksräte, der Vormundschaftsbehörden, der Aufseher der Jugendorganisationen sowie der Bezirks-Kinderärzte in Anspruch nehmen. Wir meinen also, daß sich die Schule wie ein liebendes, sorgfältiges zweites Familienhaupt mit den Schülern der I. Klasse beschäftigen sollte. Diese Arbeit, diese liebevolle Beschäftigung mit den Kindern hört nach dem ersten Jahr natürlicherweise nicht auf, sondern wird auch in den folgenden Jahren fortgesetzt. Sie wird immer leichter, als der Lehrer die aktuelle Persönlichkeit und die Umweltsbedingungen seiner Schüler bereits kennengelernt hat. Nur in dieser Weise wird er in der Lage sein, sich selbst und auch die Schule bei den Schülern beliebt zu machen, zu erreichen, daß die Schüler die Schule als ihr zweites Heim betrachten, an die sie sich immer mit Vertrauen wenden und von der sie in ihren Problemen, Sorgen und Schwierigkeiten Beistand und Hilfe erwarten können.

Wenn unsere Schulen diese Methoden einführen, so werden die Pädagogen noch klarer sehen und empfinden, was eigentlich der Zweck des Unterrichts und der Erziehung in der heutigen Gesellschaft und bei unserer gegenwärtigen Zivilisation ist. Wenn wir die Pawlowschen Begriffe anwenden, wird die Beantwortung die-

ser Frage leichter sein. Der Zweck des Unterrichts und der Erziehung kann darin erblickt werden, das in Entwicklung begriffene Individuum zu unterweisen, sich in seiner gegenwärtigen Umgebung, sowie in der Welt der von früheren Generationen geschaffenen Signale zurechtfinden zu können. In der Schule sollen die Kinder die Bedeutung dieser Signale kennen und ihren Gebrauch erlernen.

In diesem Zusammenhang müssen wir die Frage berühren, daß im menschlichen Nervensystem auf der gegenwärtigen Stufe der Entwicklung vier große Funktionssphären — zwar in einer Einheit, jedoch differenziert — tätig sind: 1. die vegetative, 2. die motorische, 3. die affektive und 4. die intellektuelle Sphäre. Obwohl diese Sphären im gesunden Menschen in einer über der Summation stehenden Einheit funktionieren, und die Einheit dieser Struktur mit der Persönlichkeit des Menschen gleichbedeutend ist, sind sie infolge der eigenartigen Funktion des menschlichen Nervensystems in der Lage, voneinander abgesondert, ja sogar gewissermaßen im Sinne gegensätzlicher Tendenzen zu funktionieren, bzw. in Erregung zu kommen. Im Laufe des Lebens können sich nämlich solche bedingte Reflexe oder Reflexketten ausbilden, die im Falle der Einwirkung eines Reizes als hemmende bedingte Reflexe die eine oder die andere Sphäre in den Zustand des partiellen Schlummerns bringen und nur die Erregung einer anderen Sphäre oder der übrigen Sphären bewirken. Es ist ebenfalls der abgesonderten Funktion der einzelnen Sphären zuzuschreiben, daß im Laufe des menschlichen Lebens sich nicht überdeckende Vergangenheiten, d. h. Erinnerungswelten mit nicht identischen Vorzeichen zur Ausbildung gelangen. Darin liegt die Ursache, daß ein und derselbe Reiz, oder ein und dasselbe Zeichen in den späteren Lebensperioden *nicht die gleiche Bedeutung* für die verschiedenen Sphären hat, oder daß wenigstens die mit dem Reiz verbundene Tendenz oder das Vorzeichen des Reizes nicht in sämtlichen Sphären identisch ist.

Unserer Ansicht nach sollte der Unterricht und die Erziehung eine derartige Persönlichkeit im Individuum ausbilden, daß in den einzelnen Sphären der Persönlichkeitsstruktur bei der Apperzeption desselben Reizes oder Zeichens — gleichgültig ob im System der Exterozeptoren oder der Interozeptoren — eine Erregung ausgelöst werde, die wenigstens für das Individuum selbst mit der identischen Tendenz verbunden ist oder ein identisches Vorzeichen hat. Ferner soll die Wahrnehmung des Reizes, sodann die Lösung der Erregung (die Beantwortung)— sei es in der Form eines Gefühls, eines Gedanken, oder motorischer bzw. vegetativer Bewegung — in der Weise vor sich gehen, daß sie mit den konstruktiven Zielsetzungen der — engeren und weiteren — Umgebung sowie der Gesellschaft vereinbar sei; jedenfalls ist es zu vermeiden, daß das Individuum während der Lösung der Erregung in einen Konflikt mit der Gesellschaft oder mit den Gesetzen

und treibenden Kräften der Natur gerate. Dieses Ziel kann nur in dem Fall erreicht werden, wenn die Pädagogen außer den entsprechend ausgearbeiteten »Unterrichtsmethoden« auch in den Methoden der »Erziehung« — und zwar für jede einzelne Schulperiode -- gut bewandert sind. Es sei in diesem Zusammenhang betont, daß neben der Erziehung zum individuellen Leben — (was im wesentlichen die Ausbildungsmethode der individuellen Persönlichkeit ist) — die Erziehung zum gemeinschaftlichen, kollektiven Leben ebenso wichtig ist: die Kinder sind in der Weise zu erziehen, daß Freundesgruppen, Kameradschaften in der Klasse, in der Schule unter ihnen gebildet werden, daß sie vom Gefühl der Zugehörigkeit zu der großen Kollektive, zur Heimat, zur ganzen Welt durchdrungen seien. Leider müssen wir zugeben, daß wir bei der Ausarbeitung der erzieherischen Methoden — selbst bei Berücksichtigung der erzieherischen Methoden der jugendlichen Organisationen — bis jetzt nur die ersten Schritte ausgeführt haben.

Während der Ausarbeitung und bei der Anwendung dieser erzieherischen Methoden, wodurch die Kinder zum Leben in der Kollektive erzogen werden, hat der Pädagoge nicht nur auf die Einheit der *Klasse*, also auf die Kollektive ein Augenmerk zu richten, sondern *innerhalb dieser Kollektive* muß der Lehrer oder der Professor — sowohl in praktischer als auch in wissenschaftlicher Hinsicht — auch der Persönlichkeit eines jeden Kindes besondere Aufmerksamkeit widmen. Nicht nur die Fortschritte im Studium und das Verhalten des Kindes während des Unterrichts sind von Bedeutung, als ob die Entwicklung der Persönlichkeit den erhaltenen Noten automatisch folgen würde, — die erwähnten Momente sind lediglich die Ausgangspunkte der Probleme, die mit der Entwicklung der kindlichen Persönlichkeit verbunden sind.

Praktisch bedeutet das, daß der Pädagoge während des Unterrichts und des Lebens in der Schule die nicht entsprechenden Mechanismen in der Dynamik der Persönlichkeitsstruktur — wie z. B. die Verhaltensstörungen, die nicht entsprechenden Fortschritte im Lernen, die dem Einfluß der früheren Einwirkungen des Familienmilieus zuzuschreiben sind — zu erkennen und die schädlichen Einwirkungen durch seine erzieherische Tätigkeit zu beseitigen hat. Mit anderen Worten: die Schule soll den nicht entsprechenden Einflüssen des Familienmilieus entgegenwirken. Die kindliche Persönlichkeit, sämtliche Komponenten der Persönlichkeitsstruktur sollen von der Wärme und der Innigkeit der Beziehungen zwischen Lehrer und Schüler durchdrungen sein, und als dessen Ergebnis soll der Lehrer der »richtige Erwachsene« im Auge des Kindes sein, und die Schule soll ihm eine *Zuflucht* vor seinen Problemen und Schwierigkeiten bedeuten. Wenn sich das Kind im Familienkreis nicht wohl fühlt, soll es eine Freude daran finden, in die Schule zu gehen, — in solchen Fällen soll die Schule

auch in affektiver Hinsicht eine Zuflucht für das Kind bedeuten. Falls sich die Schule in dieser Weise mit dem Kind beschäftigt, so wird es ihr gelingen, die etwaigen ungünstigen Umweltseinflüsse, die aus den der Schulzeit vorausgegangenen Jahren zurückgeblieben sind, zu beseitigen. Ja sogar ist die Schule in der Lage, indem der Pädagoge oder seine Mithelfer *Besuche bei der Familie der Kinder* machen und Gespräche mit den einzelnen Familienmitgliedern führen, den Einfluß, die erzieherische Einwirkung der Schule durch das Kind auch bei der Familie geltend zu machen. Unserer Ansicht nach ist es gerade unerläßlich, daß die Schule auch die Familie der Kinder beeinflusse, unterrichte. Familie und Schule sollen also eine Einheit bilden.

Besonders in den ersten vier Klassen der Volksschule ist es von großer Bedeutung, daß neben dem Unterricht die Beschäftigung mit dem Kind, also seine Erziehung in der Weise vor sich gehe, daß die Schule mit dem Gefühl der Sicherheit, der Ruhe für das Kind gleichbedeutend sei, daß das Kind überzeugt sei, in der Schule eine vernünftige Welt zu finden und sich auch in affektiver Hinsicht zurechtfinden zu können. Das Lehrpersonal soll trachten, diese Empfindungen, diese Begriffe über die Schule bei sämtlichen Schülern auszubilden. Diese in jeder Beziehung geschaffene Ordnung in der Schule darf aber mit der Kasernendisziplin im schlechten Sinne des Wortes natürlicherweise nicht identisch sein.

Falls es gelingt, die Erziehung des Kindes in der Familie sowie seinen Unterricht und seine Erziehung in der Schule zu einer Einheit zu verschmelzen, so könnte es allmählich erreicht werden, daß der Unterricht und die Erziehung des Kindes zu einer Angelegenheit, ja sogar zu einer Obliegenheit der ganzen Gesellschaft werde, und keine Privatangelegenheit der Familie bleibe. Die Erziehung in der Familie und in der Schule soll also bereits vom Anfang an eine Einheit bilden. Durch die Erziehung in der Familie wird die Erziehung in der Schule vorbereitet, die Schule setzt diese Arbeit fort, und nach der Schule wird der ganze Vorgang der Erziehung während der Arbeit in den verschiedenen Arbeitsstätten, also in der Gesellschaft, vollendet. In dieser Weise erreicht das Individuum das erwünschte »Erwachsenenalter«.

Unsere heutigen Aufgaben

Wir sind uns darüber völlig im klaren, daß die oben ausführlich dargelegten Zielsetzungen eine viel zu große Aufgabe bedeuten und lange Zeit vergehen wird, bis sie verwirklicht werden können. Deshalb möchten wir einige Gedanken aufwerfen, die dazu beitragen könnten, daß bei den gegenwärtigen Bedingungen die bereits vorhandenen Persönlichkeitsstörungen der Kinder während des Unterrichts und der Erziehung in der Schule womöglich nicht gesteigert, nicht weiter verschärft werden. Vor allem möchten wir betonen, daß diejenigen 6—7jährigen Kinder, die hin-

sichtlich der affektiven Entwicklung ihrer Persönlichkeit in der I. Klasse der allgemeinen Schule das Niveau der Schulreife nicht erreichen, nicht als *intellektuell* defekt betrachtet werden dürfen. Hierüber müssen sich sämtliche Pädagogen völlig im klaren sein. Damit wird es also bei weitem nicht abgeholfen, daß der Pädagoge diese Kinder in eine heilpädagogische Klasse schickt, weil ihre Gegenwart in seiner Klasse den Unterricht und die Fortschritte der anderen Kinder behindert. Diese Störungen in der affektiven Entwicklung können ja durch entsprechende Maßnahmen binnen nicht allzu langer Zeit beseitigt werden; — werden hingegen diese Kinder in heilpädagogische Klassen geschickt, wo intellektuell defekte Kinder unterrichtet und erzogen werden, so werden — besonders nach einem längeren Aufenthalt — Störungen auch in ihrer intellektuellen Entwicklung auftreten.

Unser früherer Vorschlag, vor der allgemeinen Schule sog. Vorbereitungskurse für die Kinder zu organisieren, wäre ernstlich in Erwägung zu ziehen. Natürlicherweise denken wir nicht an solche Maßnahmen, die zum Bereich des heilpädagogischen Unterrichts gehören. Bei unserem gegenwärtigen Einschulungssystem treten nämlich die Kinder in die erste größere Kollektive, in die Schule, unter ungünstigen Umständen ein, was auf ihre intellektuelle Entwicklung, ja sogar auf die Entwicklung ihrer ganzen Persönlichkeit mit ungünstigen Folgen einhergehen kann. Durch diesen nicht entsprechenden Anfang kann die Einstellung der Kinder zum Lernen für ihre ganze Schulzeit bestimmt werden.

Die Errichtung von entsprechenden Vorbereitungsklassen oder Vorbereitungskursen wäre auch deshalb wichtig, weil sie bei der Anpassung an die zunehmenden Ansprüche und Erfordernisse eine Überbrückung zwischen dem vorherigen Familienleben bzw. dem Kindergarten mit eher spielerischem Charakter und der Schule bedeuten würden, die bereits mit ernsteren Ansprüchen an die Schüler herantritt. Die Vorbereitungsklassen könnten vorübergehend vielleicht auch durch die entsprechende Umgestaltung der I. Klasse ersetzt werden, wozu sich zwei Möglichkeiten bieten: entweder sollten der Lehrstoff und die gegenüber den Kindern erhobenen Ansprüche so weit herabgesetzt werden, daß ihnen auch die Kinder mit durchschnittlichen Fähigkeiten bzw. auch solche Kinder entsprechen können, die vorher unter schwierigen Bedingungen gelebt haben, oder der Anfang der Einschulung sollte auf das vollendete 7. Lebensjahr gesetzt werden. Im letzteren Fall ergibt sich aber die Notwendigkeit, für die entsprechende Beschäftigung der älteren Kinder im Kindergarten zu sorgen. Würde nämlich das letztere unterlassen, so besteht die Gefahr, daß die älteren Kinder, oder diejenigen mit rascherem Entwicklungsgang oder mit besseren Fähigkeiten im Rahmen der normalen Beschäftigung im Kindergarten in eine ungünstige Lage kommen. Diese Übergangsform des Kindergartens würde der Vorbereitungs-

klasse entsprechen, deren Arbeitsbedingungen in der Weise festzusetzen wären, daß sie dem Entwicklungsniveau der einzelnen Kinder entsprechen. Eine weitere Aufgabe dieser Vorbereitungsklasse würde darin bestehen, eine gewisse Selektion der Kinder mit verschiedener Persönlichkeitsentwicklung, mit verschiedenen Bereitschaften bereits vor der Schule vorzunehmen.

Als ein weiteres, beachtenswertes Moment sei noch erwähnt, daß es sich beim Unterricht und bei der Erziehung der Kinder in Ungarn störend auswirkt, daß die Körperkultur der Kinder, ihre Teilnahme an Wettbewerben —, ferner die Pflege der Künste, sowie die zur Erziehung der Kinder unerläßliche psychologische Weiterbildung der Eltern, ja sogar ihre Unterweisung auf einem primitiven Niveau nicht organisiert—, und nicht in der Schule konzentriert ist, in die das Kind geht. Wir messen dieser Frage deshalb eine besondere Bedeutung bei, weil den Körperbewegungen und dadurch der Ausbildung der motorischen Stereotypie eine sehr große Bedeutung bei der Ausbildung der affektiven Stereotypie zufällt, und ferner, weil die Ausbildung der affektiven Stereotypie (Beschäftigung mit der Kunst, das Familienmilieu) eine wichtige Rolle bei der Ausbildung der intellektuellen Stereotypie spielt. Vegetative, motorische, affektive und intellektuelle Stereotypien bauen sich aufeinander, ihre Funktionen werden vom Individuum eingeübt und ihre ausgeglichene Zusammenwirkung trägt weitgehend zur Ausbildung der das ganze Individuum bestimmenden individuellen Stereotypie bei, die auch für die Eigenart der aktuellen Persönlichkeit ausschlaggebend ist. Es wäre unbedingt vorteilhaft, neben dem Fachunterricht in der Schule auf sämtlichen Stufen auch für die gemeinschaftlichen, spielerischen Körperbewegungen der Schüler Sorge zu tragen, die unter fachmännischer Leitung in der Form von freien Spielen vor sich gehen würden.

Literatur

1. Gegesi Kiss. P.: Personality. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4**, 101 (1963)
2. Gegesi Kiss, P., Liebermann, L.: Környezeti pszichés hatásra kialakult szervi betegségek és kezelésük gyermekkorban. Magy. Tud. Akad. Orv. Biol. Oszt. Közl. **13**, 253 (1962)
3. Gegesi Kiss, P., Liebermann, L.: General Disorders of Attitude in Childhood. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **3**, 297 (1962)
4. Gegesi Kiss, P., Liebermann, L.: Interpretation of some Personality Disorders in Childhood. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4**, 1 (1963)
5. Geréb, Gy.: Kísérletek a fáradtság lélektanának köréből. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1962
6. Gegesi Kiss, P.: Über die Bedeutung der Umweltseinflüsse auf die psychische Entwicklung im Säuglings- und Kindesalter. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **1**, 23 1960)

Prof. Dr. P. Gegesi Kiss
Bókay J. u. 53
Budapest VIII, Ungarn

Congo Red Test for the Diagnosis of Protein Loss through the Gastrointestinal Mucosa

By

O. Saxl

Clinical Unit of the Paediatric Research Institute, Brno, Czechoslovakia

(Received January 25, 1964)

The explanation of protein losing enteropathy by Citrin et al. [6] and other authors [1, 10, 13, 14, 17, 18, 21], proving that proteins are lost by way of the digestive system, is one of the important recent discoveries in the field of digestive pathology. Severe hypoproteinaemia of known origin is sometimes combined with losses into the digestive system which could be caused by intestinal mucous membrane oedema. This may give rise to a vicious circle, which, if not interrupted, leads irreversibly to death.

According to Jeffries et al. [13] the mechanism involved in the passage of plasma proteins across the gastrointestinal mucosa may be explained as follows.

(i) Passive diffusion between mucosal cells

(ii) Active secretion by mucosal cells

(iii) Exudation through inflamed or ulcerated mucosa

(iv) Loss secondary to disturbed mucosa cell metabolism

To demonstrate protein losses, albumin-bound radioactive iodine [6] or chromium [24] has been used in addition to radioactive polyvinylpyrrolidone [9] and dextran [19]. Recently, albumin-bound iodine combined with oral amberlite [12], to avoid reabsorption, has been put to trial. Neither the efficiency nor even the necessity of this method may satisfactorily be evaluated without repeating the test several times. It is thus impossible to establish whether the method is absolutely harmless, particularly in the case of young infants. In addition, it is difficult to perform these complicated tests in the hospital laboratory and this is the case also with immunological examinations. The only simple procedure is that of Jones [14], to determine intestinal protein losses from the amount of nitrogen excreted with urine.

The intestinal excretion of non-radioactive PVP was demonstrated by Bosseckert and Werner [4], by Schubert's method [22]. However, when using PVP or dextran, the possibility of these substances being phagocyted by, and causing impairment or even blockade of, the reti-

Paper read at the 6th International Congress of Nutrition, Edinburgh, 1963

culoendothelial system must be borne in mind. Besides, even PVP may be partly reabsorbed [1].

According to HITZIG [10], albumin tends to bind acid and alkaline dyes. This made us to search for a dye suitable for demonstrating protein losses. Evans blue, Coomassie blue, methylene blue and fluorescein failed to meet requirements, but Congo red seemed to fulfil the purpose. This dye was administered by BÜRKMANN and SCHLEICHER [5] to a patient suffering from amyloidosis with protein losing enteropathy, and he was found to evacuate red coloured stools repeatedly. This staining was not evident in any of the controls, so the authors suggested that the Congo red was bound by albumin and thus lost into the intestines. That Congo red is really bound to protein, up to a proportion of 1 : 1 to albumin and at higher concentrations also to globulin, has been demonstrated by BENNHOLD et al. [3]. These authors could show that albumin bound Congo red, but also other dyes and drugs, had identical diffusional and electrophoretic characteristics as the protein itself to which they were bound; this makes it possible to identify the fraction. We have used this method with success.

METHOD

A freshly prepared 1.5—3 per cent solution of Congo red in sterile water [11] was used. Of this 0.25 ml per kg body weight was applied intravenously. The maximum dose for adults was 18 ml. Before the test an enema was given and the subsequent three stools were examined.

RESULTS AND DISCUSSION

The Congo red test was performed 91 times in 82 children; some of them were suffering from diseases in which a pathological permeability of the intestinal mucosa for macromolecules is a well-established factor. In addition, the test was done in cases where positive results were expected on the basis of clinical, laboratory and X-ray findings [11, 18], and in control children. In each instance, total serum protein and its fractions were determined before and one hour after injecting the dye.

In 7 children with nephrosis, Congo red was used 11 times; the results were positive in each case. The intensity of faecal staining varied from mere traces (a control after distinct improvement) to a massive red colour. A particularly intensive red colour was observed in two children in whom the experiment was repeated after some weeks in order to confirm the success of therapy. One case was tested three times. This child and two others with nephrosis received 100 ml of 20 per cent human albumin immediately after the Congo red had been injected. According to the intensiy of the stools' colour a great amount of the dye must have escaped into the intestines. This observation is of considerable importance, as it is capable of informing us of the utilization of proteins and of the fate of PVP and dextran, and therefore of their therapeutic effect. It seems noteworthy that in children with nephrosis at the time when the

greatest amounts of protein are lost in the urine, the intestinal dye losses are less intensive and they become more significant later on, when the urinary losses are decreasing. These findings are in accordance with those of KLUTHE et al. [15, 16], and with the fact that the plasma protein level sometimes tends to decrease, even after urine losses have nearly ceased. LEAHY [17] on the other hand denies the occurrence of intestinal protein loss and is of the opinion that if such can be observed, it is caused by corticosteroid therapy.

Of our patients with nephritis only two acute cases gave a positive test, probably owing to a general capillary toxicosis. In cases of chronic nephritis, we found no dye in either the urine or the stools.

Six cases of coeliac disease yielded positive results without exception. The stools of three of these patients were stained intensively shortly after a crisis. A control test in one of the patients who then was symptomless and receiving a gluten-free diet, resulted in dye-free stools, thus providing a reliable indication of the therapeutic effect. In cases where the syndrome was due to other factors, e.g. giardiasis or hypersensitivity to milk, the positivity disappeared when treatment was successful. One dubious case was found to be negative. A case of suspected terminal ileitis was strongly positive, in 1 hour 96 per cent of the injected dye had disappeared from the blood stream.

In a case of congenital megacolon only traces of dye were found in the stools, and the result was negative on repeating the test. In three other children with megacolon the stools were negative, even after administering 80 ml of plasma immediately following the Congo red. Similarly, five children with gastroenteritis and pathological X-ray findings gave a negative test, only one with dyspepsia was strongly positive. According to MARSHAK [18] intestinal X-ray changes may precede protein losses.

Two patients with congenital septal defect were strongly positive. Traces of dye were only found in two of seven other cases of congenital heart disease, perhaps because all these children were well compensated and showing no cyanosis.

Each patient must undergo an exact clinical examination and a careful history should be taken. Both these facts are as important as a laboratory examination of the patient's blood protein level. In one of our patients, suffering from sarcoidosis, even hypergammaglobulinaemia was found. This boy had not been gaining weight for some time, in spite of a good appetite and adequate food intake. The Congo red test showed severe dye loss into the intestine. A similar case was observed in a girl with Virchow's nanosomia whose originally positive stools became negative after improvement had set in.

The same was the course of events in a patient with amelia while the test was repeatedly negative in two amelic siblings. A positive result was yielded by a child who had a streptococcal infection shortly before

the test. A control test, performed in the same child in full health, was completely negative. These results make it seem that the permeability of the intestinal mucosa for blood proteins is by no means a constant factor, but is influenced by the general state of health of the patient.

The test was positive in two siblings with liver cirrhosis, one child suffering from diabetes insipidus and one with sclerodermia. Two further children with allergic eczema were also tested. In the one, whose disease was in a state of remission, the stools were stained slightly, whereas in the other, examined in the acute phase, the result was positive. One asthmatic patient and one with thrombopenic purpura had no dye in the stools. The test should be indicated carefully in patients of this kind, though Congo red is supposed to be anti-allergic.

Positive results were also seen in two infants with severe congenital malformations of numerous organs. One of them had also hypogammaglobulinaemia, the other pathological X-ray findings in the digestive tract. One case each of Hodgkin's disease, Zollinger—Ellison's syndrome and Milroy's disease had coloured stools.

In general, the Congo red test is simple to perform and practically without any danger. We have not met with any serious complications, although in three cases slight cyanosis and dyspnoea were noted but then the Congo red was not freshly prepared. A disadvantage of the test is its non-quantitative aspect. We are endeavouring to work out a method which would allow to determine the amount of dye in the faeces. Congo red being soluble in acid acetone and, in addition, fluorescing [20], the task may not be too difficult. If the problem could be solved, the test were of the same value as those using radioactive substances and it would make it possible to determine and even localize lesions of the intestinal mucosa of anatomical, toxic or infectious origin, and enable one to evaluate conservative and surgical therapeutic effects.

Summary

The fact that certain dyes are readily bound by albumin has been made use of in establishing protein losses into the digestive tract. Congo red was injected by the intravenous route and its appearance in the stools was studied. The test was performed on 91 occasions in 82 children. The results were in good agreement with the results of other methods (immune-electrophoresis, use of radioactive substances, etc.). The advantages and disadvantages of the method have been discussed.

References

1. Barandun, S., Aebersold, L., Bianchi, R., Kluthe, R., Muralt, C., Poretti, R., Riva, G.: Proteindiarrhoe. Schweiz. med. Wschr. **90,** 1458 (1960)
2. Barandun, S., Nusslé, D., Witschi, H. P., Kaser, H., Bettex, M., Girardet, P.: Déperdition intestinale de protéines plasmatiques chez l'enfant. Helv. paediat. Acta. Suppl. X. 1961
3. Bennhold, H.: Pathogenetische Bedeutung des Versagens gewisser Transportfunktionen des Organismus. Triangel **6,** 98 (1963)
4. Bosseckert, H., Keil, E.: Ein Beitrag zur exsudativen Enteropathie. Münch. med. Wschr. **46,** 2307 (1961)
5. Bürkmann, I., Schleicher, K.: Ein Beitrag zur exsudativen Enteropathie. Z. ges. inn. Med. **17,** 912 (1962)
6. Citrin, T., Sterling, K., Halstead, I. A.: Mechanism of Hypoproteinaemia in Patients with Regional and Ulcerative Colitis. New Engl. J. Med. **257,** 906 (1957)
7. Davidson, J. D., Waldmann, T., Goodman, D. S., Dewitt, S., Gordon, R. S.: Protein-losing Gastroenteropathy in Congestive Heart-Failure. Lancet **1,** 899 (1961)
8. Dawson, A., Williams, R.: Faecal PVP Excretion in Hypoalbuminaemia and Gastrointestinal Disease. Brit. med. J. **2,** 667 (1961)
9. Gordon, R. S.: Exudative Enteropathy: Abnormal Permeability of Gastrointestinal Tract Demonstrable with Labelled Polyvinylpyrrolidone. Lancet, **1,** 325 (1959)
10. Hitzig, W. H.: Praktische und theoretische Ergebnisse neuerer Bluteiweißuntersuchungen. Schweiz. med. Wschr. **51,** 1449 (1960)
11. Homolka, J.: Chemische Diagnostik im Kindesalter. Volk und Gesundheit, Berlin 1962
12. Jeejeebhoy, K. N., Coghill, N. F.: Measurement of Gastrointestinal Protein-Loss by a New Method. Gut **2,** 123 (1961)
13. Jeffries, G. H., Holman, H. R., Sleisenger, M. H.: Plasma Proteins and the Gastrointestinal Tract. New Engl. J. Med. **266,** 652 (1962)
14. Jones, I. H.: Protein-Losing Enteropathy: The Value of Urinary Nitrogen-Estimations in Diagnosis. Lancet **1,** 892 (1962)
15. Kluthe, R., Riebow, B.: Proteindiarrhöe bei experimenteller Nephritis-Nephrose. Klin. Wschr. **40,** 15 (1962)
16. Kluthe, R., Liem, H. H., Nusslé, D., Barandun, S.: Enteraler Eiweißverlust (Proteindiarrhoe) beim nephrotischen Syndrom. Klin. Wschr. **41,** 15 (1963)
17. Lahey, M. E.: Protein-Losing Enteropathy. Pediat. Clin. N. Amer. **9,** 689 (1962)
18. Marshak, R. H., Wolf, B. S., Cohen, N., Janowitz, H. D.: Protein-Losing Disorders of the Gastrointestinal Tract: Roentgen-features. Radiology, **77,** 893 (1961)
19. Martini, G. A.: Die exsudative Gastroenteropathie mit Eiweißverlust in den Magentrakt. Münch. med. Wschr. **38,** 1796 (1962)
20. Pearse, A. G. E.: Histochemistry, Churchill, London 1960
21. Saxl, O., Skoupá, M.: Protein ztrácejici enteropatie. Cas. Lék. čes. **24,** 649 (1964)
22. Schubert, R., Werner, H.: Normalausscheidung von Periston N bei Anwendung eines neuen Kollidonnachweises. Z. ges. exp. Med. **131,** 90 (1958)
23. Schwartz, M., Jaenum, S.: Turnover-Studies with Iodine-labelled Proteins. In Proceedings of the 4th International Congress on Clinical Chemistry. Livingstone, Edinburgh 1961
24. Waldmann, T. A.: Gastrointestinal Protein Loss Demonstrated by Cr-labelled Albumin. Lancet **2,** 121 (1961)

Dr. O. Saxl
Kunzova 8
Brno, Czechoslovakia

Über den Einfluss des Zuckerverbrauchs auf den Stoffwechsel diabetischer Kinder

Von

L. Barta und M. Tóth

I. Kinderklinik der Medizinischen Universität Budapest

(Eingegangen am 3. Februar 1964)

Über die Diätbehandlung diabetischer Kinder herrscht keine einheitliche Stellungnahme. Neben der Einhaltung gewisser grundsätzlicher Richtlinien, die vor allem den zur Entwicklung erforderlichen Kalorien- und Eiweißbedarf gewährleisten sollen, empfehlen die meisten Autoren strenge Diätvorschriften [4], doch gibt es auch Anhänger der sog. freien Diät [11, 6]. Nach den Gegnern der freien Diät birgt der Verbrauch von Kohlenhydraten in sehr großer Menge die Gefahr eines Komas in sich. Müller [7] konnte experimentell beweisen, daß das Zuckerverwertungsvermögen des Organismus durch mäßige Kohlenhydratvermehrung in der Diät gesteigert, dagegen durch weitere Vermehrung die Glykosurie- und Ketosisgefahr bedeutend erhöht wird, wie dies auch die allgemeine ärztliche Erfahrung zeigt. Im Zusammenhang mit der Diätbehandlung diabetischer Kinder vertreten die Anhänger sowohl der gebundenen wie der freien Diät überwiegend die Auffassung, daß die Diät weder Zucker noch gezuckerte Speisen enthalten darf. Die meisten Autoren akzeptieren gleichsam als Regel, daß der Patient (von azidotischen und hypoglykämischen Zuständen abgesehen) keine mit Zucker gesüßten Speisen zu sich nehmen soll. Diese Stellungnahme bedarf unserer Meinung nach einer Revision.

Vor Jahren untersuchten wir den Einfluß verschiedener Nährstoffe auf den blutzuckersenkenden Insulineffekt [1]. Nach unseren Beobachtungen traten unter Wirkung der verschiedenen Nährstoffe (Semmel, kristalloides Kohlenhydrat, Quark und Käse) keine wesentlichen Unterschiede im Verlauf der Belastungs-Blutzuckerkurven zutage. Laut zahlreichen Wahrnehmungen wird die Insulinsensibilität durch die Zuckerzufuhr erhöht. Rabinowitch [9] mengte der Diät von Zuckerkranken 20—80 g Zucker (Sachcharose) bei und beobachtete verminderten Insulinbedarf. Ellis [2] stellte bei schwerem Diabetes nach Zufuhr einer großen Glukosemenge (täglich 600 g) eine wesentliche Zustandsbesserung fest. Im Zustand der Azidose, in welchem sich der Patient schwer ernähren läßt, bringen kristalloide Kohlenhydrate (täglich 100—150 g) wesentliche Besserung, obschon diese Patienten weniger als die übliche Kalorienmenge zu sich nehmen.

Allgemein nimmt man an, die kolloiden Kohlenhydrate verursachten eine geringere Blutzuckererhöhung als die kristalloiden Kohlenhydrate. Demgegenüber vertritt KJER [5] die Auffassung, daß in dieser Beziehung zwischen der Stärke und Glukose kein wesentlicher Unterschied bestehe. Diese Feststellung vermochten WISHNOFSKY und KANES [12] Untersuchungen an Diabetikern zu bestätigen.

Kristalloide Kohlenhydrate werden rascher als kolloide resorbiert, so daß auch die Hyperglykämie früher eintritt. Dagegen ist die Frage noch nicht geklärt, ob die Glukoseverwertung des Organismus nach der auf die Nahrungsaufnahme folgenden frühen oder späten Hyperglykämie besser ist. Es schien uns daher lohnend zu untersuchen, welche Unterschiede bei den unserseits behandelten diabetischen Kindern im Blutzuckerspiegel in Erscheinung treten, wenn wir die kolloiden Kohlenhydrate mit Glukose ersetzen.

Experimenteller Teil

Die Untersuchungen wurden an diabetischen Kindern im Alter von 4—16 Jahren vorgenommen, bei denen der Diabetes vor 1/2—12 Jahren festgestellt worden war. Sämtliche Patienten wurden mit gewöhnlichem Insulin behandelt. Im Rahmen der vorschriftsmäßigen Diät bekamen sie morgens Milch mit Brot, zum 2. Frühstück Quark mit Brot. Die Untersuchungen wurden an je 10 Kranken durchgeführt, deren Auswahl so erfolgte, daß bei 5 der 10 Patienten seit Erkennung des Diabetes weniger als 3 Jahre und bei 5 mehr als 6 Jahre verstrichen waren. Wir nahmen nur solche Patienten in die Untersuchungsgruppe auf, die sich nach dem Zeugnis mehrtägiger Beobachtungen in die Krankenhausverhältnisse eingewöhnt hatten und bei denen keine Azetonurie festzustellen war. Vor Einleitung der Untersuchung erhielten die Patienten die vorgeschriebene Insulinbehandlung. Stets wurde eine Doppelbelastung vorgenommen, und zwar dem 1. Frühstück und 2. Frühstück entsprechend. Den Nüchternblutzuckerwert bestimmten wir vor der Insulinverabreichung und die zweite Belastung wurde 110 Minuten nach der ersten durchgeführt. Die Blutentnahmen erfolgten 20, 40, 60, 80 und 110 Minuten nach der ersten Belastung sowie nach der zweiten Belastung kontinuierlich in der 130., 150., 170. und 200. Minute. In den untersuchten Fällen war der Nüchternblutzuckerwert zwischen 160 und 300 mg%. Am Untersuchungstage kontrollierten wir im portionsweise eingesammelten Harn, ob infolge der Untersuchung nicht Azetonurie aufgetreten war.

Folgende Belastungsuntersuchungen wurden durchgeführt:

1. Doppelte Glukosebelastung.

In der Menge von zweimal 20—30 g stimmten die beiden Glukosegaben annähernd mit der Kohlenhydratmenge überein, die das 1. und 2. Frühstück enthielten. Sie wiesen demnach einen niedrigeren Kaloriengehalt auf als das 1. und 2. Frühstück.

2. Quark- + Glukosebelastung.

3. Sahne- + Glukosebelastung.

Bei den folgenden handelte es sich um kombinierte Belastungen, indem wir in einer Phase der Doppelbelastung zu zwei verschiedenen Gruppen rechnende Nährstoffe zuführten.

4. Glukose und Quark + Glukosebelastung.

5. Glukose und Sahne + Glukosebelastung.

6. Quark + Glukose und Quark.

7. Endlich bestimmten wir bei sämtlichen Patienten zu den angegebenen Zeitpunkten die tageszeitlichen Blutzukkerschwankungen auch bei der auf unserer Abteilung üblichen Diät. Von Quark

betrug die Einzelportion 8 g/kg, aber niemals mehr als 250 g. Die Sahne und Quarkportion hatte denselben Kaloriengehalt. (Der Quark enthielt 16,1% Eiweiß und 8,8% Fett.) Bei der unter 4 und 5 angeführten Belastung war der Kalorienwert der zugeführten Nährstoffe mit dem Wert des innerhalb der Diät gegebenen 1. und 2. Frühstücks nahezu identisch, bei der 6. Belastung etwas höher.

In der 4. und 5. Untersuchungsreihe hatte im Vergleich zur gewohnten Diät die erste Portion beim 1. Frühstück, in der 6. Untersuchungsreihe die zweite Portion beim 2. Frühstück einen höheren Kaloriengehalt, und zwar deshalb, weil wir eine Quarkmenge anzuwenden wünschten, die genügend Leucin enthielt, um eine Steigerung der endogenen Insulinwirkung herbeizuführen. Es war anzunehmen [3, 10], daß bei dieser Dosierung in der Insulinwirkung ein Unterschied zwischen den alten und neuen Patienten zutage treten wird.

Die bei ein und demselben Patienten im Verlauf der Belastungen zum Süßen benutzten Glukosemengen blieben stets unverändert. Es wurden nur diejenigen Untersuchungen ausgewertet, bei denen keine Veränderungen in den Belastungen und Zeitintervallen eingetreten waren.

Die 2. und 3. Belastung verglichen wir mit der doppelten Glukosebelastung, die 4., 5. und 6. kombinierte Belastung mit den tageszeitlichen Schwankungen bei der gewohnten Diät, so daß also Selbstkontrollversuche durchgeführt wurden.

Die Blutzuckerwerte bestimmten wir nach HAGEDORN und JENSEN.

ERGEBNISSE

Die Mittelwerte der nach den verschiedenen Belastungen eingetretenen Blutzuckerspiegelveränderungen sind in Abb. 1 und 2 zusammengefaßt. Die ausgewerteten Ergebnisse zeigen, welche Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen in der 0.

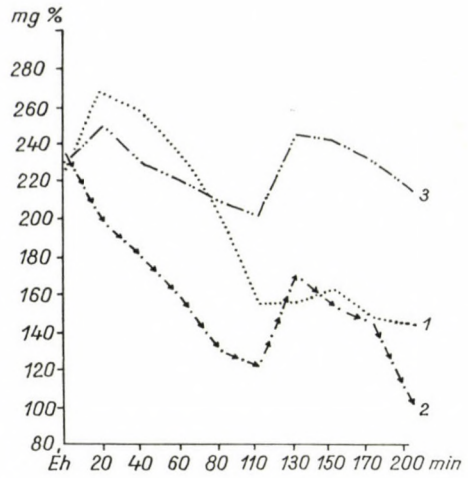


ABB. 1. Blutzuckerspiegelveränderungen nach Doppelbelastungen.
1. . . . . Glukose- + Glukosebelastung
2. → → Quark- + Glukosebelastung
3. --. .-- Sahne- + Glukosebelastung

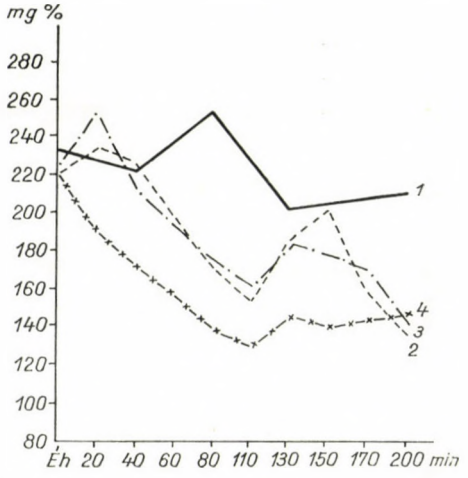


ABB. 2. Blutzuckerspiegelveränderungen im Verlauf kombinierter Doppelbelastungen
——— tageszeitliche Schwankungen
----- Glukose- und Sahne- + Glukosebelastung
-.-. Glukose- und Quark- + Glukosebelastung
-x-x Quark- + Glukose- und Quarkbelastung

TABELLE I

Vergleiche bei einfachen Doppelbelastungen

	110′—0′	110′/0′	200′—110′	200′/110′	200′—0′	200′/0′
Doppelte Glukose — Quark + Glukose						
Diff. +	41,4	16,78	14,0	7,20	45,4	14,17
^{s}Diff.**	23,41	10,25	19,86	13,26	12,86	3,88
t***	1,77	1,64	0,70	0,54	3,53	3,65
p%	10	10	50	60	1	1
Signifikant?	nein	nein	nein	nein	stark	stark
Doppelte Glukose — Sahne + Glukose						
Diff.	—39,8	—10,38	—14,8	—5,48	—64,6	—24,48
^{s}Diff.	31,68	13,06	19,51	15,53	39,31	14,32
t	1,26	0,80	0,76	0,35	1,64	1,71
p%	20	40	40	70	10	10
Signifikant?	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Sahne + Glukose — Quark + Glukose						
Diff.	81,2	27,16	28,8	12,68	110,0	38,65
^{s}Diff.	23,2	8,24	25,75	15,30	30,66	11,63
t	3,5	3,3	1,12	0,83	3,59	3,32
p%	1	1	20	40	1	1
Signifikant?	stark	stark	nein	nein	stark	stark

Diff.+ = Differenz der Blutzuckerspiegelveränderungen bzw. der Quotienten dieser Veränderungen zu den angegebenen Zeitpunkten in mg%
^{s}Diff.** = Streuung
t*** = Studentscher t-Wert

und 110. Minute der ersten Belastung, der 110. und 200. Minute der zweiten Belastung sowie in der ganzen doppelten Belastungsperiode unter Berücksichtigung der in der 0. und 200. Minute wahrgenommenen Blutzukkerwerte zutage traten. Innerhalb jeder Untersuchungsgruppe wurde festgestellt, ob ein wesentlicher Unterschied zwischen den alten und neuen Kranken besteht. Die Tabellen I, II und III enthalten die Resultate.*

Die Ergebnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung zusammenfassend, dürfen wir feststellen, daß von der Belastung mit Quark + Glukose, ob wir sie nun zur doppelten Glukosebelastung oder zur Belastung mit Sahne + Glukose ins Verhältnis setzen,

* Dem Leiter der Biometrischen Abteilung des Mathematischen Forschungsinstituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Dr. I. JUVANCZ sowie Herrn J. FISCHER danken wirauch an dieser Stelle für die Berechnungen.

Tabelle II

Vergleiche bei kombinierten Doppelbelastungen

	110′—0′	110′/0′	200′—110′	200′/110′	200′—0′	200′/0′
Glukose und Sahne + Glukose — Glukose und Quark + Glukose						
Diff.	0,7	—2,46	—0,7	2,41	0	—1,07
^{s}Diff.	22,78	8,44	20,09	12,46	18,93	7,17
t	0,03	0,29	0,04	0,19	0	0,15
p%	90	70	90	80	99	80
Signifikant?	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Glukose und Sahne + Glukose — Quark + Glukose und Quark						
Diff.	23,6	9,03	—39,8	—21,10	—16,2	—4,26
^{s}Diff.	24,94	7,96	33,70	21,83	32,74	11,91
t	0,95	1,14	1,18	0,97	0,50	0,36
p%	30	20	20	30	60	70
Signifikant?	nein	nein	nein	nein	nein	nein
Glukose und Quark + Glukose — Quark + Glukose und Quark						
Diff.	22,9	11,49	—39,1	—23,50	—16,2	—3,19
^{s}Diff.	21,06	8,29	29,95	13,58	27,12	9,52
t	1,09	1,39	1,51	1,73	0,60	0,34
p%	30	20	10	10	50	70
Signifikant?	nein	nein	nein	nein	nein	nein

die Insulinwirkung auf Grund der Blutzuckersenkung signifikant gesteigert wurde.

Im Verlauf der sog. kombinierten Belastungen, als wir in einer Phase der Doppelbelastung zwei verschiedene Nährstoffe anwendeten und die Ergebnisse mit den neben der gewohnten Diät beobachteten Schwankungen verglichen, sahen wir in sämtlichen Fällen signifikante Differenzen, die jedoch anläßlich der Quark- + Glukose- und Quarkbelastung am größten waren. In denjenigen Fällen, in welchen die Kalorienzufuhr zur Zeit der kombinierten Belastung größer war als die gewohnte Portion des 1. bzw. 2. Frühstücks, trat stets eine bedeutend größere Blutzuckersenkung ein als bei der gewohnten Diät.

Innerhalb der einzelnen Untersuchungsgruppen vermochten wir niemals einen signifikanten Unterschied im Blutzuckerabfall zwischen den alten und neuen Kranken festzustellen. Azetonurie ist weder während noch nach der Belastung aufgetreten.

TABELLE III

Vergleiche mit den tageszeitlichen Blutzuckerwerten bei der gewohnten Diät

	110′—0′	110′/0′	200′—110′	200′/110′	200′—0′	200′/0′
Tageszeitlich — Glukose und Sahne + Glukose						
Diff.	86,4	32,01	—28,6	—9,44	57,8	18,74
^{s}Diff.	35,52	10,88	21,20	11,64	26,87	8,88
t	2,74	2,94	1,35	0,81	2,15	2,11
p%	5	5	20	40	10	10
Signifikant?	ja	ja	nein	nein	nahezu	nahezu
Tageszeitlich — Glukose und Quark + Glukose						
Diff.	87,1	29,56	—29,3	—7,03	57,8	17,66
^{s}Diff.	28,76	8,95	26,07	8,96	21,98	6,94
t	3,03	3,30	1,12	0,78	2,63	2,54
p%	5	1	30	40	5	5
Signifikant?	ja	stark	nein	nein	ja	ja
Tageszeitlich — Quark + Glukose und Quark						
Diff.	110,0	41,04	—68,4	—29,71	41,6	14,47
^{s}Diff.	30,83	10,86	31,69	15,17	15,72	5,86
t	3,57	3,78	2,16	1,96	2,65	2,47
p%	1	1	10	10	5	5
Signifikant?	stark	stark	nahezu	nahezu	ja	ja

BESPRECHUNG

Der stärkste Blutzuckerabfall war nach den Quarkbelastungen zu beobachten. Die Tatsache, daß kein Unterschied zwischen den alten und neuen Patienten zu ermitteln war, bringen wir nicht mit der Leucinwirkung auf das Pankreas in Zusammenhang, sondern führen sie eher darauf zurück, daß sich bei Eiweißbelastung, obschon die Blutzuckerspiegelerhöhung minimal ist, die Insulinwirkung klar manifestiert. Wir können dies der Sahnebelastung gegenüberstellen, bei der ein schlechterer Effekt in Erscheinung trat (s. die Feststellungen über die Sahne- + Glukose- und Eiweiß- + Glukosebelastung), weil das Fett, obgleich es den Blutzuckerspiegel in geringerem Maße erhöht als das Eiweiß, bekanntermaßen antiinsulinartig wirkt. Erwähnt sei jedoch, daß nach einigen Angaben die Glukoseausströmung aus der Leber unter Leucinwirkung abnimmt [8]. Dieser Umstand vermag zu erklären, warum der hypoglykämisierende Insulineffekt nach den Quarkbelastungen sowohl bei den alten

wie bei den neuen Kranken am stärksten war.

Sämtliche Untersuchungen bestätigen übereinstimmend, daß die blutzuckersenkende Insulinwirkung und damit auch die Blutzuckerschwankungen zunahmen, als wir die Nährstoffe gemeinsam mit Glukose verabreichten. Auf Grund der Blutzuckerspiegelveränderungen wurde somit in dieser Versuchsreihe die Insulinwirkung durch die Substitution der Kolloidkohlenhydrate mit Glukose gesteigert. Dieser Tatsache kommt vom Gesichtspunkt der Insulinbehandlung zweifellos Bedeutung zu.

Im Sinne unserer Untersuchungsresultate ist das strenge Verbot der kristalloiden Kohlenhydrate im Rahmen der gebundenen Diät nicht immer berechtigt, und bei gewissen Zuständen, z. B. bei relativer Insulinresistenz, kann es — unter entsprechenden Bedingungen — erwünscht sein, einen Teil der kolloiden Kohlenhydrate mit kristalloiden Kohlenhydraten zu ersetzen.

Zusammenfassung

Durch die Substitution von kolloiden Kohlenhydraten mit Glukose in der gebundenen Diät zuckerkranker Kinder wurde die blutzuckersenkende Insulinwirkung gesteigert. Nach den Feststellungen können die kristalloiden Kohlenhydrate unter bestimmten Bedingungen auch bei nicht azidotischen Zuständen in der Diät diabetischer Kinder zur Anwendung kommen.

Dr. L. Barta
Bókay J. u. 33.
Budapest VIII., Ungarn

Literatur

1. Barta, L.: A fehérje, zsír és szénhydrát terhelések befolyása a diabeteses anyagcserére. Gyermekgyógyászat **4,** 129 (1953)
2. Ellis, A.: Increased Carbohydrate Tolerance in Diabetes following Hourly Administration of Glucose and Insulin over Long Periods. Quart. J. Med. **3,** 137 (1934)
3. Gwinup, G.: Leucin Hypoglycemia in States of Reduced Islet Function. Diabetes **11,** 397 (1962)
4. Joslin, E. P., Root, H. F., White, P., Marble, A., Bailey, C. C.: The Treatment of Diabetes Mellitus. Lea and Febiger, Philadelphia 1947
5. Kjer, K.: Investigations into the Relation of Blood Sugar to Starch in Normal Persons. Acta med. scand. **61,** 159 (1942)
6. Lichtenstein, A.: Treatment of Diabetes in Children. Acta paediat. (Uppsala) **32,** 556 (1945)
7. Müller, E.: Über Erfahrungen mit kohlenhydratreichen Kostformen beim kindlichen Diabetes. Dtsch. med.Wschr. **2,** 1489 (1936)
8. Pensuwan, S., Zacharevicz, F., Yerry, R., Frawley, T. F.: Studies on the Mechanism of Leucin-induced Hypoglycemia. Metabolism **12,** 773 (1963)
9. Rabinovitch, I. M.: Diabetes Mellitus. Canad. med. Ass. J. **61,** 367 (1949)
10. Reaven, G., Lucas, C.: The use of Insulin in the Production of 1-Leucin Induced Hypoglycemia in Normal Dogs. J. clin. Invest. **41,** 654 (1962)
11. Stolte, K.: Die Behandlung der kindlichen Zuckerkrankheit bei frei gewählter Kost. Med. Klin. **27,** 831 (1931)
12. Wishnofsky, M., Kane, A. P.: The Effect of Equivalent Amounts of Dextrose and Starch on Glycemia and Glycosuria in Diabetics. Amer. J. med. Sci. **189,** 545 (1935)

Ivemarksches Syndrom mit bilateraler Embolie der Arteria carotis communis

Von

F. Láncos, Éva Csürös, J. Kamarás und Zs. Halmai

I. Kinderklinik und II. Pathologisch-Anatomisches Institut der Medizinischen Universität Budapest

(Eingegangen am 15. März, 1964)

Als eine seltene Form der multiplen Entwicklungsanomalien ist ein Symptomenkomplex bekannt, der durch Fehlen der Milz, Herzmißbildung und partiellem Situs inversus der abdominalen Organe charakterisiert ist. Da die scheinbar abgesonderten Anomalien häufig kombiniert auftreten, taucht unwillkürlich der Gedanke einer gemeinsamen auslösenden Ursache auf. Martin [30] beschrieb 1826 einen Fall, bei dem Fehlen der Milz, Cor triloculare, Transposition der großen Gefäße und Rechtsverlagerung des Magens vorlagen. Später haben mehrere Autoren [2, 12, 32] über ähnliche Fälle berichtet. Polhemus und Schaffer [41] haben im Jahre 1952 — anhand der Mitteilung von 4 eigenen Fällen — die im Schrifttum behandelten 22 Fälle zusammengefaßt und gaben erstmals ihrer Vermutung Ausdruck, daß das häufige gemeinsame Auftreten dieser seltenen Fehlbildungen vielleicht auf eine gemeinsame auslösende Ursache zurückgeführt werden kann. Ihre Ansicht wurde auch von Baumann [3] sowie von Gasser und Willi [16] geteilt. Diese Autoren waren die ersten, die diesen Symptomenkomplex bereits bei Lebenden diagnostiziert haben. Ivemark [25] berichtete im Jahre 1955 über 69 — darunter 14 eigene — Fälle.

Bei der eingehenden Analyse der Fälle hat Ivemark gefunden, daß die im Anschluß an das Fehlen der Milz auftretenden Herzmißbildungen zu 90% im Bereich der großen Gefäße, des Conus und der Septa lagen: Truncus arteriosus persistens kam in 10 —, Atresie der Pulmonalarterie in 22 —, Stenose der Pulmonalarterie in 19 —, Transposition der großen Gefäße in 14 —, Cor biloculare in 32 — und Ostium atrioventriculare commune in 18 Fällen vor. Abnormale Lappenbildung der Lungen kam bei 46 Patienten, also bei 2/3 der Fälle vor. Von den abdominalen Organen war der Magen in 33 — und die Leber in 17 Fällen verlagert; bei 33 Patienten bestand ein Mesenterium commune. Die Milz fehlte bei sämtlichen Fällen. Auf Grund der Untersuchung von 6 Embryonen konnte Ivemark auch auf den Ursprung des Symptomenkomplexes hinweisen. Die Entwicklung der Milz nimmt — gleichzeitig mit der Ausbildung der Septa des Herzens und der großen Gefäße sowie der bronchialen Verzweigung, ferner mit der Drehung des Mesenterium commune — im 31—36 tägigen, 8—12 mm langen Embryo ihren Anfang. Erfolgt zu dieser Zeit eine Fruchtschädigung, so ist es mit dem Auftritt des Syndroms zu rechnen.

Die auslösende Ursache ist vorläufig nicht klar. Einzelne Autoren [16, 41] haben über die Grippe und die genitale Blutung der Mutter während der obigen Periode der Schwangerschaft berichtet, sie betrachten jedoch nicht dies, sondern den genetischen Defekt als die auslösende Ursache. Neulich hat SCHÖNFELD [48] auf die Rolle der genetischen Faktoren hingewiesen.

NIEMANN und PIERSON haben 1959 die Bezeichnung »IVEMARK-Syndrom« für den Symptomenkomplex vorgeschlagen. CHAPTAL berichtet bereits unter diesem Namen über seinen Fall und gibt eine Übersicht der im Schrifttum mitgeteilten 107 Fälle. Seither wurden weitere Fälle beschrieben [5, 15, 23, 26]. Die Mitteilung unseres eigenen Falles dürfte mit Rücksicht auf die der bilateralen Karotis-Embolie folgenden Gehirnembolien von Interesse sein.

FALLBERICHT

Sz. G., 2 1/2 Monate alter weiblicher Säugling. Klinikaufnahme: 10. 7. 1961.

Anamnese. Familienanamnese: negativ, Während der ersten 5 Monate der Schwangerschaft menstruierte die Mutter, sie war nicht krank. Termingerechte, normale Entbindung, Geburtsgewicht: 3200 g. Das Kind schrie sofort auf. Es war bereits bei der Geburt blau, beim Trinken und Weinen nahm die Zyanose zu.

Aufnahmestatus. Haut und Schleimhäute des in der Entwicklung zurückgebliebenen Säuglings sind zyanotisch. Trommelschlegelfinger. Keine Abweichungen über den Lungen. Rhythmischer Puls: 140/min. Der Herzspitzenstoß kann nicht genau lokalisiert werden. Herzkonturen: rechter Strenumrand, oberer Rand der III. Rippe, Medioklavikularlinie. Blasendes, beinahe die ganze Systole ausfüllendes systolisches Geräusch, mit Punctum maximum im II. parasternalen Interkostalraum. Der II. Pulmonalton ist nicht akzentuiert und nicht verdoppelt. Die Leber überragt 1 qu. F. den rechten Rippenbogen, Milz nicht tastbar. RR: 95/80 mm Hg.

Thorax-Rtg. Herz nicht vergrößert, der rechte Vorhof überragt den rechten Sternalrand. Schattenausfall an der Stelle des Aortenknopfes. Verschwommene Lungenzeichnung.

EKG: Dextrogramm, Sinustachykardie. PKG im linken parasternalen Interkostalraum: im höheren Frequenzbereich ein 3/4 der Systole ausfüllendes, rhombenförmiges systolisches Geräusch. II. Pulmonalton nicht verdoppelt. Magendarm-Rtg.: Speiseröhre nach rechts verlagert und kann bis unter den rechten Rippenbogen verfolgt werden, wo der Magen sichtbar ist. Jejunum ebenfalls nach rechts verlagert. Milz nicht sichtbar.

S G 3 mm/Stunde. Blutbild: RBK 4 500 000, Hb: 17 g%, WBZ 6000. Qualitativ: Ju 4, St 4, Se 52, Eo 2, Ly 36%. Stuhlbakteriologie: negativ.

Beim Trinken ist öfters ein zyanotischer Anfall aufgetreten, der jedoch mit Chlorpromazin-Tropfen beseitigt werden konnte.

Klinische Diagnose: Fallotsche Tetralogie? Partieller Situs inversus der abdominalen Organe und wahrscheinlich Milz-Agenesie.

Für die Betreuung des Säuglings zu Hause haben wir Chlorpromazin-Tropfen und reichliche Flüssigkeitszufuhr empfohlen

Zweite Klinikaufnahme: 7. 10. 1961. Seit der Entlassung war das Mädchen fieberfrei und fühlte sich wohl. Am Tag vor der Aufnahme wurde bemerkt, daß sie den rechten Arm und den rechten Fuß nicht bewegt.

Bei der Aufnahme Abweichungen vom früheren Status: die Trommelschlegelfinger sind ausgeprägter. Vorwölbung der linken Thoraxhälfte in der Herzgegend. Die rechte obere und untere Extremitäten

sind schlaff, gelähmt. Ausfall der Eigenreflexe, positives Babinski-Phänomen. Nasolabialfalte rechts verschwunden, hängender Mundwinkel. Sensorium klar, keine meningealen Symptome. Augenhintergrund: normal. Liquor: wasserklar mit erhöhtem Druck, Pandy negativ, Zellzahl 5/3, Eiweiß 20 mg%, Zucker 48 mg%. EEG: auf das mittlere Drittel der linken Hemisphäre lokalisierte ausgedehnte Veränderung, wahrscheinlich vaskulären Ursprungs.

Puls rhythmisch. Frequenz 185/min, RR 92/75 mmHg, SG 5 mm/Stunde. Blutbild: RBK 5 600 000, Hb 17 g%, WBZ 10 400. Coagulogramm: Gerinnungszeit 1 Minute, Blutungszeit 45 sec. Serum-Gesamteiweiß: 7,9 g%. Elektrophorese: Alb.: 41%, α_1-Glob.: 14%, α_2-Glob.: 134,7%, β-Glob.: 15,3%, γ-Glob. 16%. A/G: 0,7.

Wir halten die Erkrankung für eine Gehirnembolie. Nach Sedativa und Vitamin C, E und P tritt Besserung ein, die rechtsseitigen oberen und unteren Gliedmaßen bewegen sich wieder, die Fazialisparese verschwindet nahezu vollständig. Nach 23tägiger Behandlung wird das Kind entlassen und die Fortsetzung der Therapie zu Hause empfohlen.

Dritte Klinikaufnahme: 5. 2. 1962. Nach der Mitteilung der Mutter traten seit der Entlassung keine zyanotischen Anfälle auf, das Mädchen konnte die rechte Hand und den rechten Fuß ziemlich gut bewegen. Am Tag der Aufnahme trat beim Weinen eine sich auf den ganzen Körper erstreckende Eklampsie auf, die 1 1/2 Stunden dauerte, das Gesicht des Mädchens verzog sich nach rechts.

Aufnahmestatus: Die Extremitäten erscheinen rechts spastisch, links paralytisch. Beiderseits Pferdefußstellung und Patellaklonus; klonische Spontanbewegungen der rechten unteren Extremität. Nasolabialfalte links verschwunden. Mundwinkel nach rechts verzogen. Der Blick ist nach rechts und oben fixiert. Bauchdeckenreflexe nicht auslösbar. Keine Nakkenstarre, keine meningealen Symptome. Unveränderte Herzkonturen und Auskultationsbefunde.

Thorax-Rtg.: Herz nach sämtlichen Richtungen etwas vergrößert, in der rechten Schräglage tritt der Bogen der rechten Kammer ausgeprägter in Erscheinung, in der linken Schräglage ist der rechte Vorhof größer; helle Lungenfelder. EKG: Nach rechts deviierende elektrische Hauptachse. In den thorakalen Ableitungen Zeichen der Rechtshypertrophie zu sehen. PKG: unverändert.

Augenhintergrund normal; mittelmäßig erweiterte, runde, auf Licht gut reagierende Pupillen, konjugierte Rechtsdeviation. EEG: kaum nachweisbare Gehirnaktivität, Puls rhythmisch, Frequenz 150/min; RR 85/75 mm HG, SG 4 mm/Stunde. Blutbild: RBK 5 400 000, Hb 14,4 g%, WBZ 12 000; qualitativ: Ju 3, St 4, Se 52, Mo 2, Ly 38%.

Vom zweiten Tag der Hospitalisierung war das Mädchen stets fiebernd, die Temperatur erreichte zuweilen 39° C und verminderte sich kaum auf die Behandlung. Es traten Sensoriumstörungen auf, plötzlicher Tod.

Klinische Diagnose: Fallotsche Tetralogie? Transpositio ventriculi, duodeni et jejuni. Embolisatio cerebri multiplex. Encephalitis? Asplenia?

Sektionsprotokoll (No. 6618): In der Bauchhöhle liegen Leber und Duodenum links und der Magen rechts. Eine Milz kann nicht gefunden werden. Herz: 6 × 4 × 2 cm, rechte Kammer auffallend erweitert, ihre Wand ist 4 mm dick, hellrosa, mit erhaltener Struktur. Kammerseptum 6 mm dick. Im oberen Abschnitt gelangen wir durch eine 4 mm weite Öffnung in die linke Kammer, deren Wand 4 mm dick ist. Vom Vorhofseptum ist nur der hintere, halbmondförmige Randteil anzutreffen. Die gemeinsame Vorhofhöhle ist von der rechten bzw. linken Kammer durch ein gemeinsames venöses Ostium getrennt. Die freien Randteile der Klappen sind verdickt. Abgang der Aorta mit einem Umkreis von 32 mm aus der rechten Kammer (Abb. 1). Membranöse Aortenklappen. Abgang der Kranzgefäße aus den

Aortenklappenbeuteln. Regelrechter Ablauf der Aorta und Abgang der Kranzgefäße. Die Interkostalgefäße zeigen einen anomalen Abgang. Abgang der Pulmonalarterie ebenfalls aus der rechten Kammer,

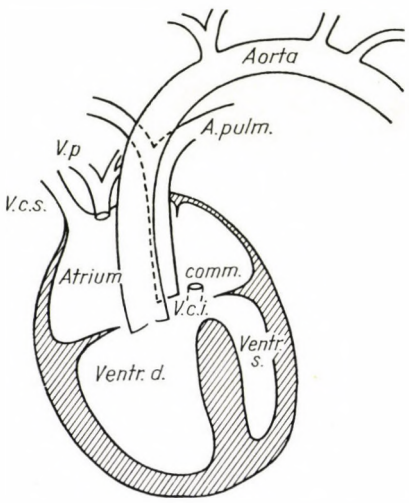


ABB. 1. Schematische Darstellung des Herzens

hinter der Aorta, ein wenig nach links verlagert. Die Wand der rechten Kammer ist beim Abgang des Gefäßes 3,5 mm dick. Ihre Höhle wird von einem zylinderförmigen Muskelstrang — mit einem Durchmesser von 7 mm — überbrückt, wodurch die Mündungen der beiden großen Gefäße voneinander getrennt werden. Die Pulmonalarterie — mit einem Umkreis von 20 mm — hat zwei verdickte Klappen, mit flacher Oberfläche. Der Ductus Botalli ist verschlossen. Die Lungenvenen ergießen sich vereint in den rechten Vorhofteil, ebendahin mündet auch die obere Hohlvene während die untere an der linken Seite des Vorhofseptums abgeht. Die Lumina der Carotis sowie das der rechten oberen Kopfarterie an der Schädelbasis sind von rötlichem, dichtem Blutgerinnsel straff ausgefüllt. Die Pigularvenen sind beiderseits frei, mit glatter Wand.

Die Schädelgruben sind auffallend flach, die Pia mater blutreich. Die Gehirnsubstanz ist links dem kortikalen Teil des Scheitel- und Schläfenlappens entsprechend aufgeweicht, Hirngewebe ist nur in Inseln zu erkennen. Die Struktur der rechten Hemisphäre ist gut erhalten, an der Schnittfläche treten die Gefäßquerschnitte deutlich in Erscheinung (Abb. 2).

Histologische Untersuchung: Pia mater rechts hochgradig verbreitert, ödematös, in ihrem Grundgewebe sind Lymphozyten in großen Mengen zu beobachten. Erweiterte und mit roten Blutkörperchen bis zum Strotzen gefüllte Kapillaren. In den einzelnen Venen sind abwechselnd aus sich homogen rosa färbendem Fibrin bzw. roten Blutkörperchen gebildete Schichten zu sehen. Lymphozyteninfiltration in der verdickten Wand der Venen. Die entzündliche Infiltration greift der Gefäße entlang auch auf die ödematös aufgelokkerte Substanz des benachbarten Gehirngewebes über.

Im vom Blutgerinnsel versperrten Abschnitt der Carotis communis erwies sich die untersuchte Wandpartie für normal, das Lumen ist vom geschichteten, keine Zeichen der Läsion aufweisenden Blutgerinnsel ausgefüllt.

Diagnose: Cor triloculare biventriculare. Defectus septi membranacei ventriculorum cordis. Ostium venosum commune. Transpositio aortae. Hypoplasia arteriae pulmonalis. Hypertrophia ventriculi dextri cordis. Embolia arteriae carotidis communis l. u. Emollitio hemisphaerii cerebri l. s. Situs inversus ventriculi et duodeni. Agenesia lienis. Inflammatio leptomeningis cerebri praecipue l. d.

Wie aus dem Sektionsprotokoll ersichtlich, bestand bei dem Säugling ein IVEMARKsches Syndrom: Herzmißbildung, Fehlen der Milz und partielle Transposition der abdominalen Organe.

Außer den bereits besprochenen anatomischen Anomalien kommen

ABB. 2. Die eröffnete rechte Kammer; der Papierstreifen liegt im Conus pulmonalis. Der Pfeil weist auf den Thrombus in der rechten Carotis communis hin

beim IVEMARKschen Syndrom klinische Eigenheiten vor, die mit dem Fehlen der Milz in Zusammenhang gebracht werden können: und zwar die Veränderungen des Blutbildes und eine erhöhte Neigung zu Infektionen.

Infolge des Fehlens der Milz sind an der Peripherie der Erythrozyten sog. Heinzsche Körperchen zu sehen: kugelförmige Gebilde, die sich durch Brillantcresylblau-Färbung nachweisen lassen. Der Einfluß der Milz auf ihre Entstehung wurde zuerst von SCHILLING erkannt. Sie sind bei splenektomierten Kranken und bei Frühgeborenen mit unentwickelter Milz anzutreffen. Der Verdacht der Milzagenesie taucht auf, wenn die Zahl der Heinzschen Körperchen 10% übersteigt und sie über längere Zeit nachgewiesen werden können. Durch die Anwesenheit von Howell-Jolly-Körperchen und Erythroblasten wird die Diagnose bestätigt [16, 36], ihr Vorhandensein ist jedoch nicht obligatorisch.

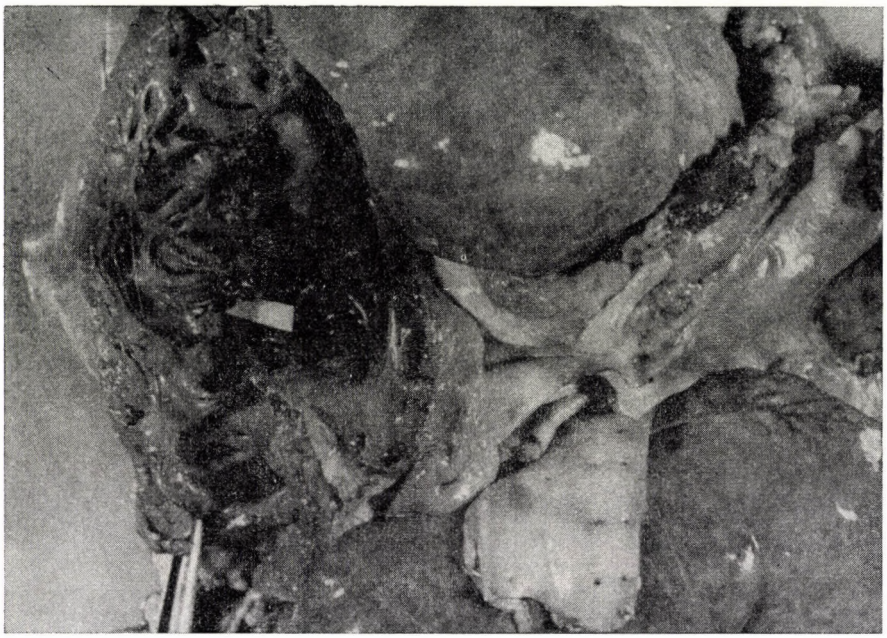


Abb. 3. Die eröffnete rechte Kammer, der Papierstreifen liegt in der rudimentären linken Kammer

Abb. 4. Querschnitt durch das Gehirn, links: zugrundegegangene Gehirnsubstanz

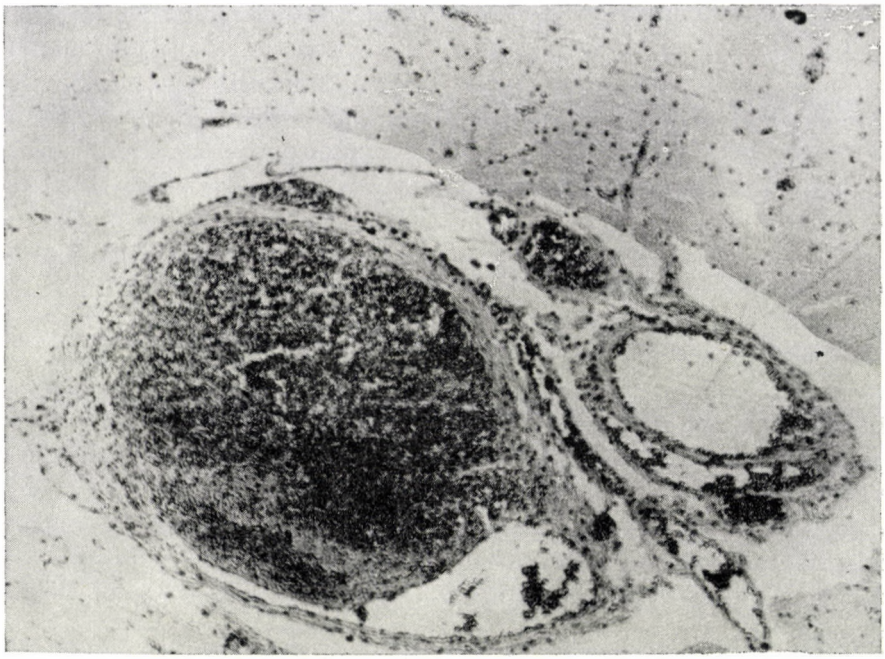


Abb. 5. Teilansicht der Leptomeninx, in der Vene ist ein Thrombus sichtbar

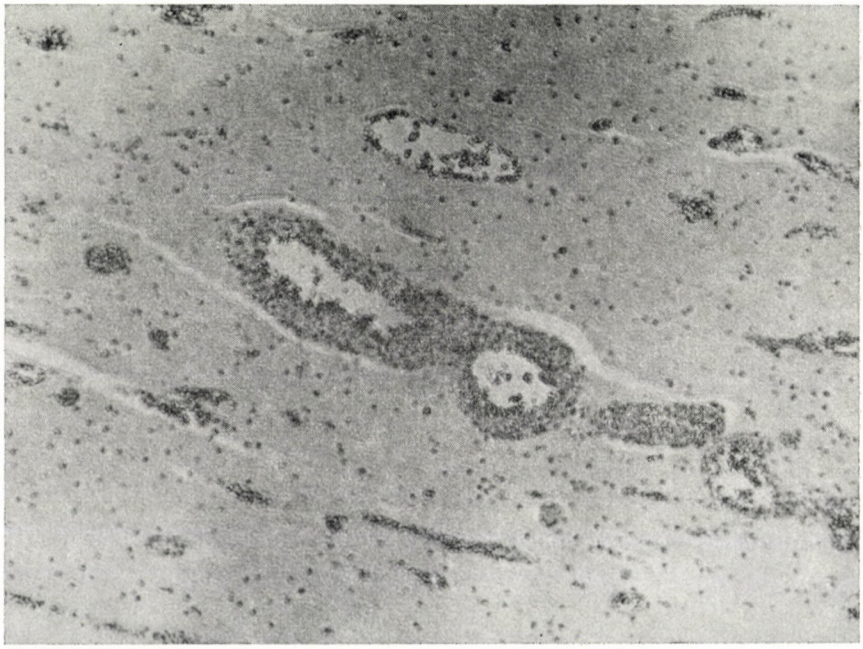


Abb. 6. Ödematöses Gehirngewebe, lymphozytäre Infiltration um das Gefäß

Auf die Bezeichnungen zwischen der erhöhten Neigung zu Infektionen und dem Fehlen der Milz bei Kindern haben KING und SHUMACKER aufmerksam gemacht [28]; sie haben zwei Säuglinge nach wegen CHAUFFARD — MINKOVSKYscher-Krankheit durchgeführter Splenektomie an septischer Meningitis verloren. Als Erklärung haben sie darauf hingewiesen, daß die Milz eine Hauptsammelstelle der bei der Antikörperbildung wichtigen Lymphozyten ist. Seither haben auch andere Autoren [24, 45] über schwere Infektionen bei splenektomierten Kindern unter 10 Jahren berichtet. Bei isoliertem Fehlen der Milz und IVEMARK-Syndrom wurden ähnliche Beobachtungen gemacht.

Bei unserem Fall bestand aber außer dem IVEMARKschen Syndrom auch der beiderseitige Verschluß der Art. carotis communis. Nun ergibt sich die Frage, wie häufig der embolische Verschluß dieser beiden großen Arterien im Säuglingsalter vorkommt, und in welchen Zusammenhang er mit dem IVEMARKschen Syndrom gebracht werden kann?

Nach TYLER und CLARK [53] kommen neurologische Komplikationen bei zyanotischen Kranken mit einem kongenitalen Vitium zu 25,4% vor; 14% waren zerebrovaskulärer Art und der Verschluß der Art. carotis communis kam bei keinem Fall vor. THIEFFRY und Mitarbeiter [51] haben 8 eigene und 52 aus dem Schrifttum gesammelten Fälle mit Carotisverschluß bei Patienten unter 20 Jahren geprüft und unter ihnen nur 2 mit einem kongenitalen Vitium verbundene Fälle gefunden: den 13monatigen Patienten von GROSS [20] mit Fallotscher Tetralogie und MYMINS Patienten mit Aortencoarctation, bei denen der unilaterale Verschluß der Art. carotis interna vorlag. In den kleineren Gehirnarterien und in dem venösen Sinus tritt häufiger eine Thrombose bzw. eine Embolie auf [6, 29, 37, 43, 46, 47].

In beiden Fällen kann die Veränderung als die Ausgangsstelle einer Infektion eine Rolle spielen. Bei zyanotischen Kranken mit kongenitalem Vitium kann ein zerebraler Abszeß auch ohne Embolie oder Thrombose auftreten. Dies wird von der durch die Gehirnhypoxie bedingten Nervenzellschädigung sowie von dem Umstand begünstigt, daß das Blut infolge des Rechts-Links-Shunt das pulmonale Kapillarsystem nicht passiert, von dem die Bakterien — ähnlich wie vom RES — eliminiert werden [58].

Es kann weiterhin angenommen werden, daß bei der Entstehung der Thromboembolien auch die Blutgerinnungsstörung der zyanotischen Kranken eine Rolle spielt. Die Ansichten der Autoren teilen sich in dieser Beziehung. Nach einigen vermindert sich neben dem Plasmavolumen auch der Fibrinogen- und Thrombozytengehalt des Blutes, was sich in der Richtung der Blutungen auswirkt. Nach den Untersuchungen von FONÓ und Mitarb. [14] fällt hier der Hypernaträmie eine Rolle zu. Dagegen wurde von uns bei Kindern mit Herzmißbildung und Zyanose eine beschleunigte Blutgerinnung gefun-

den, was wir mit der infolge der Hypoxie verminderten Aktivität des thrombin-inaktivierenden Enzyms in Zusammenhang brachten [52]. Die Frage konnte noch nicht endgültig klargestellt werden, allerdings steht es fest, daß eine Thromboembolie bei zyanotischen Kranken verhältnismäßig selten vorkommt und ihr Auftritt gewöhnlich mit Exsikkose oder interkurrenter Krankheit zusammenfällt.

Es kann mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß in unserem Fall ein sich am 31—35. Tag des fötalen Lebens einwirkender schädigender Faktor den partiellen Situs inversus der abdominalen Organe, die Milzagenesie und die Herzmißbildung herbeigeführt hat. Das Fehlen der Milz und die Zyanose haben den Aufritt der Leptomeningitis begünstigt. Die zu verschiedenen Zeitpunkten plötzlich aufgetretene bilaterale Hemiplegie dürfte durch die Embolie der Art. carotis communis zuerst auf der einen, sodann auf der anderen Seite erklärt werden, die ihrerseits zur Ausbildung der Infektion wahrscheinlich ebenfalls beigetragen hat.

Zusammenfassung

Bei einem 10monatigen Säugling, der an einer nach wiederholter Embolie der Art. carotis communis aufgetretenen Meningoenzephalitis gestorben ist, wurde in vivo eine mit Zyanose verbundene Herzmißbildung und partieller Situs inversus diagnostiziert. Bei der Sektion wurde außerdem Milzagenesie gefunden. Über das kombinierte Vorkommen des bilateralen Verschlusses der Art. carotis mit den obigen Befunden, d. h. dem Ivemarkschen Syndrom wurde bisher nicht berichtet. Im Zusammenhang mit dem Fall wird eine kurze Übersicht des sich mit dem Ivemarkschen Syndrom und dem embolie-bedingten Verschluß der Art. carotis befassenden Schrifttums gegeben.

Schrifttum

1. Aguilar, M. J., Brodie, S. H., Crane, J. T.: Syndrome of Congenital Absence of the Spleen with Associated Cardiovascular and Gastroenteric Anomalies. Circulation **14,** 520 (1956)
2. Arnold, J.: Ein Fall von Cor triloculare biatriatum. Communication der Lungenvenen mit der Pfortader und der Mangel der Milz. Virchows Arch. path. Anat. **42,** 449 (1868)
3. Baumann, J.: Agenesie der Milz, Herz und Gefäßmißbildungen und Situs inversus partialis, ein charakteristisches Symptomenkomplex. Helv. paediat. Acta. **9,** 199 (1954)
4. Bush, J. A., Ainger, L. E.: Congenital Absence of the Spleen with Congenital Heart Disease. Pediatrics **15,** 93 (1955)
5. Badr-el-Din, M. K.: Syndrome of Levocardia, Multiple Cardiac Defects, Situs inversus and Absent Spleen. Amer. Heart J. **63,** 115 (1962)
6. Berthrong, M., Sabiston, D. C. Jr.: Cerebral Lesion in Congenital Heart Disease. Review of Autopsies in 162 Cases. Bull. Johns Hopkins Hosp. **89,** 384 (1951)
7. Bugár-Mészáros, K., Kovács, F., Fonó, J.: Agyi thrombosisok és emboliák anticoaguláns kezelése. Orv. Hetil. **101,** 478 (1960)
8. Chaptal, J., Cazal, P., Jean, R., Bonnet, H., Mandin, A.: Agénésie de la rate, situs inversus et cardiopathies complexes (Syndrome d'Ivemark). Pédiatrie **15,** 125 (1960)
9. Clarke, E. M. D., Harris, P.: Thrombosis of the Internal Carotid Artery. Lancet **1,** 1085 (1958)
10. Clark, R. M., Linell, E. A.: Prenatal Occlusion of the Internal Carotid Artery. Case Report. J. Neurol. Neurosurg. Psychiat. **17,** 295 (1954)

11. Cserháti, E., Kelemen, J., Hittner, I.: Lépagenesia, pancreas anulare és duodenumatresia együttes előfordulása. Gyermekgyógyászat **13,** 23 (1962)
12. Durie, B., Wyndham, N. R.: Description of Two Human Specimens with Congenital Absence of Spleen, Abnormal Arrangement of Great Vessels, Abnormal Cardiac Cavities and other Congenital Defects. Med. J. Aust. **2,** 174 (1942)
13. Fischer, R. G., Friedmann, R. R.: Carotid Artery Thrombosis in Persons Fifteen Years of Age or Younger. J. Amer. med. Ass. **170,** 1918 (1959)
14. Fonó, R., Miltényi, M., Forrai, Gy., Büki, B.: Thromboelastographiás vizsgálatok congenitális vitiumos hypernatraemiás gyermekeken. Orv. Hetil. **103,** 299 (1962)
15. Fontan, A., Verger, P., Battin, J. J., Alberty, N.: Cardiopathie congenitale complexe. Situs inversus et agenesie splénique. Syndrome d'Ivemark Arch. franç. Pédiat. **19,** 107 (1962)
16. Gasser, C., Willi, H.: Spontane Innerkörperbildung bei Milzagenesie. Helv. paediat. Acta **7,** 369 (1952)
17. Goldstein, S. L., Burgess, J. P.: Spontaneous Thrombosis of the Internal Carotid Artery in a 7-year old Child. Amer. J. Dis. Child. **95,** 538 (1958)
18. Gottsegen, Gy., Antony, M., Szám, I.: Marfan syndroma-pseudo-truncus arteriosus-agytályog. Orv. Hetil. **99,** 1685 (1958)
19. Gross, R. E.: Arterial Embolism and Thrombosis in Infancy. Amer. J. Dis. Child. **70,** 61 (1945)
20. Gutheil, H.: Cerebrale Komplikationen bei angeborenen Herzfehlern. Z. Kinderheilk. **84,** 596 (1960)
21. Hanna, R.: Cerebral Abscess and Paradoxical Embolism Associated with Congenital Heart Disease. Report of Seven Cases, with Review of Literature. Amer. J. Dis. Child. **62,** 555 (1941)
22. Hicks, S. P., Warren, S.: Infection of the Brain without Thrombosis, Analysis of 100 Cases with Autopsy. Arch. Path. **52,** 403 (1951)
23. Horky, J.: Vrozená srdecni vada s agenezi sleziny Čs. Pediat. **16,** 460 (1961)
24. Huntley, C. C.: Infection Following Splenectomy in Infants and Children. Amer. J. Dis. Child. **95,** 477 (1958)
25. Ivemark, B. I.: Implications of Agenesis of the Spleen on the Pathogenesis of Conotruncus Anomalies in Childhood. Acta paediat. (Uppsala) **44,** Suppl. 104 (1955)
26. Kasparova, O., Karia, H.: Levokardie s asplenii (Ivemark syndrom) diagnostikovaná za zivota. Čs. Pediat. **16,** 827 (1961)
27. King, H., Shumacker, H. B.: Splenic Studies. Susceptibility to Infection after Splenectomy Performed in Infancy. Ann. Surg. **36,** 239 (1952)
28. Levy, D.: Congenital Malformation of the Heart and the Great Vessels Associated with Congenital Absence of the Spleen. Arch. Dis. Childh. **32,** 131 (1957)
29. Miettinen, M.: On Thrombosis in Children. Acta paediat. (Uppsala) **39,** 267 (1950)
30. Martin, M. G.: Observation d'une deviation organique de l'estomac, d'une anomalie dans la situation, dans la configuration du coeur et des vaisseaux qui en partent ou qui s'y rendent. Bull. Soc. Anat. Paris. **1,** 39 (1826)
31. Matson, D. D., Salam, M.: Brain Abscess in Congenital Disease. Pediatrics, **27,** 772 (1961)
32. McLeans, S., Craig, H. R.: Congenital Absence of Spleen. Amer. J. med. Sci. **164,** 703 (1922)
33. Monnet, P., Verney, R.: Cardiopathie congénitale complexe associée à une agénésie splenique et des anomalies de position des viscères abdominaux. Arch. franç. Pédiat. **17,** 451 (1960)
34. Murphy, J. W., Mitchell, W. A.: Congenital Absence of the Spleen. Pediatrics **20,** 253 (1957)
35. Niemann, N., Pierson, M.: Polydystrophie caracterisée par l'association de malformation de la rate avec cardiopathie congénitale et inversion des viscères thoraciques et abdominaux. Pédiatrie **14,** 335 (1959)
36. Nihoyannopoulos, J., Zannos, L., Oeconomou-Mavrou, C., Statherou, E.: Report of Case with Congenital Absence of Spleen and Levocardia. J. Clin. Path. **9,** 323 (1956)
37. Oberst, B. B.: Paroxysmal Tachycardia with Cerebral Embolus. J. Pediat. **44,** 203 (1954)
38. Perrot, R., Lepintre, J., David, J., Dubois, J. P., Depont, H.: Thrombose de la carotide interne chez un enfant de onze ans. Arch. franç. Pédiat. **16,** 1140 (1959)
39. Péter, Á., Szutrély, G.: Über die neurologischen Komplikationen der kongenitalen Vitien. Psychiat. Neurol. (Basel) **139,** 529 (1960)
40. Péter, Á.: Cyanosissal járó congenitális vitiumhoz társuló agytályog. Orv. Hetil. **100,** 552 (1959)

41. Polhemus, D. W., Schaffer, W. B.: Congenital Absence of the Spleen. Case Report and Review of the Literature. Pediatrics. **9,** 696 (1952)
42. Rob, C., Wheeler, E.: Thrombosis of Internal Carotid Artery Treated by Arterial Surgery. Brit. med. J. **2,** 264 (1957)
43. Romhányi, J.: Veleszületett szívbajhoz csatlakozó agyembólia. Orvosképzés **28,** 170 (1938)
44. Shapiro, R.: Thrombosis of the Internal Carotid Artery. Radiology **58,** 94 (1952)
45. Smith, C. H., Erlandson, M., Schulman, I., Stern, G.: Hazard of Severe Infections in Splenectomized Infants and Children. Amer. J. Med. **22,** 390 (1957)
46. Stevens, H.: Carotid Artery Occlusion in Childhood. Pediatrics **23,** 699 (1959)
47. Schölzel, P., Domanovszky, K.: Kasuistischer Beitrag zum Problem der Embolie der Art. cerebri media. Radiol. clin. (Basel) **29,** 16 (1960)
48. Schönfeld, E. A., Frischman, B.: Syndrome of Spleen Agenesis. Defects of the Heart and Vessels and Situs Inversus. Report of a Case Suggesting Heredity as an Etiological Factor. Helv. paediat. Acta **13,** 636 (1958)
49. Szénásy, J., Parajcz, E.: Agytályog gyermekkorban. Gyermekgyógyászat **11,** 298 (1960)
50. Teng, P., Goldenberger, E. D.: Thrombosis of Internal Carotid Artery in a Five-year-old Child. Amer. J. Dis. Child. **99,** 228 (1960)
51. Thieffry, S., Joseph, R., Arthuis, M., Martin, C.: Les occlusions arterielles carotidosylviennes de l'enfant. Arch. franç. Pédiat. **18,** 1269 (1961)
52. Tomory, E., Láncos, F.: Adatok a cyanosissal járó congenitális vitiumosok alvadászavarához. Gyermekgyógyászat **2,** 167 (1951)
53. Tyler, H. R., Clark, D. B.: Incidence of Neurological Complications in Congenital Heart Disease. Arch. Neurol. Psychiat. (Chic.) **7,** 77 (1957)
54. Verharen, A. D., Moschakis, E.: Saddle Embolus in an Infant with Cyanotic Congenital Heart Disease. Ann. Surg. **153,** 209 (1961)
55. Wenner, J.: Untersuchungen über die Hypoxie des Gehirns bei einem Säugling mit angeborenen Herzfehlern. Mschr. Kinderheilk. **109,** 103 (1961)
56. Wisoff, H. S., Rothballer, A. B.: Cerebral Arterial Thrombosis in Children. Arch. Neurol. (Chic.) **4,** 258 (1961)
57. Wood, F., Tooke, J.: Carotid Artery Occlusion and its Diagnosis by Ophthalmodynamometry. J. Amer. med. Ass. **165,** 1264 (1957)
58. Wood, W. B., Smith, M. R., Perry, W. D., Berry, J. W.: Studies on the "Cellular Immunology of Acute Bacteriaemia". J. exp. Med. **94,** 521 (1951)

Dr. F. Láncos
Bókay J. u. 53,
Budapest VIII., Ungarn

Clinical Aspects of Blunt Chest Injuries in Childhood

By

P. KEMÉNY, GY. KÖTELES and F. DÁNIEL

Madarász-Street Children's Hospital, Budapest

(Received March 31, 1964)

The number of accidents in childhood is continuously increasing all over the world. The incidence of thoracic injuries among all the injured children is 3.4 per cent in DAMJE's material, and 2.8 per cent among the 5580 patients admitted to our hospital after having suffered some accident. In the majority of this 2.8 per cent the bones and the soft tissues of the thorax were affected. Owing to the flexibility of bones in young age, the ribs are fractured less often than in adults. On the other hand, young bones being easily compressible they provide less protection against injuries. Therefore, direct trauma or a contrecoup effect may sooner injure the intrathoracic organs in children than in adults [6, 18]. — The flexibility of children's bones does not exclude the possibility of multiple rib fractures even in premature infants, sometimes without damaging the intrathoracic organs.

OBSERVATIONS

Multiple rib fractures may arise also in consequence of certain medical manipulations, as shown by the following case.

Case 1. K. T., a 3-month-old infant was admitted with bilateral pneumonia, in a critical condition. At night, apnoea occurred and the patient was resuscitated with external thoracic massage. This was effective in a few minutes but two days later X-rays revealed fractures of the seventh to ninth ribs on the right side. Later X-rays showed callus formation at the sites of the fractures (Fig. IA). Apart from the pneumonic ones no other pulmonary symptoms developed and recovery was uneventful.

Case 2. N. L. Healed multiple rib fractures as an additonal finding were found beside a subarachnoid haematoma following skull injury in a 5-month-old infant. No pulmonary symptoms had ever been noted by the parents, but X-rays (Fig. 1B) showed callus formation at the site of fractures on the third to eighth ribs on the left side.

Synchondrolysis of the sternum is a rare injury which occurs only in children. Two such cases have been published from our hospital [10]. One of them was that of

Case 3. S. S., a 12-year-old boy who had fallen from a tree. On admission he was complaining of chest pain. On physical examination a tender swelling was felt over the sternum. A lateral X-ray film (Fig. 2), showed synchondrolysis between the first and second segments of the corpus sterni, with the proximal part dislocated

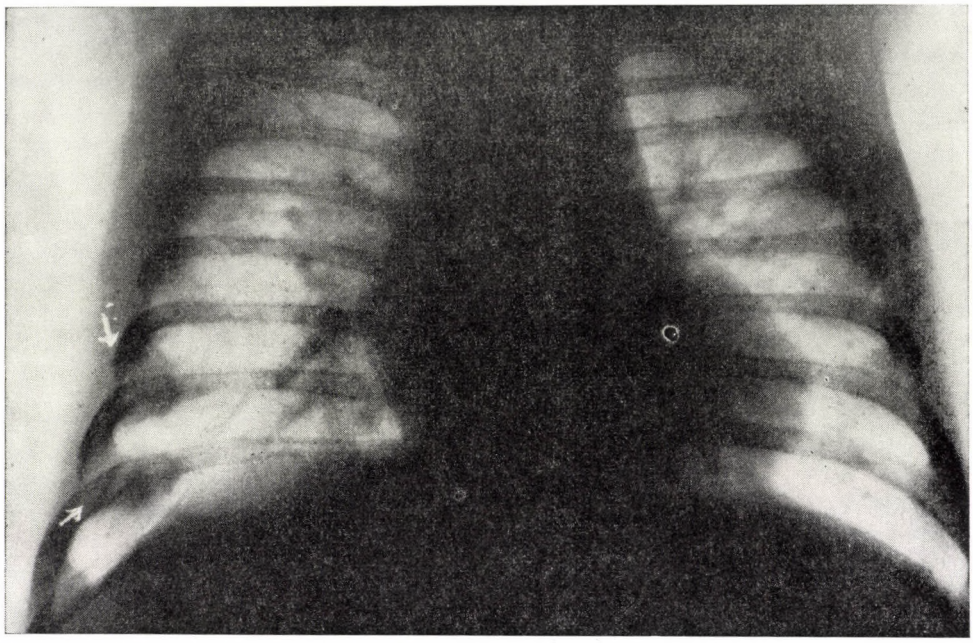


FIG. 1A. Case 1. Fractures healed with callus formation of the seventh to ninth ribs on the right side

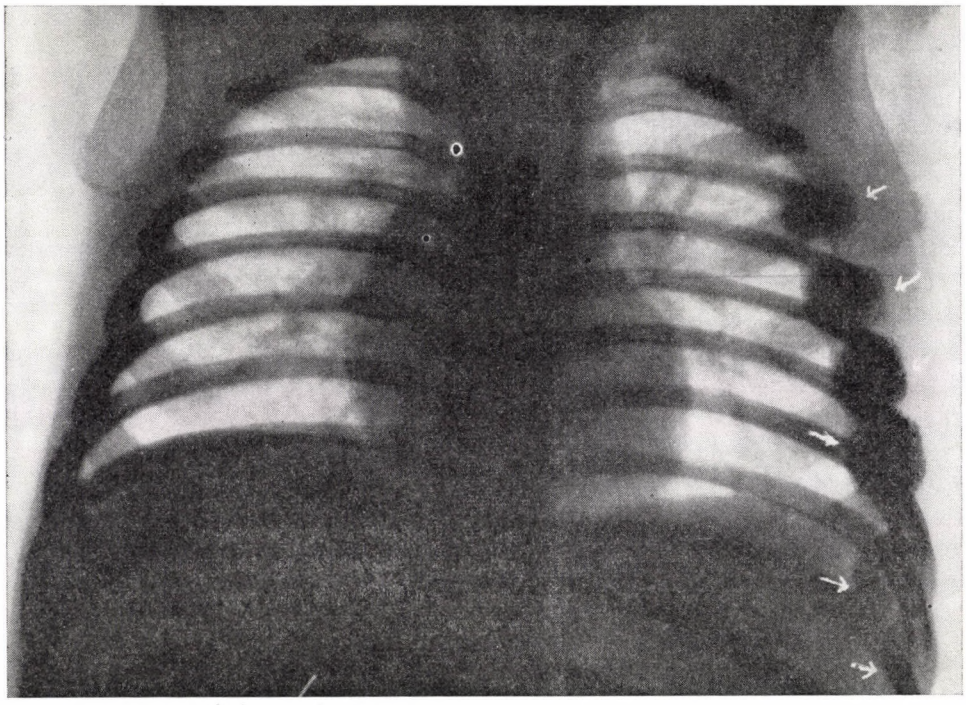


FIG. 1B. Case 2. Intensive callus formation at fracture sites on the third to eighth ribs on the left side

backwards. — On conservative treatment the patient became free of complaints in 12 days. A radiograph taken 19 months after the accident showed normal conditions.

Pulmonary, pleural and mediastinal injury suffered without costal injury or in association with unimportant rib fractures in children have scarcely been mentioned in the literature. SCHWARTZ and BORMANN [17] published four such cases, BRUGGER and SPÄNGLER [2] one case. Of the six patients of GREENING et al. [8], two were children. In adults this kind of injury is much more frequent [6, 8, 11, 14, 16]. In our patient material the following types have been observed:

pulmonary haematoma of pneumonic character;

cystic pulmonary lesion;

pulmonary haematoma accompanied by pneumothorax, haemothorax or haemopneumothorax;

mediastinal haematoma and/or emphysema.

Pulmonary lesion (haematoma) of pneumonic character develops either immediately or shortly after the injury. The first physical examination and radiogram sometimes fail to reveal any change but in a few hours extensive lesions may be observed. The physical and X-ray findings correspond to pneumonia. The course, however, is different from that of inflammatory disease. Haematoma develops and also disappears more rapidly than the pneumonia. At necropsy or in surgical cases an extensive intra-pulmonary haematoma is found [8, 15]. — The lesion is not identical with the traumatic atelectasis observed in De TAKATS' animal experiment [4] which was the result of reflex bronchospasm. It cannot be excluded, however, that the same injury which causes haematoma produces also bronchospasm and the atelectasis brought about in this way may contribute to the development of the radiological findings.

FIG. 2. Case 3. Synchondrolysis between the first and second segments of the corpus sterni

Case 4. S. L., a 12-year-old boy had fallen from a swing and hit the left side of his chest. A few hours later he was admitted in a serious condition. On the chest wall there was no external injury, but the patient complained of pain presenting in the epigastric area. Breath sounds were weak, on palpation some tenderness was felt below the right costal margin. X-rays

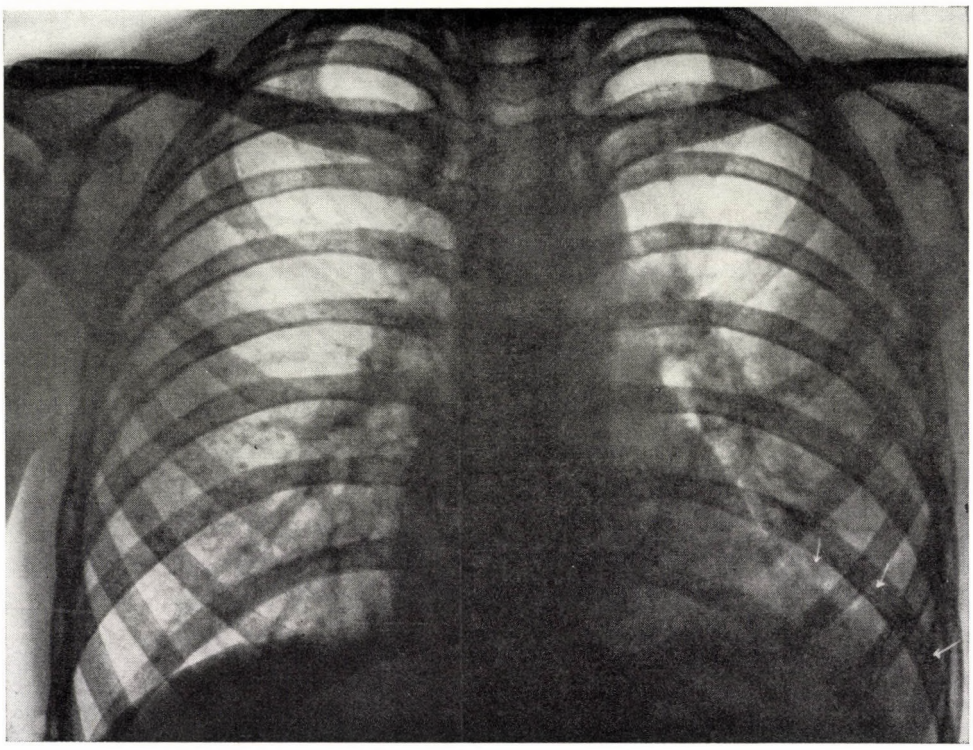


FIG. 3

(Fig. 3) showed a blurred margin of the left diaphragm with an inhomogeneous opacity of a finger's breadth above it. A week later the opacity was found to have cleared up completely with only a small adhesion over the diaphragmatic dome on the left side. At this time the patient presented no symptoms and had no complaints.

Thoracic haemorrhage is induced either by direct traumatic action or by crushing produced by a contrecoup mechanism [15, 16]. It has been supposed that a blow to the chest causes the lung to rupture if it is filled with air and deflation is hindered by the simultaneous reflex glottis spasm caused by the injury *(éclatement par compression)* [6]. Development of haematoma has also been explained by a rupture of the vessels lying close to the bronchi which are made to kink by the trauma.

Lung lesions of the cystic type develop when the trauma causes compression of the lung to such an extent that a tear results in the parenchyma. The damaged area is filled with blood from the injured vessels and thus a collection of blood occurs in the elastic lung tissue and the radiograph reveals a round opacity [11]. If from the injured alveoli air escapes into the haematoma cavity, a fluid level appears in it.

Case 5. L. J., an 11-year-old boy had fallen in a ditch and hit his back. Following the fall he had complained of chest

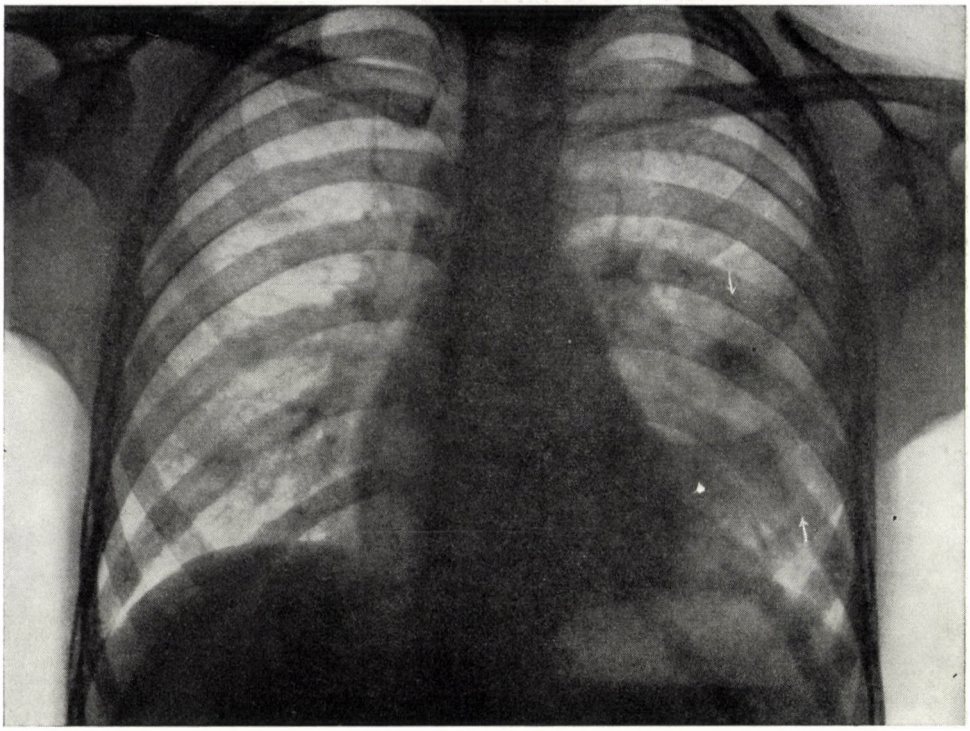
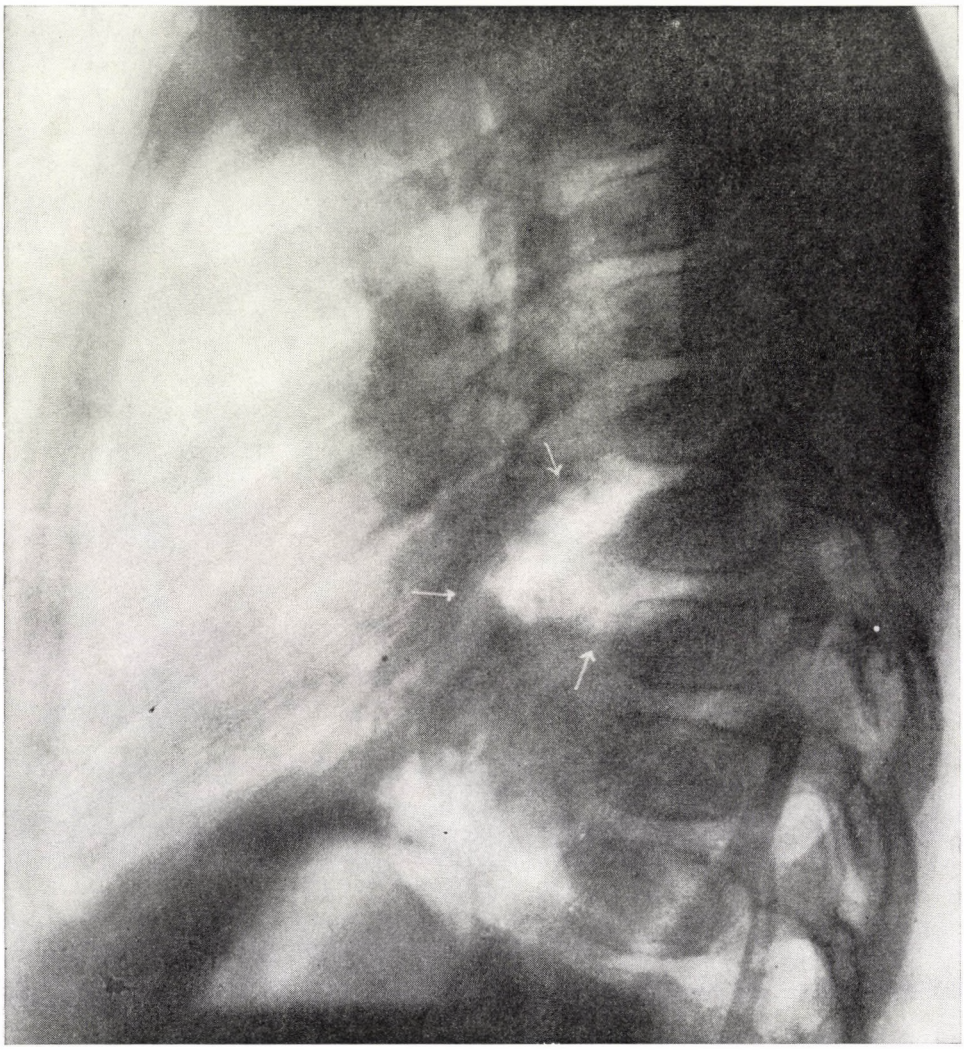


FIG. 4A. Case 5. Inhomogeneous opacity in left lower lung field

pain. At admission a bluish tender swelling, about the size of a palm, was felt on palpation below the right scapula. Over the diaphragm the breath sounds were weak, the radiograph (Fig. 4A) revealed a normal thoracic wall with an intensive inhomogeneous opacity in the left middle and lower lobes. A lateral film (Fig. 4B) showed a circumscribed clear field in the upper part of the roughly round opacity. A tomograph in 3 cm depth dorsally (Fig. 4C), taken ten days later, showed within the opacity irregular clear areas about the size of an apple. Recovery was uneventful. At a follow-up four months later the pulmonary picture was completely normal.

Beside the pulmonary and pleural injuries following blunt chest trauma, mediastinal lesions (emphysema, haematoma) also occur. In one of our cases a mediastinal haematoma was observed in association with an insignificant rib fracture and haemopneumothorax.

Case 6. A. G., a 6-year-old boy had been struck by a car. He was admitted in shock, the skin was pale, the extremities were cold and cyanosed and there was considerable tachycardia. Over the lower part of the right chest the percussion note was flat, breath sounds were weak with scattered rales. The abdomen was diffusely tender on palpation. The radiograph (Fig. 5A) revealed fractures of the sixth to tenth ribs on the right side and an intensive inhomogeneous opacity in the right middle and lower lung fields. The lower part of the right side of the mediastinum was bulging, forming a convex arc with sharp contours.



4B. Case 5. Clearing up of upper part of the opacity

Along the right chest wall a narrow pneumothorax was observed, the lateral part of the horizontal fissure was widened. The lateral film showed an opacity in the long fissure. During the following six days the mediastinal opacity and the pneumothorax disappeared completely and the only remaining change was a blurring of the diaphragmatic surface and pleural thickening (Fig. 5B).

Following a blunt chest injury, congenital malformations may become suddenly manifest.

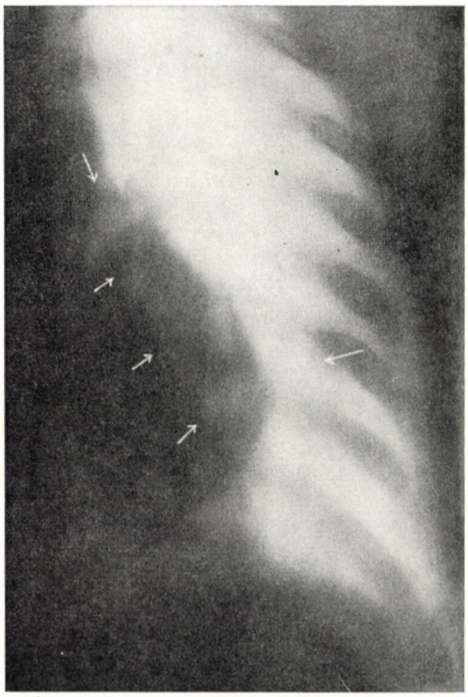
Case 7. S. J., a 4-year-old boy had fallen and hit his left side. This slight trauma was followed by grave general symptoms associated with dyspnoea, intensive abdominal pain and hiccough. The patient was admitted in a state of shock.

On the X-ray film (Fig. 6) the left leaf of the diaphragm could not be isolated from the surroundings. The lower 3/4 part of the left chest was filled by the stomach, the mediastinum was displaced to the right. Thoracotomy was performed and in the lateral and posterior part of the left diaphragmatic dome a hole about the size of a child's palm, surrounded by a membrane with torn edges was found. After replacing the abdominal organs the diaphragmatic hole was closed. Recovery was uneventful. The membrane over the muscle hiatus had presumably been torn by the trauma, and thus a diaphragmatic hernia devoloped.

Diagnosis

Diagnosis often presents some difficulty if the injury is slight, the symptoms are not marked and of a transitory character. Thus no radiograph is made in every case and therefore part of the pulmonary lesions remains undetected. Sometimes the clinical picture is not characteristic, particularly in infants. Cough is not always present, dyspnoea may be absent or disappear before the patient comes to examination. Haemoptysis is rare in children, it occurred in none of our cases. Abdominal tenderness, on the other hand, is often present, sometimes associated with muscle rigidity.

In cases of pulmonary haematoma, physical examination often reveals a dullness on percussion, diminished breath sounds and sometimes rales. The excursion of the diaphragm is limited on the affected side. The most constant alteration seems to be the radiological one. The picture is similar to that of bronchopneumonia, displaying mottled opacities with vague contours. Sometimes within the infiltrated area characteristic round opacities containing air, some



4c. Case 5. Tomogram in 3 cm depth, dorsally

of them with a demonstrable fluid level, may be seen. Blood in the pleural cavity (haemothorax), haemopneumothorax, pneumothorax, mediastinal emphysema, or an intensive mediastinal shadow due to haematoma may occur. Thus, radiography is diagnostically indispensable and must be performed in every case suspicious of thoracic injury, even if there are no clinical symptoms.

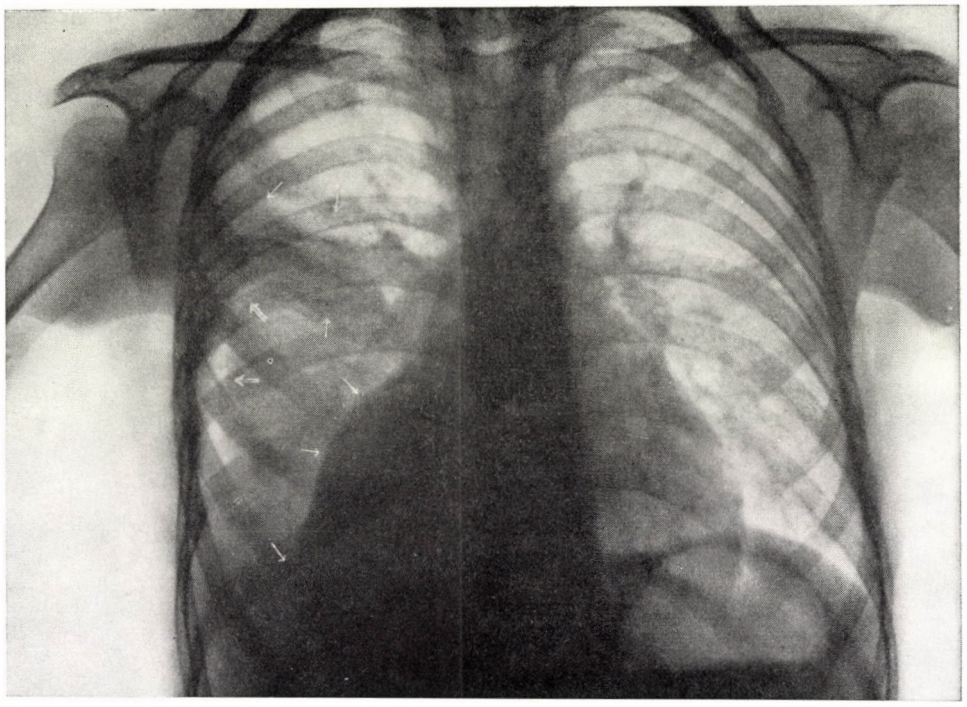


FIG. 5A. Case 6. Greenstick fractures of the sixth to tenth ribs on right side extensive opacity in right lung field, mediastinal and interlobal haematoma. pneumothorax

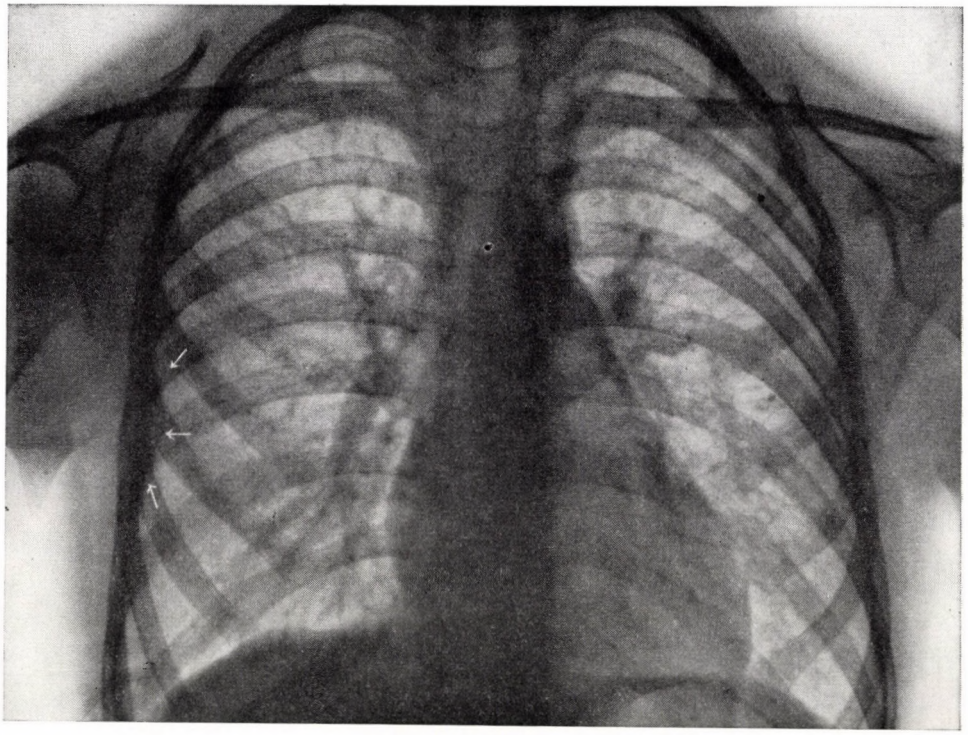


FIG. 5B. Minimal pleuritic residuum 6 days later

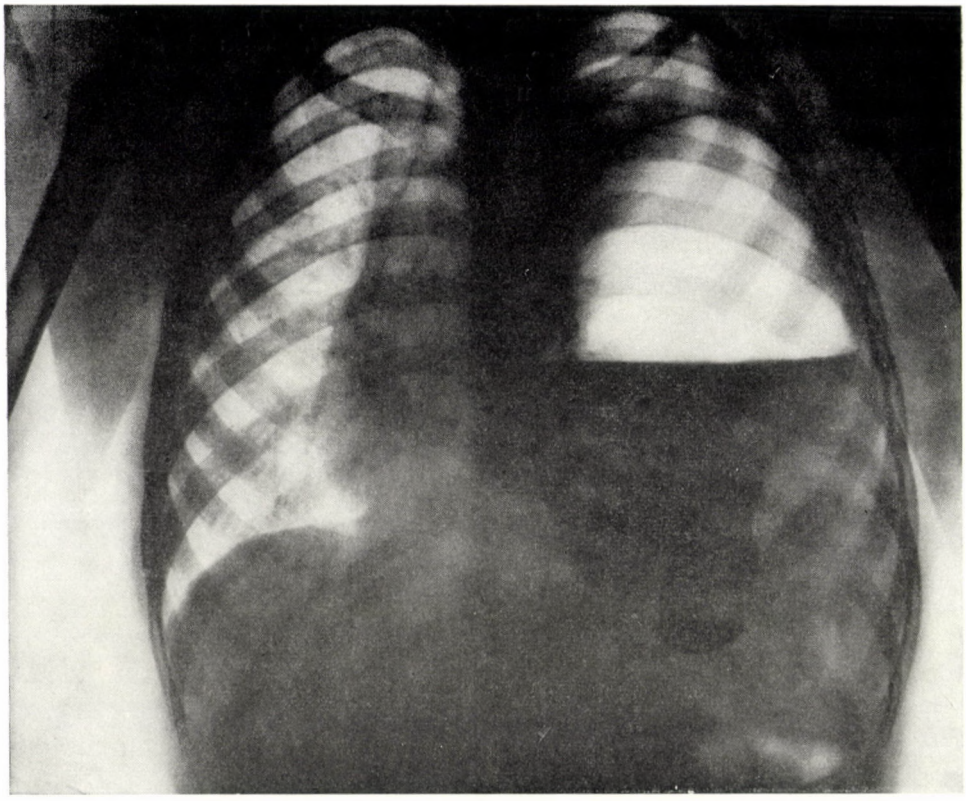


FIG. 6. Case 7. The left diaphragm cannot be differentiated. The stomach is in the left half of the thorax

TREATMENT

Pulmonary haematoma, even those of a considerable extent usually disappear spontaneously in a week. Sometimes, however, recovery may take several months, but in these cases, too, it is mostly complete and without residuum. As the haematoma predisposes to infection, antibiotic treatment must be applied in the first days. It is to this that we ascribe the fact that in none of our cases had pneumonia developed. Some authors, assuming a reflectory bronchospasm induced *via* the vagus by the trauma, recommended the administration of some parasympathicolytic compounds [14]. No similar drug has been applied by us.

An intrapleural blood collection must be aspirated. The procedure may be repated several times if required. A considerable haemorrhage or one that fails to subside, is an indication for thoracotomy. This was necessary in none of our similar patients.

In cases of unilateral pneumothorax treatment should be conservative. Continuous aspiration must be done

only when symptoms of tension pneumothorax appear. In our case of bilateral pneumothorax continuous suction was performed, which resulted in a rapid reexpansion of the lungs and ensured satisfactory gas exchange.

Traumatic diaphragmatic hernia is an emergency condition calling for immediate surgery.

Summary

The clinical and radiological characteristics of thoracic, pulmonary, pleural and mediastinal injuries due to blunt chest trauma in children have been discussed on the basis of a large material, and pertaining cases (rib fractures, synchondrolysis of sternum, pulmonary haematoma, haemothorax, haemopneumothorax, mediastinal haematoma, traumatic diaphragm hernia) have been presented. It is emphasized that seemingly slight injuries may also cause lesions in the intrathoracic organs. Radiological examination therefore is indispensable in every case of blunt chest injury.

References

1. Bokay, Z.: Über Zwerchfelldurchbruch. Jb. Kinderheilk. **72,** 78 (1910).
2. Brugger, G., Spängler, H.: Intrapulmonales Hämatom. Seltene Verletzung nach stumpfen Thoraxtrauma. Zbl. Chir. **88,** 353 (1963).
3. Damje, N. G.: Grundlage der Traumatologie des Kindesalters. Volk und Gesundheit, Berlin (1955).
4. De Takats, G., Fenn, G. K. and Jenkinson, E. Z.: Reflex pulmonary atelectasis. J. Amer. med. Ass. **120,** 686 (1942).
5. Ehalt, W.: Verletzungen bei Kindern und Jugendlichen. Enke, Stuttgart (1961).
6. Fallon, M.: Lung injury in the intact thorax. Brit. J. Surg. **28,** 39 (1940).
7. Gelehrter, G.: Synchondrolysis sterni superior nach geringfügigem Trauma bei einem 11jährigen Knaben. Arch. orthop. Unfall-Chir. **49,** 578 (1958).
8. Greening, R., Kynette, H., Hodes, P. J.: Unusual pulmonary changes secondary to chest trauma. Amer. J. Roentgenol. **77,** 1059 (1957).
9. Harrison, W. H., Gray, A. R., Coures, C. M., Howard, J. M.: Severe non-penetrating injuries to the chest. Amer. J. Surg. **100,** 715 (1960).
10. Köteles, Gy., Wein, G., Szirmai, Zs.: Brustbeinfrakturen im Kindesalter. Chirurg. **33,** 373 (1962).
11. Milne, E., Dick, A.: Circumscribed intrapulmonary haematoma. Brit. J. Radiol. **34,** 587 (1961).
12. Major, H.: Der posttraumatische Lungencollaps. Arch. klin. Chir. **184,** 177 (1956).
13. Novák, J.: Az egyszerű tompa mellkasi sérülések néhány diagnosztikai és therápiás kérdéséről. Orv. Hetil. **103** 59 (1962).
14. Phillips, E.: Pneumonia following non penetrating pulmonary injuries. J. Amer. med. Ass. **133,** 104 (1947).
15. Salyer, J. M., Blake, H. A., Forsee, J. H.: Pulmonary hematoma. J. Thorac. Surg. **25,** 336 (1953).
16. Schneider, M., Klein, C. P.: Blast injuries of the Lung. Amer. J. Roentgenol. **54,** 548 (1950).
17. Schwartz, A., Bormann, J. B.: Contusion of the Lung in Childhood. Arch. Dis. Childh. **36,** 557 (1961).
18. Wilson, J. V.: The pathology of closed injuries of the chest. Brit. med. J. **1,** 470 (1943).
19. Zenker, R.: Die geschlossenen und offenen Verletzungen der Lunge und des Brustfells. Arch. klin. Chir. **284,** 152 (1956).

Dr. P. Kemény
Madarász u. 22—24,
Budapest, XIII., Hungary.

Beiträge zur Frage der Proteinurie

Elektrophoretische und immunelektrophoretische Untersuchungen der Serum- und Harneiweissstoffe bei Kindern mit Nephrose-Syndrom

Von

P. Baranyai, Zsuzsa Czirbesz und Gy. Kapus

Heim Pál Kinderkrankenhaus, Budapest

(Eingegangen am 31. März 1964)

In der Pathogenese der nephrotischen Proteinurie wird auf Grund der in den letzten Jahren veröffentlichten Untersuchungsergebnisse von den meisten Autoren den Nierenveränderungen eine primäre Rolle zugeschrieben [11, 13, 18, 24, 25, 26, 28, 29, 34, 36]. Bekanntlich enthält das Glomerularfiltrat auch bei gesunden Personen ein wenig Eiweiß, das aber von den Tubuli reabsorbiert wird, so daß der Harn praktisch frei von Eiweiß ist. In das Glomerularfiltrat gelangt das Eiweiß durch die feinen Poren der Glomerulummembran. Diese Poren bilden in der gesunden Niere eine zusammenhängende Reihe und sind für Partikelchen mit einem Molekulargewicht von 5000—68 000, ja nach einigen Autoren sogar von 5000—85 000 durchgängig. Indessen dominieren unter den Poren solche mit kleinerer Öffnung, die Zahl der Poren mit größerer Öffnung nimmt mehr und mehr ab, und laut Hardwicke und Mitarbeiter läßt lediglich 1 Pore von etwa 10 000 die Partikelchen mit einem Molekulargewicht von 85 000 durch [13]. In der kranken Niere erweitern sich die Poren [28], diejenigen mit größerer Öffnung vermehren sich relativ und lassen Makromoleküle in größerer Menge durch. Infolgedessen wächst die Filtration der Plasmaproteine bis zu einem pathologischen Ausmaß an und gelangt soviel Eiweiß in das Glomerularfiltrat, daß die gleichfalls alterierten [13, 28, 29] Tubuli nicht imstande sind, dieses zu reabsorbieren: ihr maximales Reabsorptionsvermögen erschöpft sich, und ein Teil der Eiweißstoffe gelangt in den Harn [28, 34].

Für die primäre Rolle der Glomerulumepithelveränderungen zeugen auch die experimentellen Ergebnisse, laut welchen das mit J^{131} oder mit dem sich stark an Albumin bindenden Evansblau markierte Albumin so rasch nach der Zufuhr im Harn erscheint, daß dies nur durch Glomerularfiltration zustande kommen kann [28, 32]. Die Schädigung des Glomerulumepithels beruht wahrscheinlich auf Autoaggressionsprozessen. Bei Neugeborenen mit kongenitalem Nephrose-Syndrom hat man mit dem Immunfluoreszenzverfahren Gammaglobulinvermehrung in einzelnen Glomerulumschlingen nachgewiesen, was eine gewebsdestruierende, komple-

mentbindende Antigen-Antikörperreaktion anzeigt [15]. Die aus den Tubuli reabsorbierten markierten Eiweißgranula erscheinen aber zuerst in dem dem Lumen zugewendeten Teil des Tubulusepithels und erst danach in den anderen Epithelschichten. Diese Beobachtung stützt die Auffassung jener Autoren, welche die früher als primär betrachteten Tubulusepithelveränderungen vorwiegend als eine Speicherungserscheinung ansehen [28]. In diesem Sinne kommt die Proteinurie infolge gesteigerter Permeabilität des Glomerulumepithels und Erschöpfung des Reabsorptionsvermögens der Tubuli zustande. Bei den Plasmaeiweißen handelt es sich ebenfalls um clearanceartige Stoffe; übersteigt ihre Konzentration in den Tubuli den $Tm_{Prot.}$-Wert, so wird der Eiweißüberschuß mit dem Harn ausgeschieden.

An Hand dieser Darlegungen wird verständlich, daß in erster Linie die niedermolekulären Plasmaeiweiße in den Harn gelangen und unter pathologischen Verhältnissen in größerer Menge mit dem Harn ausgeschieden werden. Beim nephrotischen Syndrom betrachten mehrere Autoren das für die Plasmaeiweiße charakteristische elektrophoretische Bild als eine Folge des Eiweißverlustes. Tatsächlich stellen die Elektrophoretogramme der Plasma- und Uroproteine fast gegenseitige Spiegelbilder dar [27].

Die Uroproteine unterscheiden sich zwar in ihren Eigenschaften von den Plasmaproteinen [3, 8, 10, 35], doch ist es bisher niemandem gelungen, die Ausscheidung von Paraproteinen beim Nephrose-Syndrom unzweifelhaft zu beweisen [24, 25, 26, 27]. Wir können lediglich von der Ausscheidung veränderter Plasmaproteine sprechen. Wie zahlreiche elektrophoretische Untersuchungen nachgewiesen haben, dominiert im Uroprotein das Albumin, doch werden in wechselnder Menge stets auch Globuline ausgeschieden. Ein besonders variables Bild von den im Harn ausgeschiedenen Eiweißstoffen gewinnen wir mit Hilfe der Immunelektrophorese [5, 7, 14, 20], wie dies auch die seit einem Jahr durchgeführten eigenen Untersuchungen beweisen.

Material und Methoden

Den ohne Konservierungsmittel, gekühlt gesammelten 24-Stunden-Harn von 12 wegen Nephrose-Syndrom behandelten Kindern dialysierten wir in aliquoter Menge nach Zentrifugieren 48 Stunden gegen fließendes Wasser, wonach das Dialysat mit konzentriertem Gummi arabicum bei + 4 C eingedickt wurde. Das Residuum wurde mit Ringer-Lösung auf 1/5—1/10 der Ausgangsmenge zurückgewonnen. Bis zur Verwendung erfolgte die Aufbewahrung im Gefrierzustand.

Den Gesamteiweißwert bestimmten wir nach der Biuret-Methode. Die Papierelektrophorese erfolgte nach Grassmann und Hannig [12] und Michaelisschen Azetat-Veronalpuffer bei pH = 8,6 mit 0,1 Ionenstärke auf Whatman-Filterpapier Nr. 1 durch 16—18stündige Wanderung, die Färbung mit saurem Fuchsin [17, 21], die Auswertung durch Elution. Die Immunelektrophorese führten wir nach der modifizierten Scheideggerschen Mikromethode durch [30], mit identischen Mengen der Serum- und Harneiweißstoffe. Für die Immunpräzipitation benutzten wir das Backhauszsche Antihuman-Pfer-

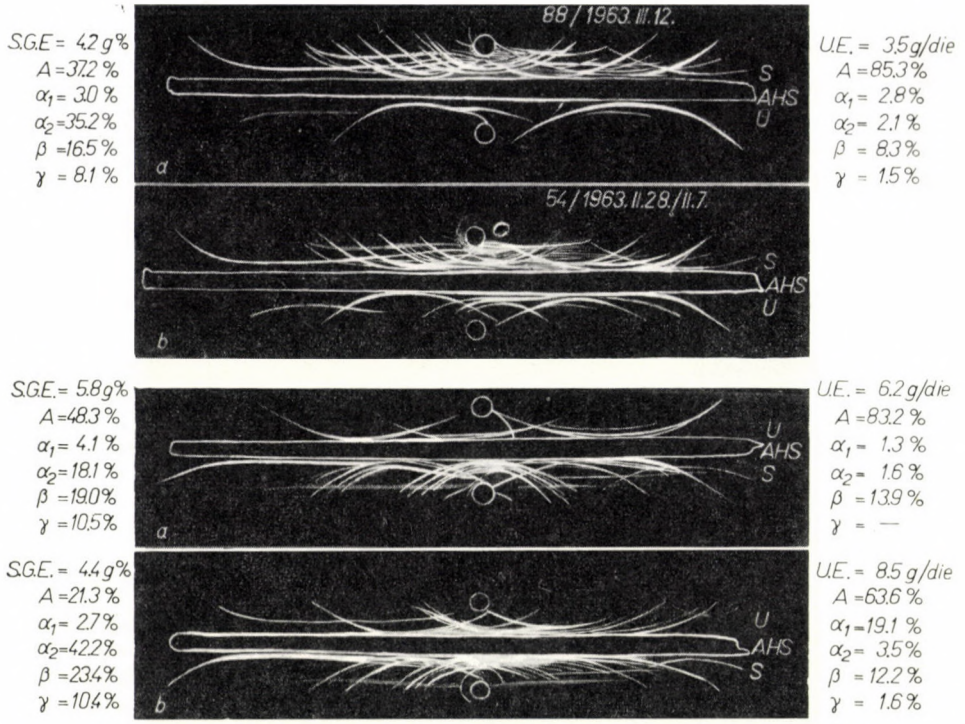


Abb. 1. Fall Nr. 1. Elektrophoretisches und immunoelektrophoretisches Serum- und Harneiweißbild

Abb. 2. Fall Nr. 2. Elektrophoretisches und immunoelektrophoretisches Serum- und Harneiweißbild

deserum Nr. 249 (Impfstofferzeugungs- und Forschungsinstitut Human, Budapest) und die homologen Antihumansera der Behring-Werke. Zur Färbung verwendeten wir Amidoschwarz 10 B; Haptoglobin und Coeruloplasmin wurden mit einer speziellen Färbungsreaktion nachgewiesen [31]. Die vergleichende antigenanalytische Untersuchung der Serum- und Harnproteine geschah mit doppelter Geldiffusion in Agargel nach Ouchterlony [23]. Bei letzterer Untersuchung bedeutet die Bezeichnung »unverdünnt« bereits 5fach eingedickten Harn.

Ergebnisse

Von 6 der kontinuierlich untersuchten 12 Kinder wollen wir einige Ergebnisse mitteilen.

1. Fall. Z. J., 7jähriger Knabe (Abb. 1, *a*). Niedrige Serumgesamteiweiß-, Albumin- und γ-Globulinwerte mit α_2-und β-Globulinvermehrung. Scheidet im Harn 3,5 g Eiweiß in 24 Stunden aus, überwiegend Albumin, aber auch Globuline. Im Immunelektrophoretogramm der Harnproteine sind neben starken Albumin- und Transferrinbogen schwache Bogen im Bereich der α_1- und α_2-Globuline zu sehen; die γ-Linie ist kaum wahrnehmbar.

Nach Zunahme der Proteinurie (Abb. 1, *b*) erschienen neue Bogen im Immunelektrophoretogramm, hauptsächlich im Gebiet der α_2-Globuline; ferner wurde die γ-Linie stärker.

2. Fall. Sz. P., 9 1/2jähriges Mädchen (Abb. 2, *a*). Zur Zeit der Untersuchung ist neben mäßiger Hypoproteinämie und Hypalbuminämie eine relativ geringe Ver-

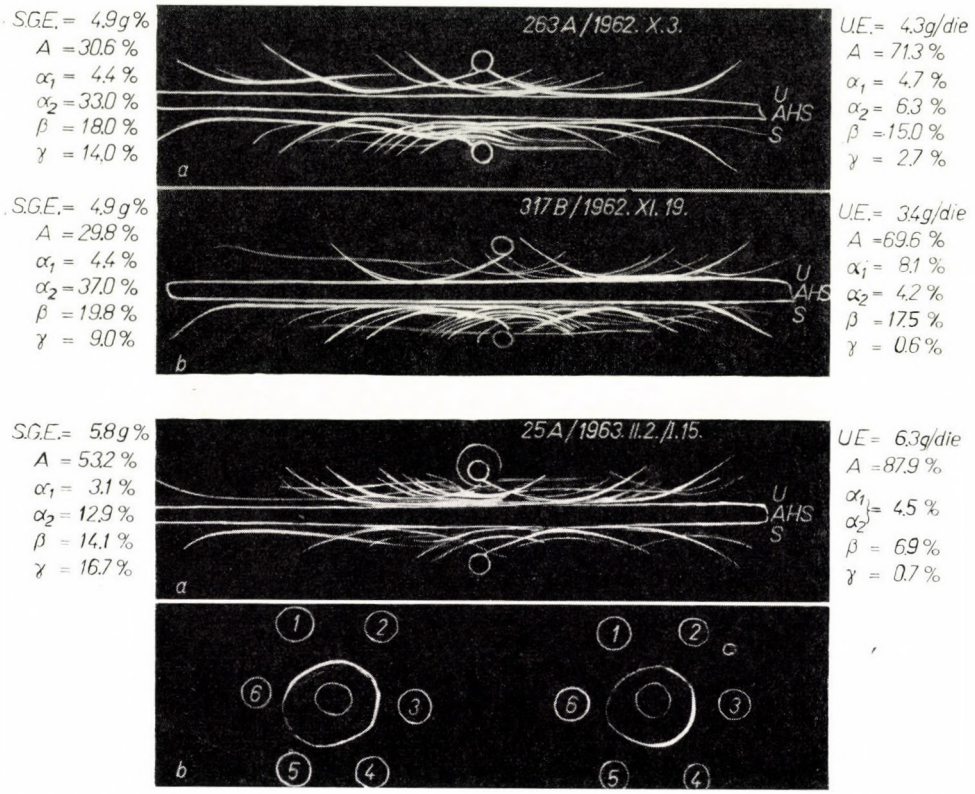


Abb. 3. Fall Nr. 3. Elektrophoretisches und immunoelektrophoretisches Serum- und Harneiweißbild

Abb. 4. Fall Nr. 4. *a* Elektrophoretisches und immunoelektrophoretisches Serum- und Harneiweißbild. *b*. Transferrinnachweis nach Ouchterlony. Links: 1—6 Serumverdünnungen 1: 2—1 : 64, rechts: 1—6 Harnverdünungen 1 : 2—1 : 64. In der Mitte beidseitig: Antitransferrinserum

mehrung der α_2-und β-Globuline zu beobachten. Entleert im Harn 6,2 g Eiweiß in 24 Stunden, überwiegend Albumin und β-Globulin. Im Immunelektrophoretogramm sehen wir neben einem ausgeprägten Albumin- und Transferrinbogen je 1 Komponente im Bereich der α_1- und α_2-Globuline.

Die vorübergehende Verschlechterung des Zustandes wird durch die Veränderung der Serum- und Harneiweißwerte angezeigt (Abb. 2, *b*). Die Proteinurie stieg auf 8,5 g, im Immunelektrophoretogramm erschienen rasches Präalbumin, neue Komponenten im Gebiet der α-Globuline und die γ-Linie.

3. Fall. H. I., 2 Jahre 20 Monate alter Knabe. Im Zeitpunkt der Untersuchung ist neben Hypoproteinämie und Hypalbuminämie das Übergewicht der Globuline wahrnehmbar. Entleert im Harn 4,3 g Eiweiß in 24 Stunden, überwiegend Albumin und β-Globulin, aber auch andere Globuline. Im Immunelektrophoretogramm prägnante Albumin-, einige α_2-, Transferrin- und γ-Globulinlinien, außerdem schwache Präalbumin-, α_1- und β_2-Globulinlinien (Abb. 3, *a*).

Nach 45 Tagen verringert sich die Proteinurie, was im Immunelektrophoretogramm (Abb. 3, *b*) aus der Schwächung der Linien, mit Ausnahme der

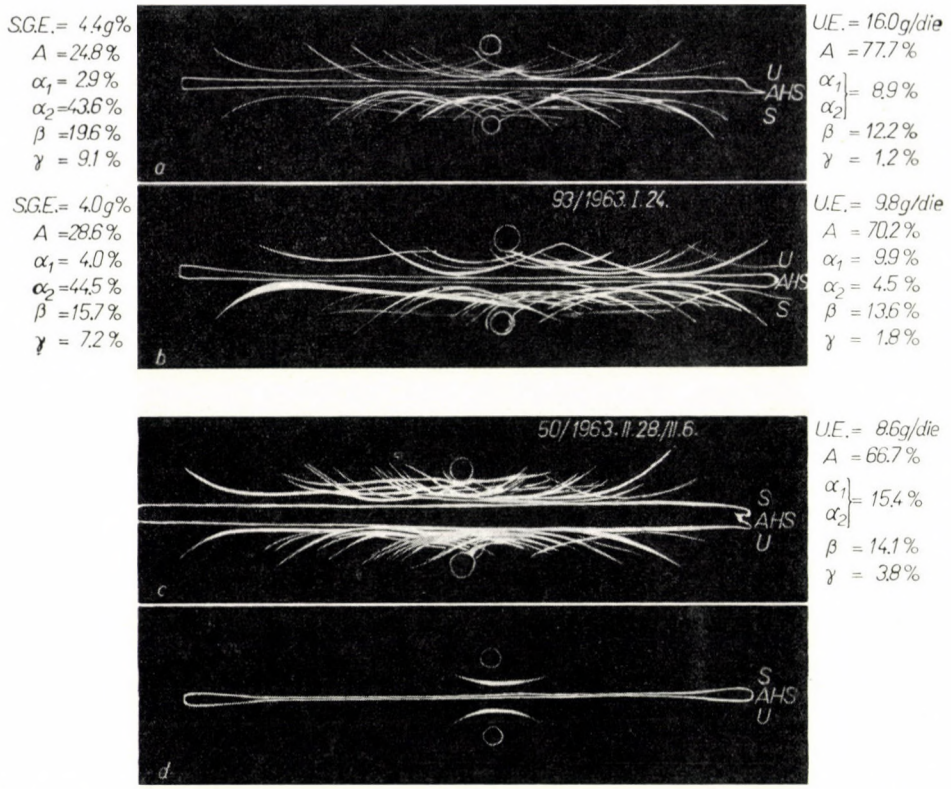


Abb. 5. Fall Nr. 5. *a—c*. Elektrophoretische und immunoelektrophoretische Serum- und Harneiweißbilder, *d*. Coeruloplasminnachweis mittels Immunoelektrophorese im Serumprotein (oben) und im Harnprotein (unten).

ausgeprägten Präalbuminlinie, hervorgeht.

4. Fall. V. M., 8 1/2jähriges Mädchen (Abb. 4, *a*). Scheidet bei fast normalen Serumproteinwerten in 24 Stunden 6,3 g Eiweiß aus, überwiegend Albumin, doch sind im Immunelektrophoretogramm auch Präalbumin-, Albumin-, α_1-, einige α_2- und β_1 sowie γ-Globulin-Präzipitationslinien zu sehen.

Hiernach ließen wir die halbierende Verdünnungsreihe der Serum- und Harnproteine des Kindes nach Ouchterlony mit Antitransferrinserum reagieren (Abb. 4, *b*). Wie ersichtlich, entleert das Kind ziemlich viel Transferrin im Harn.

5. Fall. N. A., 11jähriges Mädchen. Neben ausgesprochener Hypoproteinämie sowie Hypalbuminämie beträchtliche α_2- und β-Globulinvermehrung. Scheidet in 24 Stunden 16 g Eiweiß, überwiegend Albumin, aber auch viel β- und α-Globulin aus. Das Immunelektrophoretogramm (Abb. 5, *a*) ist fast ebenso reich an Präzipitationslinien wie das Serumbild, der Harn enthält mit Ausnahme der Makroglobuline fast alle Serumeiweißkomponenten.

Nach einem Monat vermindert sich die Proteinurie auf 9,8 g, ohne einer Verringerung der Komponenten im Elektrophoretogramm (Abb. 5, *b*).

Nach weiteren 31 Tagen ist das Immunelektrophoretogramm (Abb. 5, *c*) bei praktisch gleicher Proteinurie (8,6 g) noch reichhaltiger. Besonders fallen neue Komponenten im Bereich der β_2-Globuline auf.

Hiernach stellten wir das Coeruloplas-

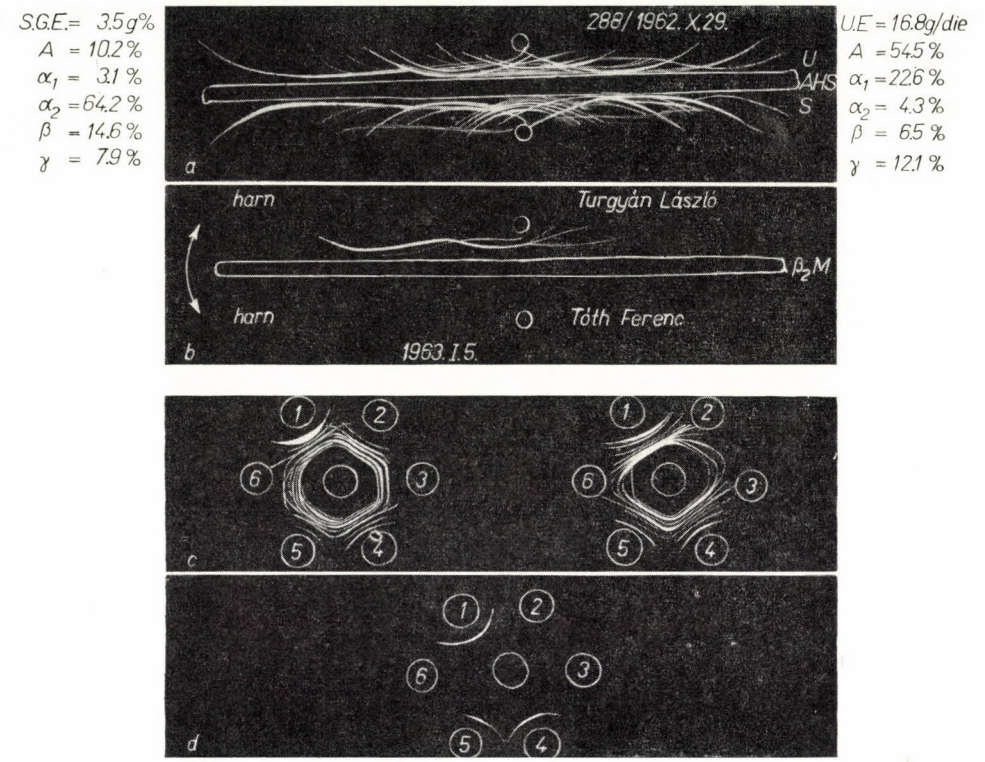


ABB. 6. Fall Nr. 6. *a*. Elektrophoretisches und immunoelektrophoretisches Serum- und Harneiweißbild. *b*. Immunoelektrophoretischer Nachweis von β - Makroglobulin im Harn (oben). *c*. Antigenanalytischer Vergleich der Serum- und Harneiweißkörper vom Fall Nr. 6 (links) mit einem anderen kranken (rechts). In den Vertiefungen 1 und 4 (beidseitig). Serum in Verdünnungen 1 : 16 bzw. 1 : 32, in den Vertiefungen 2, 3, 5, 6 Harn in den Verdünnungen 1 : 4 — 1 : 32, in der Mitte Antihumanserum. *d*. β-Lipoproteid im Serum (1, 4 und 5). Im Harn nicht nachweisbar (2, 3 und 6). In der Mitte Anti-β-Lipoproteinserum

min mit einem spezifischen Färbungsverfahren dar (Abb. 5, *d*). Die Coeruloplasminbogen zeichnen sich im Serum und Harn mit gleicher Stärke ab.

Dasselbe Resultat sahen wir beim Haptoglobinnachweis.

6. Fall. T. F., 12jähriger Knabe. Niedriger Serumgesamteiweißwert und charakteristisches elektrophoretisches Serumeiweißbild. Entleert 16,8 g Eiweiß in 24 Stunden, neben Albumin im beträchtlichen Verhältnis auch Globuline. Das Immunelektrophoretische Bild (Abb. 6, *a*) der Serum- und Harnproteine des völlig dekompensierten, stark ödematösen, urämischen Kindes stimmt fast damit überein.

Das Harneiweiß enthielt auch mit Anti-β_2-Makroglobulinserum nachweisbares β_2-Makroglobulin (Abb. 6, *b*).

Mit Anti-β-Lipoproteinserum vermochten wir β-Lipoprotein im Harn nicht nachzuweisen (Abb. 6, *d*).

Beim antigenanalytischen Vergleich der Serum- und Harneiweißstoffe nach OUCHTERLONY (Abb. 6, *c*) gehen die Präzipitationsbogen der Harnproteine in die Präzipitationsbogen der entsprechenden Serumeiweißkomponenten über, was für die Identität ihrer Antigeneigenschaften spricht. Besonders deutlich ist der Konflux

der Bogen in denjenigen Verdünnungen wahrnehmbar, in welchen die quantitativen Verhältnisse die Präzipitationsbildung begünstigen.

Besprechung

Wie aus den demonstrierten Fällen hervorgeht, vermögen wir durch die immunelektrophoretische Untersuchung der Harneiweißstoffe weitere Kenntnisse zu gewinnen und dadurch ein breiteres Spektrum der Nierenpermeabilität zu erkennen. Wenn keine absolut strenge Korrelation zwischen dem Ausmaß der Proteinurie und der Reichhaltigkeit des immunelektrophorestischen Bildes besteht, werden im allgemeinen bei leichten Prozessen nur einige immunologisch nachweisbare Komponenten mit dem Harn ausgeschieden. Mit der Progression des Prozesses oder in schwereren Fällen werden die immunelektrophoretischen Bilder der Serum- und Harnproteine einander immer ähnlicher, nur kommen die den Makroglobulinen entsprechenden Präzipitationslinien bei den Harneiweißstoffen selten vor.

In der α_2-Fraktion von Uroprotein ist Coeruloplasmin schon bei schwacher Proteinurie, bei Ausscheidung mehrerer α_2-Komponenten aber auch Haptoglobin nachweisbar.

Von den Globulinen wurde in fast sämtlichen untersuchten Fällen in größter Menge das zur β_1-Gruppe zählende — Serumeisen tragende — Transferrin ausgeschieden. Diese Komponente hat in den Harneiweißstoffen niemals gefehlt.

Bekanntlich prädisponiert das Nephrose-Syndrom zu den verschiedensten Infektionen, obschon sie γ-Golbulin nicht in überreichem Maße mit dem Harn ausscheiden. Dagegen sind ihre Serum-γ-Globulinwerte niedrig. Zur Senkung des Serum-γ-Globulinwertes trägt wahrscheinlich auch die verringerte γ-Globulinbildung bei. Darauf deutet die Beobachtung, daß bei den an Nephrose-Syndrom Leidenden nach künstlicher Malariainfektion die übliche γ-Globulinvermehrung nicht eintritt [26]. Linneweh und Jarausch nehmen an, daß neben den Nierenveränderungen auch das RES, das ganze »aktivierbare Mesenchym« geschädigt ist [16].

Nach den Ergebnissen der Ultrazentrifugenuntersuchungen besitzen die Uroproteinkomponenten im allgemeinen ein niedrigeres Molekulargewicht als die entsprechenden Plasmaproteinkomponenten [3, 6, 8, 18, 19, 27, 35]. Die Plasmaproteine zerfallen somit vor dem Nierenfilter oder während der Filtration in kleinere Teile. Ein Teil der Uroproteine mit niedrigerem Molekulargewicht kann auch auf den enzymatischen Eiweißabbau während der Nierenpassage zurückzuführen sein [22, 28, 33]; im Glomerulum- und Tubulusepithel hat man lebhafte Enzymtätigkeit und in den mit dem Harn ausgeschiedenen Eiweißen erhöhte Enzymaktivität nachgewiesen [19, 22, 28, 33]. Möglich ist aber auch, daß es sich bei einem Teil der Uroproteine um physiologische Abbauprodukte handelt. Im Zusammenhang mit den im Harn ausgeschiedenen γ-Globu-

linen mit niedrigem Molekulargewicht hat BERGGÄRD [4] festgestellt, daß diese bereits im Plasma angetroffen werden können und unverändert in den Harn gelangen. Zur Klarstellung des Abbaus der anderen Komponenten bedarf es noch weiterer Untersuchungen.

Früher vertrat man allgemein die Ansicht, die Makroglobuline gelangten nicht durch den Nierenfilter. Im Harn unseres 6. Falles vermochten wir immunologisch β_2-Makroglobulin nachzuweisen. Bei dem im Terminalstadium ultimis befindlichen Kind hatten wir nicht mehr die Möglichkeit zur Ultrazentrifugenuntersuchung der Harneiweißstoffe, obschon deren Ergebnis wichtig gewesen wäre. MAIORCA und SCARPIONI [19] konnten unter an immunelektrophoretischer Komponenten reichen Harnproteinen einmal Makroglobulin mit der Sedimentationskonstante S_{19} und 900 000 Molekulargewicht, ein andermal mit der Sedimentationskonstante $S_{11,5}$ und etwa 300 000 Molekulargewicht nachweisen. In einzelnen Fällen können die Nieren demnach eine sehr hochgradige Permeabilität aufweisen.

In Kenntnis der Aminosäurenzusammensetzung der immunelektrophoretischen Plasmaeiweißkomponenten werden wir mit Hilfe der Immunelektrophorese in Zukunft vielleicht eine Erklärung für die Unterschiede finden, die in der Aminosäurenzusammensetzung der Plasma- und Harnproteine zutage treten.

Laboratoriumsassistentin Frau L. HEJTEJER danken wir für ihre bei den technischen Arbeiten geleistete Hilfe.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Serum- und Harneiweißveränderungen bei 12 an Nephrose-Syndrom leidenden, im Krankenhaus unter ständiger Kontrolle behandelten Kindern wurden kontinuierlich mit Hilfe der Papierelektrophorese und Immunelektrophorese untersucht.

Die elektrophoretischen Serum- und Harneiweißwerte ändern sich in Übereinstimmung mit den Literaturangaben in der Mehrzahl der Fälle gegensätzlich, im allgemeinen im Verhältnis zum Ausmaß der Proteinurie. Mitunter sind jedoch die Serumproteinwerte auch bei starker Proteinurie annähernd normal.

Nach den immunelektrophoretischen Untersuchungsergebnissen wechselt die Zahl der im Harn ausgeschiedenen Komponenten innerhalb weiter Grenzen; bei klinisch schweren Fällen konnten selbst 16 –18 Eiweißkomponenten im Uroprotein nachgewiesen werden.

Neben Albumin war das zur β_1-Gruppe rechnende Transferrin stets vorhanden.

Von der α_2-Gruppe ist Coeruloplasmin im allgemeinen auch bei geringer Proteinurie nachweisbar; werden mehrere α_2-Komponenten ausgeschieden, so läßt sich auch Haptoglobin feststellen.

Im Harn des Falles Nr. 6 konnte mit einer immunologischen Methode β_2-Makroglobulin aufgezeigt werden. Bei dem in ultimis befindlichen Kind war es nicht mehr möglich, mittels Ultrazentrifugenuntersuchung klarzustellen, ob ganze Makroglobulin-

molekule in den Harn gelangt waren oder Teile, die ihre Antigeneigenschaften noch bewahrt hatten.

Literatur

1. Allen, A. G.: The kidney. Grune & Stratton, New York 1962. S. 67.
2. Antweiler, H. J.: Die quantitative Elektrophorese in der Medizin. Springer, Berlin 1957. S. 82—86 und 130—133.
3. Baranyai, P., Baumann, M., Fischer, A., Jakab, M., Lamm, Gy., Rohny, Zs.: Serum és vizeletfehérjék összehasonlító vizsgálata nephrosis syndromában. Magy. belorv. Arch., 48 (1955)
   —: Über die pathologische Eiweißpermeabilität. II. Die Harneiweißkörper bei Nephrose. Acta med. Acad. Sci. hung. **11,** 381 (1958)
4. Berggärd, J.: On a gamma-globulin of low molecular weight in normal human plasma and urine. Clin. chim. Acta, **6,** 545 (1961)
5. Bizerte, G., Breton, A., Havez, R.: Étude électrophorétique et immunologique des proteines urinaires chez l'enfant sain et au cours des néphropathies. Arch. franç. Pediat. **16,** 634 (1959)
6. Bourdillon, J.: zit. Wuhrmann und Wunderly.
7. Cleve, H., Hartmann, F., Ritter, R.: Immunoelektrophoretische und immunochemische Untersuchungen beim nephrotischen Syndrom. Dtsch. Arch. klin. Med. **204,** 393 (1957)
8. Creeth, J. M., Keckwick, R. A.: An ultracentrifuge study of urine proteins with particular reference to the proteinuria of renal tubular disorders. Clin. chim. Acta, **8,** 406 (1963)
9. Dittmer, A.: Papierelektrophorese. Fischer, Jena S. 124 (1961)
10. Goetsch, E., Lyttle, J. D.: Precipitin studies in nephrosis and nephritis. J. clin. Invest. **19,** 9 (1940)
11. Gömöri, P.: Belgyógyászati vesebajok. Medicina, Budapest. 1962.
12. Grassmann, W., Hannig, K.: Ein einfaches Verfahren zur Analyse der Serumproteine und anderer Proteingemische. Naturwissenschaften **37,** 496 (1950)
13. Hardwicke, J., Squire, J. R.: The Relationship between Plasma Albumin Concentration and Protein Excretion in Patients with Proteinuria. Clin. Sci. **14,** 509 (1955)
14. Hartmann, L., Lagrue, G., Raoult, A., Binet, J. L., Milliez, P.: Immunoélectrophorèse à travers gel d'amidon des proteinuries orthostatiques et lordotiques. J. Urol. méd. chir. **65,** 678 (1959)
15. Lange, K.: Über den immunologischen Mechanismus der akuten und chronischen Glomerulonephritis. Internationales Nierensymposion, Würzburg 1960, S. 232. Basis und Behandlungsmethoden der reinen Nephrose. Ibidem, S. 267.
16. Linneweh, F., Jarausch, K. H.: Über das nephrotische Syndrom. Dtsch. med. Wschr. **88,** 457 (1963)
17. Lózsa, A.: Papirelektroforezis készülék és metodika nagyszámú szérumminta fehérjefrakcióinak szeparálására és festésére. Kísérl. Orvostud. **13,** 86 and 98 (1961)
18. Märki, H. H., Wuhrmann, F.: Proteinverlustsyndrome. Zur Pathogenese der Hypoproteinämie beim nephrotischen Syndrom und beim enteralen Proteinverlust. Schweiz. med. Wschr. **91,** 1521 (1961)
19. Maiorca, R., Scarpioni, L.: Urinary Excretion of Macromolecules in Proteinuria. Clin. chim. Acta **8,** 710 (1963)
20. Milliez, P., Hartmann, L., Lagrue, G.: Immunoélectrophorèse et électrophorèse à travers gel d'amidon des serums et des urines de sujets de syndrome néphrotique. J. Urol. méd. chir. **65,** 248 (1959)
21. Miltényi, M., Novotny, A.: A serumfehérjék papirelektrophoresisének diagnosztikai jelentősége. Orv. Hetil. **94,** 17 (1953)
22. Noltenius, H.: Glomerulumveränderungen bei Proteinurie in der intravitalen Nierenbiopsie. Beitr. path. Anat. **123,** 173 (1960)
23. Ouchterlony, O.: Antigen-Antibody Reactions in Gels. Acta path. microbiol. scand. **26,** 507 (1949)
24. Reubi, F., Cottier, P.: Das nephrotische Syndrom. Ergebn. inn. Med. Kinderheilk. NF. **18,** 366 (1962)
25. Reubi, F.: Nierenkrankheiten. Huber, Bern 1960. S. 286.
26. Riva, G.: Das Serumeiweißbild. Huber, Bern 1960.
27. Riva, G.: Blut- und Harnproteine bei Nierenerkrankungen. Schweiz. med. Wschr. **89,** 610 (1959)
28. Rohwedder, H. J.: Über den Mechanismus und die klinische Bedeutung der Proteinurie bei Kindern mit nephrotischem Syndrom. Arch. Kinderheilk. **166,** 114 (1962)
29. Sarre, H.: Zur Pathogenese und Therapie des nephrotischen Syndroms. Dtsch. med. Wschr. **79,** 1651 (1954)

30. Scheidegger, J. J.: Une micro-méthode de l'immunoélectrophorése. Int. Arch. Allergy, **7,** 103 (1955)
31. Scheiffarth, F., Götz, H. u. Knopff, H.: Die Bedeutung kombinierter Färbeverfahren nach immunoelektrophoretischer Analyse pathologischer Seren. Acta haemat. (Basel) **26,** 169 (1961)
32. Slater, R. J., Doherty, N. J. O., De Wolfe, M. S.: Studies on human proteinuria. Pediatrics, **26,** 190 (1962)
33. Szász, G., Baranyai, P., Czirbesz, Zs., Csáky, P.: Ausmaß der Enzymurie im nephrotischen Syndrom. Klin. Wschr. (erscheint demnächst.)
34. Wakim, K. G. u. McKenzie, B. F.: Invalidation of the hypothesis of dysproteinemia as a cause of proteinuria in experimental nephrosis. J. Lab. clin. Med. **55,** 510 (1960)
35. Wuhrmann, F., Wunderly, Ch.: Neuere klinische Untersuchungen über die Proteinurie. Bull. schweiz. Akad. med. Wiss. **6,** 254 (1950)
36. Wuhrmann, F., Wunderly, Ch.: Die Bluteiweißkörper des Menschen. III. Ausg. Schwabe, Basel 1957.

Dr. P. Baranyai
Üllői út 86.
Budapest, VIII. Ungarn.

Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter

IV. β-Glucuronidase im Serum und Harn beim nephrotischen Syndrom

Von

G. Szász, Zsuzsa Czirbesz und P. Csáki

Universitätskinderklinik Frankfurt a. M., Heim Pál-Kinderkrankenhaus, Budapest, und Biometrische Abteilung des Mathematischen Forschungsinstituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest

(Eingegangen am 17. Januar 1964)

Unlängst referierten wir auf Grund mehrjähriger Beobachtungen über die Serum-Transaminase- und Leucin-Aminopeptidase-Aktivität bei nephrotischen Kindern. Die bei einem beträchtlichen Teil unserer Patienten beobachtete erhöhte Enzymaktivität war nicht für die aktive Phase des Nephrose-Syndroms charakteristisch: in der Mehrzahl der Fälle stellten wir anläßlich der bei Erkrankungsbeginn bzw. nach Auftreten von Rezidiven vorgenommenen Untersuchungen normale oder nur wenig erhöhte Enzymaktivität fest [13, 15, 16, 17]. Angesichts unserer Ergebnisse setzten wir voraus, daß im Zustandekommen und in der Aufrechterhaltung der pathologischen Enzymaktivität nicht der Niere, sondern der Leber die ausschlaggebende Rolle zufällt.

Bei den längere Zeit krankhafte Enzymaktivität aufweisenden Patienten traten die charakteristischen Symptome des Nephrose-Syndroms früher oder später in den Hintergrund oder verschwanden auch ganz, während zugleich die Enzymaktivität im allgemeinen unverändert gesteigert blieb. Nach dem heutigen Stand der klinischen Enzymologie muß angenommen werden, daß bei diesen Patienten ein Leberprozeß vorhanden ist, und zwar auch dann, wenn klinisch eine Leberschädigung nur bei wenigen nachgewiesen werden kann.

Zur näheren Umgrenzung der tatsächlich zum Ablauf kommenden Prozesse schien es zweckmäßig, unsere Untersuchungen durch weitere Enzymbestimmungen zu ergänzen. Am geeignetsten erachteten wir zu diesem Zweck die β-Glucuronidasebestimmung.

Die Bedeutung der β-Glucuronidase in der Diagnostik der internistischen Erkrankungen ist erst vor einigen Jahren erkannt und in ihren Einzelheiten bisher nicht völlig geklärt worden. Als sehr wahrscheinlich darf angenommen werden, daß der Enzymüberschuß im Serum bei der überwiegenden Mehrzahl der gesteigerte β-Glucuronidase-Aktivität verursachenden Erkrankungen aus der Leber stammt [4, 10, 12]. Auf eine enge Beziehung zwischen der β-Glucuronidase-Aktivität im Serum und den in der Leber vor sich gehenden Stoffwechselprozessen deutet der Umstand, daß die β-Glucuronidase-Akti-

vität im Serum bei dekompensiertem Diabetes mellitus stark erhöht ist [1]. Ebenso gelang es neuerdings, einen Zusammenhang zwischen dem Fettstoffwechsel und der β-Glucuronidase-Aktivität zu ermitteln [7].

In vorliegender Mitteilung wollen wir die Ergebnisse unserer β-Glucuronidaseuntersuchungen im Serum und Harn von nephrotischen Kindern bekanntgeben. Wir verfolgten zwei Absichten: 1. festzustellen, wie sich die Nephrose auf die β-Glucuronidase-Aktivität auswirkt; 2. klarstellen, wie sich die β-Glucuronidase in denjenigen Fällen verhält, in denen die anderen Enzyme pathologische Aktivität zeigen.

Unteruchungsmaterial und Methoden

Die Untersuchungen wurden an 33 nephrotischen Kindern vorgenommen, bei denen wir im Verlauf von 12 Monaten die β-G-Aktivität im Serum insgesamt in 203 Fällen und bei 15 Kindern im Harn in insgesamt 37 Fällen bestimmten. Zugleich mit der β-G wurde praktisch in sämtlichen Fällen auch die GOT-, GPT-, LAP- und APh-Aktivität bestimmt.*

Die therapeutischen Richtlinien sowie die außer den Enzymuntersuchungen durchgeführten sonstigen Laboruntersuchungen haben wir in einer früheren Mitteilung erörtert [16].

Bei der β-G-Aktivitätsbestimmung benutzten wir Phenolphthaleinglucuronid als Substrat; als β-G-Einheit betrachteten wir diejenige Aktivität von 1000 ml Untersuchungsmaterial, die innerhalb von 60 min bei 50°C 1 μM Phenolphthalein erzeugt. Die Methodik [19] ebenso wie die bei LAP angewendete [14] beschrieben wir schon an anderer Stelle. Die Transaminasen wurden nach Reitman und Frankel [11], die APh nach King und Armstrong [8] bestimmt und die beobachtete Aktivität in den von den Autoren benutzten Einheiten angegeben.

Die Vorbehandlung des Harns für die Enzymbestimmungen haben wir früher ausführlich beschrieben [20.] Bei der Errechnung der Tagesausscheidung der einzelnen Enzyme und dem Nachweis der im Plasmavolumen enthaltenen Gesamtmenge wurde berücksichtigt, auf wieviele ml Untersuchungsmaterial sich die Einheit bezieht. Das Plasmavolumen nahmen wir einheitlich als 5% des Körpergewichtes an [4].

Zur Feststellung des Effektes der Enzymurie auf die Serumaktivität führten wir die sog. korrigierte Serumaktivität ein, die auf Grund folgender Formel bestimmt wurde:

$$A_k = \frac{(a+b) - \frac{q}{100}(a+b)}{c}, \text{ wo}$$

A_k = die korrigierte Serumaktivität,
A = die gemessene Serumaktivität,
$a\ (= A \cdot c)$ = die im Gesamtserum enthaltene Enzymmenge,
b = die Enzymausscheidung in 24 Stunden,
c = die Gesamtserummenge (5% des Körpergewichtes) und
q = die durchschnittliche tägliche normale Enzymausscheidung im Prozentsatz der im Gesamtserum enthaltenen Menge bedeutet.

Zu der im Gesamtserum enthaltenen Enzymmenge geben wir somit die vorherige 24stündige Enzymausscheidung hinzu. Von der auf diese Weise gewonnenen Zahl ziehen wir soviel % ab, als unter physiologischen Bedingungen die tägliche durchschnittliche Enzymausscheidung im Prozentsatz der im Gesamtserum enthaltenen

* Abkürzungen: β-G = β-Glucuronidase; LAP = Leucin-Aminopeptidase; GOT = Glutaminsäure-Oxalessigsäure-Transaminase; GPT = Glutaminsäure-Brenztraubensäure-Transaminase; APh = alkalische Phosphatase.

Tabelle I

			Anzahl der Fälle	Mittelwert	5%ige Grenze
Serum	β-G	E/1000 ml	51	67	37—120
	LAP	E/ml	117	135	100—180
	GOT	E/ml	244	26	17— 40
	GPT	E/ml			— 35
	APh	E/100 ml			— 25
Harn	β-G	E/1000 ml	19	20	5— 76
		E/die	17	14	4— 50

Menge ausmacht (was bei β-G 18,7% ergab [20]), und dieses Ergebnis dividieren wir durch die Serummenge. Eine korrigierte Serumaktivität wäre hiernach dann zu beobachten, wenn das Enzym in den vorangegangenen 24 Stunden nur in physiologischer Menge mit dem Harn ausgeschieden wäre. Im Text und in den Abbildungen zeigen die Pfeile von der beobachteten Aktivität in Richtung der korrigierten Aktivität.

Ergebnisse

Die physiologische Aktivität der einzelnen Enzyme zeigen die in Tabelle I zusammengefaßten charakteristischen Zahlenangaben. Die statistische Auswertung der normalen β-G-Aktivität haben wir in Ermanglung von entsprechendem Untersuchungsmaterial bislang nicht vorgenommen; die in Tabelle I angeführten Angaben beziehen sich auf erwachsene Männer. Die Identifizierung hielten wir für zulässig, weil zwischen den Normalwerten von erwachsenen Männern und Kindern nach unseren bisherigen Beobachtungen kein wesentlicher Unterschied besteht und im übrigen auch die physiologische LAP-Aktivität bei Männern und Kindern übereinstimmt [18]. Die obere Grenze der normalen GPT- und APh-Aktivität wurde auf empirischer Grundlage bestimmt.

Beim Harn gaben wir außer der auf die Einheit des Untersuchungsmaterials bezogenen Aktivität auch die 24stündige normale β-G-Ausscheidung an. Wir hielten es nicht für nötig, uns mit der normalen Harnaktivität der anderen Enzyme zu beschäftigen, da wir uns mit diesen an anderer Stelle bereits ausführlich befaßt haben [20].

Nach unseren Beobachtungen wird die Enzymausscheidung im eiweißfreien Harn, ja selbst bei schwacher Proteinurie von der extrem hohen Serumaktivität nicht beeinflußt. Bei einem 2 Jahre alten Knaben (Dg.: Leberzirrhose unbekannter Ätiologie) stellten wir bei einer Serum-β-G-Aktivität von 1200 E eine Tagesausscheidung von 10 E fest, was lediglich

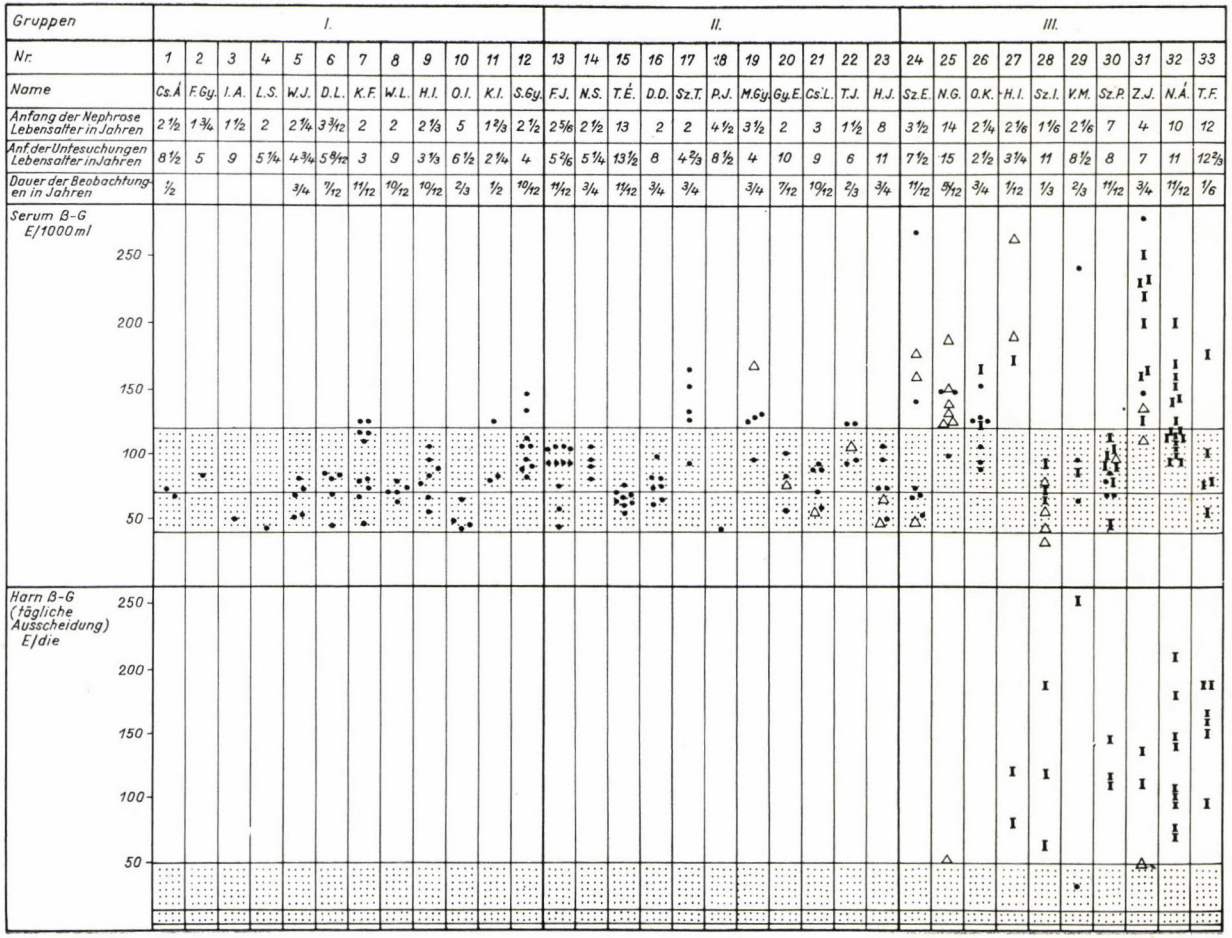

Gruppen
I.
II.
III.
Nr.
Name
Anfang der Nephrose Lebensalter in Jahren
Anf. der Untesuchungen Lebensalter in Jahren
Dauer der Beobachtungen in Jahren
Serum β-G E/1000 ml
Harn β-G (tägliche Ausscheidung) E/die
250
200
150
100
50

Abb. 1

1,5% der im Gesamtserum enthaltenen Enzymmenge ausmacht.

Sämtliche bei nephrotischen Kindern durchgeführten β-G-Bestimmungen sind in Abb. 1 zusammengefaßt. Im oberen Teil der Abbildung ist die Serumaktivität angegeben, darunter die tägliche β-G-Ausscheidung. Die Linie, die in der den physiologischen Wertbereich anzeigenden dunklen Zone verläuft, entspricht dem Mittelwert der Kontrollgruppe.

Das Untersuchungsmaterial schlüsselten wir in 3 Gruppen auf. Bei den 12 Kindern der I. Gruppe war der Harn während der Untersuchungsdauer stets eiweißfrei, in der II. Gruppe kam minimale bis zu mäßig gesteigerte Proteinurie vor, bei den Kindern der III. Gruppe sahen wir ausnahmslos ein ausgeprägtes Rezidiv, zum Teil auch mehrmals. Ganz allgemein progredieren die Fälle in der Richtung 1 → 33; bei der Beurteilung berücksichtigten wir in erster Linie die Eiweißausscheidung. Die leeren Ringe zeigen die bei eiweißfreiem Harn bzw. bei mäßiger Proteinurie, die durchstrichenen Ringe die bei stärkerer Proteinurie durchgeführten Untersuchungen an. Die ausgeprägten Rezidive bezeichneten wir mit schwarzen Punkten; in diesen Fällen betrug die tägliche Eiweißausscheidung 1—18 g.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Aktivitäten der Serum-β-G und den anderen bisher untersuchten Enzymen bei nephrotischen Kindern tritt bereits in Abb. 1 deutlich in Erscheinung. Die Transaminase und LAP-Aktivitäten waren in der großen Mehrzahl der Fälle nicht im aktiven Stadium der Nephrose gesteigert. Demgegenüber sahen wir erhöhte β-G-Werte vor allem gerade bei denjenigen Kindern, bei welchen die charakteristischen Symptome der Nephrose im Vordergrund standen. Innerhalb der I. Gruppe beobachteten wir lediglich bei 3 Kindern insgesamt 5mal, d. h. bei nicht ganz 10% der Bestimmungen schwach gesteigerte β-G-Aktivität. In der II. Gruppe erhielten wir ähnlicherweise bei 3 Kindern insgesamt 10mal [16%] pathologische Werte, wobei die Maxima schon etwas höher lagen. In der III. Gruppe kam bei 8 von 10 Kindern pathologische β-G-Aktivität im Serum vor, d. h. bei nahezu 50% sämtlicher Bestimmungen.

Innerhalb der III. Gruppe sind die Zusammenhänge indessen nicht mehr so einfach. Die schwere Proteinurie und die maximale β-G-Aktivität im Serum traten bei den einzelnen Fällen keineswegs gleichzeitig zutage. Weiterhin stellten wir die höchste Aktivität nicht bei den schwersten Fällen (Nr. 32 und 33) fest. Endlich vermochten wir bei 2 verhältnismäßig schweren Fällen (Nr. 28 und 30) überhaupt keine erhöhte Aktivität im Serum nachzuweisen.

Im Harn war der Zusammenhang eindeutiger: bei einer Eiweißausscheidung unter 1 g stimmte die β-G-urie praktisch mit den Werten der nicht nephrotischen Kontrollgruppe überein, während sie sich über 1 g stark signifikant von diesen unterschied ($t = 6{,}45$, $p < 0{,}001$) [20]. Dementsprechend stellten wir pathologische β-G-Ausscheidung nur

in der III. Gruppe und auch hier nur bei stärkerer Proteinurie fest. Die Korrelation zwischen der β-G-Ausscheidung und der Proteinurie ist bedeutend ($n = 28$, $r = 0{,}66$, $p < 0{,}001$), indessen bei weitem nicht funktionell (Abb. 2). Fernerhin unter-

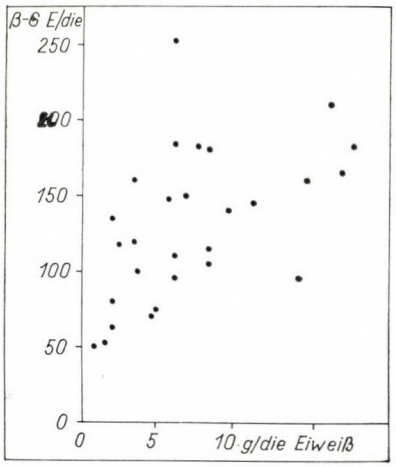


Abb. 2

suchten wir die Beziehungen zwischen der Serumaktivität von β-G und der anderen Enzyme. Die β-G- und die zugehörigen LAP-, GOT-, GPT- bzw. APh-Werte zeigen die Abb. 3, 4, 5 und 6, während die Korrelationskoeffizienten (r) in Tabelle II angegeben sind. Der Zusammenhang erwies sich als überraschend locker, ja die β-G- und APh-Aktivität ist praktisch ganz unabhängig voneinander; am höchsten ist der Korrelationskoeffizient zwischen β-G und LAP.

Auf Grund der niedrigen Korrelation ist anzunehmen, daß die in den verschiedenen Krankheitsphasen anwesenden, eventuell verschieden gerichteten Zusammenhänge einander kompensieren und die festgestellten Korrelationskoeffizienten deshalb so niedrig waren. Schon aus diesem Grunde schien es lohnend, bei den einzelnen Fällen neben der β-G-Aktivität auch die anderen Enzyme zu verfolgen.

Bei den *Fällen Nr. 1—4* ist die Nephrose klinisch als geheilt zu betrachten, seit mehr als 2 Jahren sind diese Patienten auch ohne Hormontherapie symptomfrei. Interessant am Fall Nr. 4 ist, daß die β-G-Aktivität trotz der ausgeprägten Leberzirrhose normale Werte ergibt, ja sogar eher gesunken ist (43 E); ebenso normal ist auch die Aktivität der anderen Enzyme, allein die GOT zeigt pathologische Werte (85 E), während der Serumgesamteiweißwert zugleich nur 4,7 g% und hiervon der Gammaglobulinwert 2,3 g% beträgt. Zwei Monate nach unseren Untersuchungen starb das Kind. Das makroskopische und histologische Bild der Niere entsprach beruhigter Lipoidnephrose. Die Leber war verkleinert und von massi-

Tabelle II

	β-G—LAP	β-G—GOT	β-G—GPT	β-G—APh
n	200	200	196	184
r	0,23	0,16	0,18	−0,01
p	<0,01	<0,05	<0,05	>0,5

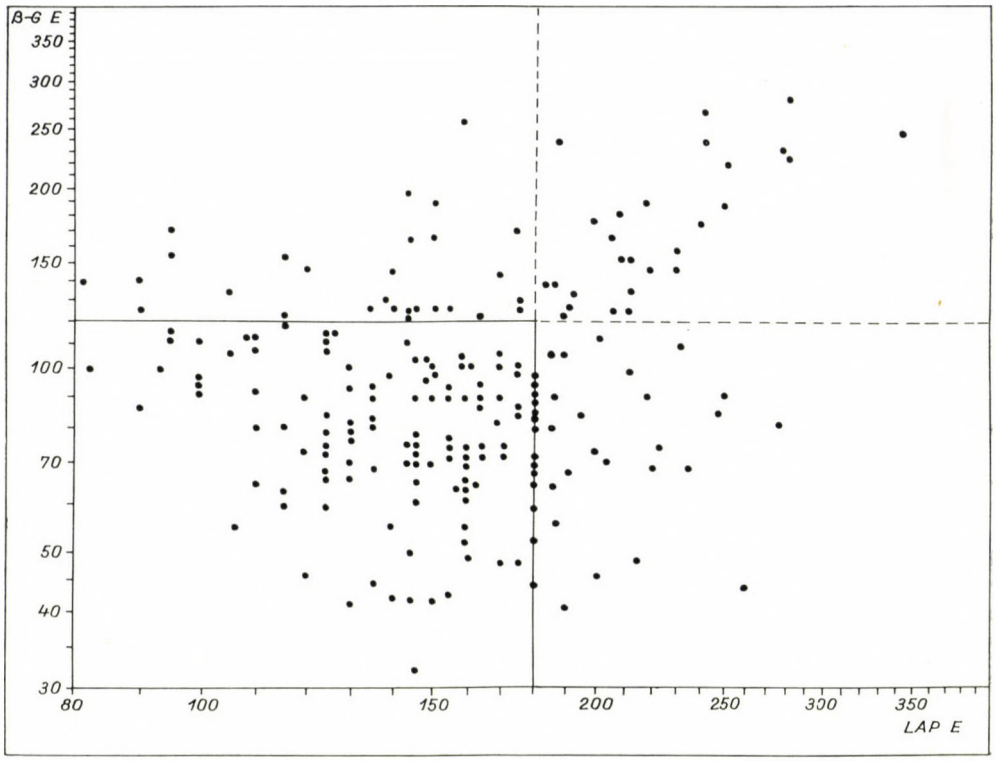


Abb. 3

ver Konsistenz, sie schien auch makroskopisch einen hohen Fettgehalt aufzuweisen. Das histologische Bild zeigte neben schwerer subakuter Zirrhose allgemeine großtropfige fettige Degeneration.*

Im *Fall Nr. 5* war die LAP-Aktivität im Verlauf der in den letzten 30 Monaten vorgenommenen 17 Bestimmungen permanent pathologisch (175—235 E, Durchschnitt 200 E). Die APh-Aktivität lag zwischen 23 und 29 E, also zwischen der oberen Grenze des Normalen und dem leicht Krankhaften; gleichzeitig erwiesen sich die Werte der Transaminasen und der β-G-Aktivität als völlig normal; ebensowenig beobachteten wir Bromsulphaleinretention, und der Harn ist seit 2 Jahren eiweißfrei.

* Für die freundliche Überlassung der histologischen Untersuchungsergebnisse danken wir Herrn Dr. L. Király.

Beim *Fall Nr. 6* ist der Harn seit 3 Jahren eiweißfrei, vor 1 1/2 Jahren ist wegen portaler Zirrhose die Splenektomie ausgeführt worden. Die extrem hohen Transaminasewerte (über 1000 E) sanken rasch nach der Operation, seither entspricht die Enzymaktivität der ausgebildeten jedoch keine wesentliche Progression zeigenden Zirrhose (GOT 36—50 E, GPT 35—50 E, LAP 195—280 E, APh 24—39 E). Die β-G-Aktivität ist dagegen völlig normal.

Fall Nr. 7 ist seit mehr als 12 Monaten symptomfrei und bekommt in den letzten 3 Monaten Prednisolon nur noch zweiwöchentlich. Die Transaminase-Aktivität war bei 10 von 12 Bestimmungen pathologisch (GOT 30—300 E, durchschnittlich 87 E; GPT 11—450, durchschnittlich 114 E). Die β-G-Aktivität war nur in 2 Fällen schwach erhöht, das erste Mal mit

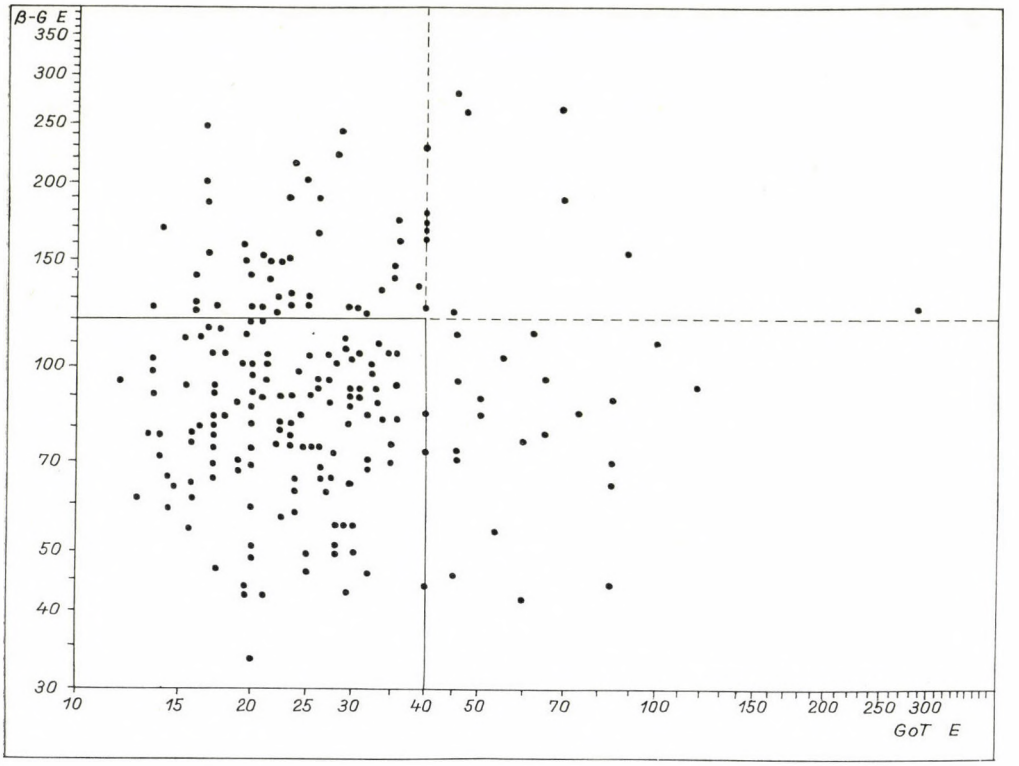


Abb. 4

normaler, das zweite Mal mit stark erhöhter Transaminase-Aktivität; zu diesem Zeitpunkt ermittelten wir den einzigen pathologischen LAP-Wert (205 E). Eine Leberveränderung war nicht nachweisbar; Bromsulphaleinretention trat nicht zutage.

Beim *Fall Nr. 8* ist der Harn seit 18, beim *Fall Nr. 9* seit 12 und beim *Fall Nr. 10* seit 15 Monaten eiweißfrei; sämtliche Enzymaktivitäten sind normal, mit Ausnahme der beim Fall Nr. 9 anläßlich der letzten Untersuchung festgestellten pathologischen Transaminasewerte (GOT 55 E, GPT 75 E).

Im *Fall Nr. 11* war der Harn seit 6 Monaten, im *Fall Nr. 12* seit 2 Monaten eiweißfrei, als wir die erste mäßig erhöhte β-G-Aktivität beobachteten. Späterhin fanden wir nur beim Fall Nr. 12 noch einmal leicht erhöhte β-G-Aktivität, während zugleich die Aktivität der anderen Enzyme in beiden Fällen bis zuletzt innerhalb der Grenzen des Normalen blieb.

Bei 5 der 12 Fälle der I. Gruppe wurde der β-G-Wert je einmal auch im Harn bestimmt. Die Fälle Nr. 3, 5, 6 und 10 schieden sämtliche Enzyme in normaler Menge aus. Beim Fall Nr. 8 war die β-G-Tagesausscheidung nahe der oberen Grenze des Normalwertes. Die korrigierte Serumaktivität blieb indessen auch so ganz normal (43 → 62 E).

Bei den *Fällen Nr. 13* und *14* konnte lediglich jeweils einmal, bei den *Fällen Nr. 15* und *16* dagegen mehrmals Eiweiß in Spuren im Harn nachgewiesen werden; klinisch sind sie in verhältnismäßig gutem Zustand. Die Aktivität der β-G- und ebenso der anderen Enzyme ist normal, nur beim Fall Nr. 14 beobachteten wir schwach erhöhte LAP-Werte (180—190 E).

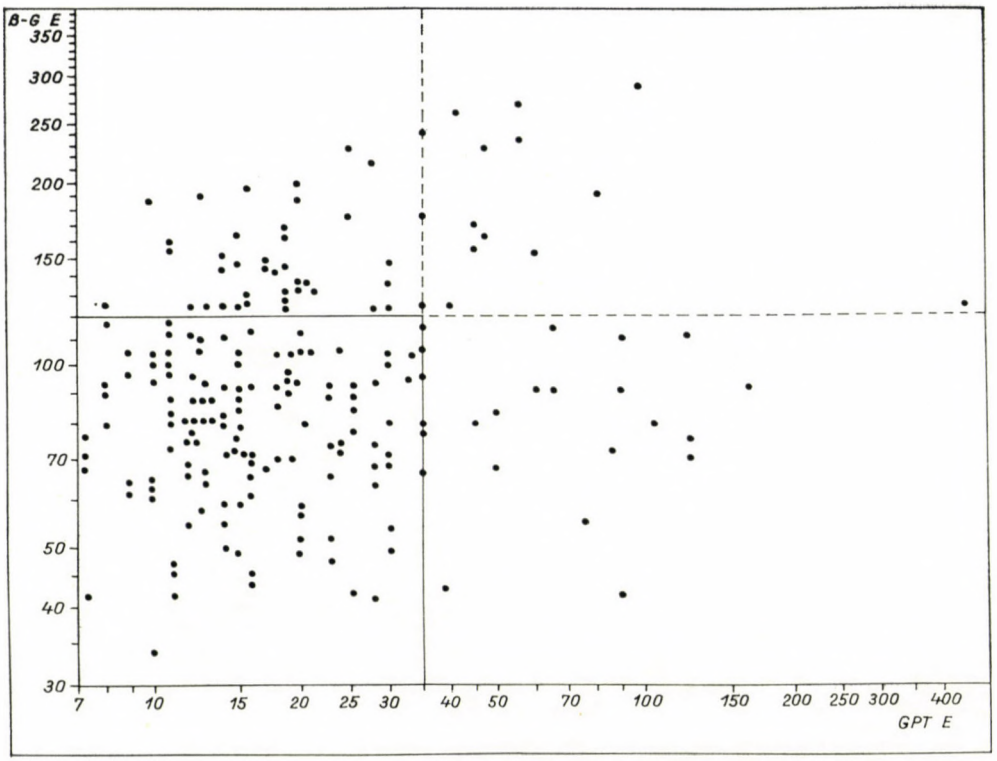


Abb. 5

Beim *Fall Nr. 17* fanden wir nur anläßlich der ersten beiden Bestimmungen eine minimale Eiweißmenge in Harn. 4 der 5 β-G-Werte waren pathologisch. Die β-G-Aktivität zeigt einen gewissen Zusammenhang mit der der anderen Enzyme: zugleich mit dem einzigen physiologischen β-G-Wert war auch die Aktivität der übrigen Enzyme normal, während bei den anderen Bestimmungen auch die Transaminasen und die LAP pathologisch waren. β-G-Ausscheidung und Bromsulphaleinausscheidung ergaben normale Werte.

Beim *Fall Nr. 18.* stellten wir in den letzten 3 Jahren bei jeder Gelegenheit — insgesamt 11mal — pathologische Transaminasewerte fest (GOT 60—440 E, durchschnittlich 188 E; GPT 90—240 E, durchschnittlich 170 E), dagegen war die LAP- und APh-Aktivität stets normal. Bei der einzigen β-G-Bestimmung ermittelten wir einen normalen, ja eher herabgesetzten Wert, und zwar bei schwacher Proteinurie und normaler Bromsulphaleinausscheidung. Gleichzeitig: GOT 60 E, GPT 90 E, LAP 150 E, APh 14 E.

Fall Nr. 19 entleerte bei der ersten Untersuchung täglich 0,3 g Eiweiß; die β-G-Aktivität ergab 168 E. Später war Eiweiß im Harn nicht nachzuweisen, die β-G-Werte waren schwach erhöht bzw. zuletzt schon normal. Die anderen Enzyme zeigten normale Aktivität, den beim erstenmal wahrgenommenen GOT-Wert (40 E) ausgenommen. Die β-G im Harn war gleichfalls normal.

Bei *Fällen Nr. 20* und *21* wechselte leichte bzw. mäßige Proteinurie mit eiweißfreiem Harn; β-G und die anderen Enzyme zeigten normale Aktivität, nur beim Fall Nr. 21 stellten wir einige schwach erhöhte LAP-Werte (175—185 E) fest.

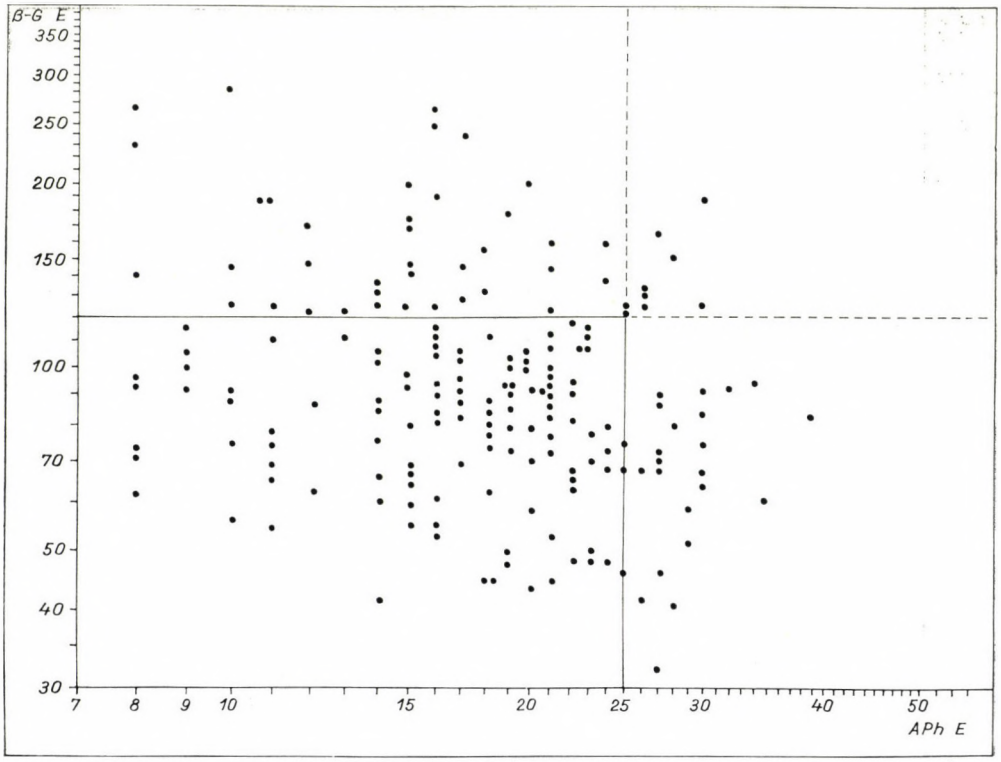


Abb. 6

Im *Fall Nr. 22* konnte bei 1 von 5 Untersuchungen Eiweiß nachgewiesen werden, und die β-G-Aktivität ging 2mal etwas über die obere Grenze des physiologischen Wertbereichs hinaus, beide Male bei proteinfreiem Harn. Die Aktivität der anderen Enzyme war stets normal.

Im *Fall Nr. 23* weschselte die Jahre hindurch stark pathologische Enzymaktivität (Transaminase 100—400 E, LAP 220—350 E) seit Beginn der β-G-Untersuchungen zwischen normalen und schwach pathologischen Werten, während die β-G-Aktivität durchwegs normal war. Das Kind wurde in dieser Periode in ein Erziehungsheim gebracht, wo es ein regelmäßigeres Leben führt und eiwißreichere Nahrung bekommt, weiterhin angeblich ständig Prednisolon — wenn auch in geringerer Menge (15 mg/die) — nimmt. Der Harn enthält permanent minimale bis mäßige Menge von Eiweiß. Eine Leberschädigung läßt sich klinisch nicht nachweisen, keine Bromsulphaleinretention.

Im *Fall Nr. 24* begann die Erkrankung vor 5 Jahren mit Hämaturie, die später ganz verschwand. Bei der jetzigen Untersuchung stellten wir eine infolge Sinusitis zur Entwicklung gekommene regelrechte Nephritis in Begleitung von Mikrohämaturie und bedeutender Proteinurie fest (Abb. 7). Die anfänglich normale β-G-Aktivität ist allmählich gestiegen und erreichte ebenso wie die klinischen Symptome später den Höhepunkt (267 E), worauf sie nach und nach wieder sank und bei Entlassung des Patienten sowie seither wieder normal war. Die anderen Enzyme zeigten nur teilweise Parallelität mit der β-G-Aktivität, indem sie während der aktiven Phase gleichfalls eine steigende Tendenz aufwiesen. Im Gegensatz zur β-G fanden wir

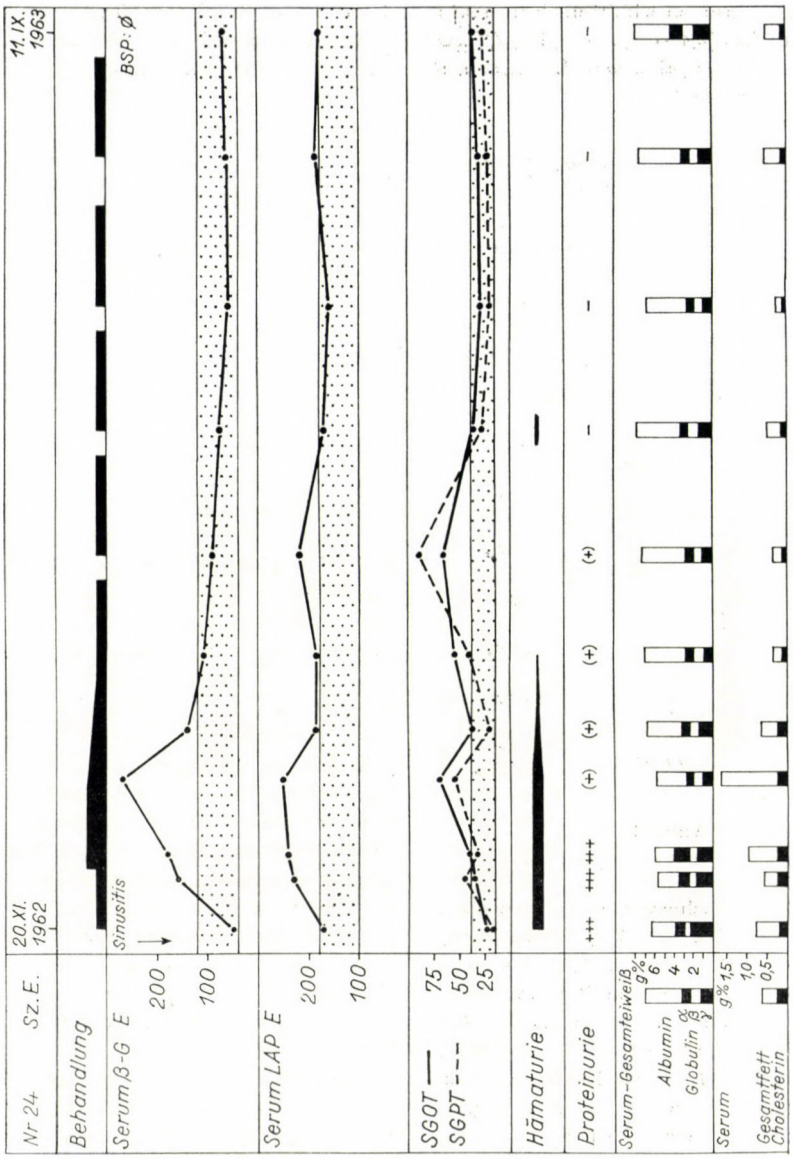

Nr. 24 Sz.E.
20.XI. 1962
11.IX. 1963
Behandlung
Serum β-G E
Sinusitis
BSP: ∅
200
100
Serum LAP E
200
100
SGOT
SGPT
75
50
25
Hämaturie
Proteinurie
+++ +++ (+) (+) (+) – – – –
Serum-Gesamteiweiß g%
6
4
2
Albumin
Globulin α
β
γ
Serum g% 1,5
1,0
Gesamtfett
Cholesterin 0,5

ABB. 7

auch späterhin pathologische LAP- und Transaminasewerte. Interessanterweise stellten wir zu Beginn und am Ende der Untersuchungen einen erhöhten Gammaglobulinspiegel fest (2,4 → 1,9 → 1,6 g% bzw. 1,8 g%), gleichzeitig aber war die Aktivität der Enzyme normal.

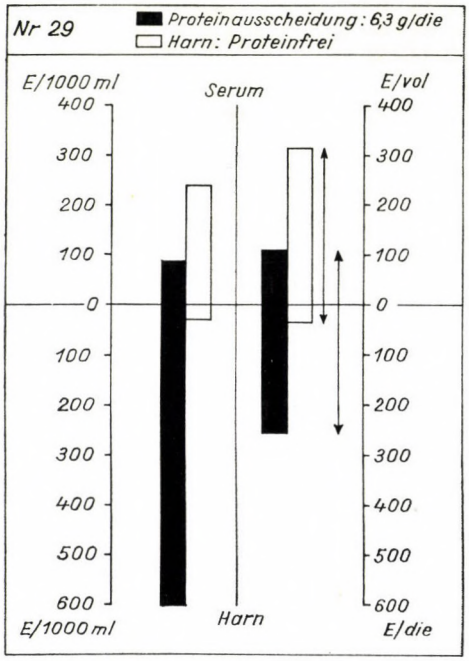


Abb. 8

Im *Fall Nr. 25* schwankte die Eiweißausscheidung zwischen 1—2 g. Die einzige normale β-G-Aktivität ermittelten wir bei minimaler Proteinurie. Die Transaminasewerte waren stets normal, der LAP-Wert in 5 von 9 Fällen mäßig erhöht (185—220 E). Die 24stündige β-G-Ausscheidung überstieg bei einer Proteinurie von 1,6 g/die kaum die obere Grenze des Normalwertes.

Beim *Fall Nr. 26* beobachteten wir 2 Rezidive, zu denen sich jeweils 3 pathologische β-G-Werte gesellten. Die maximale Aktivität trat indessen nur einmal gleichzeitig mit dem Höhepunkt der klinischen Symptome in Erscheinung. Die anderen Enzyme zeigten stets normale Aktivität.

Im *Fall Nr. 27* ermittelten wir während 30 Tagen im Serum 3 und im Harn 2 pathologische β-G-Werte. In sämtlichen 3 Fällen war auch die Transaminase-Aktivität pathologisch, zugleich aber die LAP- und APh-Aktivität ständig normal. Die verhältnismäßig niedrigste β-G-Aktivität im Serum stellten wir bei der stärksten Proteinurie (3,4 g/die) fest. Die korrigierte Aktivität (172 → 260 E) fiel dagegen praktisch mit der maximalen Serumaktivität (263 E) zusammen.

Fall Nr. 28. Im Serum trat stets normale, im Harn hingegen nur pathologische β-G-Aktivität zutage. Korrigierte Aktivität: 71 → 130 E, 65 → 80 E bzw. 93 → 130 E bei einer Eiweißausscheidung von 6,2, 2,1 bzw. 2,5 g/die. Die Serum-Transaminase-Aktivität war außerordentlich niedrig, der LAP-Wert normal oder leicht erhöht (bis 190 E).

Beim *Fall Nr. 29* beobachteten wir ein auf Scharlach beruhendes Rezidiv. Erste Bestimmung: Proteinurie 6,3 g/die, normale β-G-Aktivität im Serum (85 E), zugleich ein extrem hoher Wert im Harn (600 E). 20 Tage später war der Harn bereits eiweißfrei, die Aktivität im Serum stark pathologisch (240 E), im Harn jedoch schon normal (35 E). Gleichzeitig war die Summe der im Gesamtserum enthaltenen und der in 24 Stunden ausgeschiedenen Enzymmenge, d. h. annähernd die aus dem intrazellulären Raum in das Serum strömende Enzymmenge beide Male praktisch identisch. Abb. 8 veranschaulicht das Gesagte. Bemerkt sei, daß die Serumaktivität der anderen Enzyme in dieser Zeit im wesentlichen unverändert geblieben ist.

Beim *Fall Nr. 30* war die β-G-Aktivität im Serum ständig normal, die Enzymausscheidung dagegen pathologisch. Die korrigierte Aktivität betrug 46 → 100 E bzw. 102 → 140 E, d. h. sie war in beiden Fällen wesentlich erhöht, ging aber nur im zweiten Fall über die obere Grenze der normalen Aktivität hinaus.

Die Entwicklung der Enzymaktivität beim *Fall Nr. 31* können wir in Abb. 9

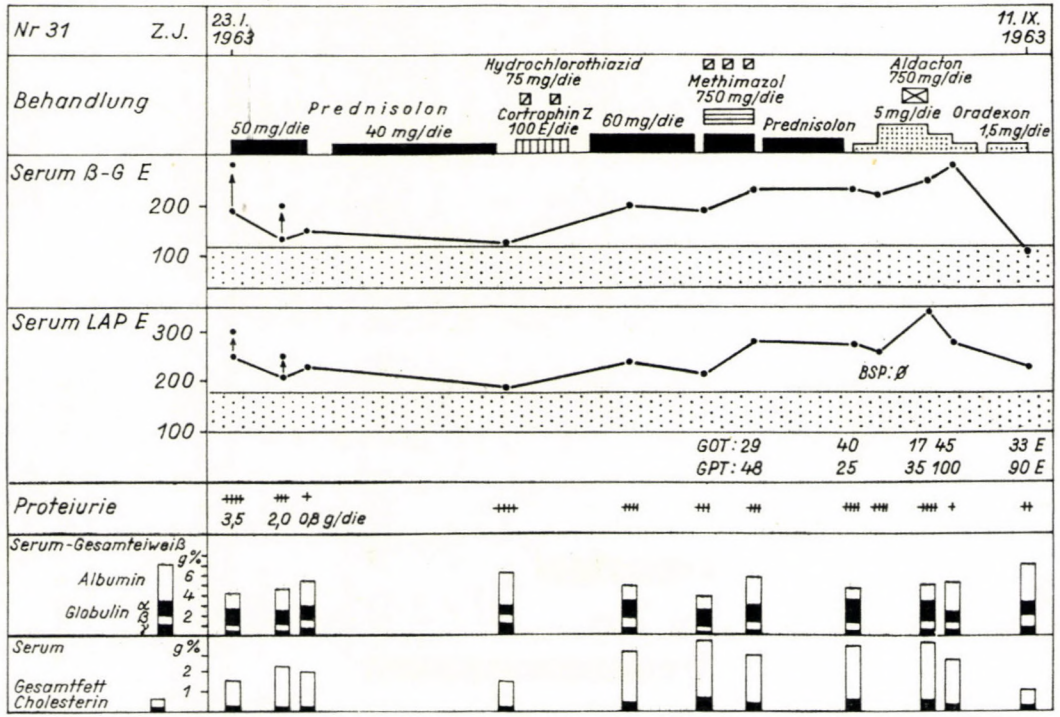

Nr 31
Z.J.
23.I.
1963
11.IX.
1963
Behandlung
Hydrochlorothiazid
75 mg/die
Methimazol
750 mg/die
Aldacton
750 mg/die
Prednisolon
Cortrophin Z
100 E/die
5 mg/die
Oradexon
1,5 mg/die
50 mg/die
40 mg/die
60 mg/die
Prednisolon
Serum ß-G E
200
100
Serum LAP E
300
200
100
BSP: ø
GOT: 29
GPT: 48
40
25
17 45
35 100
33 E
90 E
Proteiurie
3,5
2,0
0,8 g/die
Serum-Gesamteiweiß
g%
Albumin
Globulin
α
β
γ
6
4
2
Serum
Gesamtfett
Cholesterin
g%
2
1

Abb. 9

verfolgen. β-G- und LAP-Aktivität zeigen hochgradige Parallelität; die letzte β-G-Bestimmung nicht gerechnet, waren beide dauernd pathologisch. Die Pfeile zeigen in Richtung der korrigierten Akivität. Von den Transaminase-Aktivitäten sind nur diejenigen angegeben, von denen sich mindestens eine als pathologisch erwies.

Im *Fall Nr. 32* schwankte die Proteinurie zwischen 4—16 g/die, die β-G-Aktivität im Serum zwischen 90—200 E. Die β-G im Harn wechselte gleichfalls innerhalb ziemlich weiter Grenzen, indessen stets im ausgesprochen pathologischen Bereich. Korrigierte Aktivitäten: 200 → 220 E (Proteinurie 16,0 g/die), 93 → 103 E (6,2 g/die), 110 → 118 (8,6 g/die), 118 → 140 E (5,9 g/die). Die Aktivität der anderen Enzyme war innerhalb der Normalwerte eher niedrig.

Beim *Fall Nr. 33* schwankte die Proteinurie zwischen 7,0 und 18,0 g/die. Die β-G- und LAP-Aktivität im Serum waren nur anläßlich der letzten Bestimmung, einige Tage vor dem Tode erhöht; zu diesem Zeitpunkt stellten wir auch den relativ niedrigsten β-G Wert im Harn fest. Die Transaminase-Aktivität war normal.

Besprechung

Die Ergebnisse der β-G-Bestimmungen stützen unsere ursprünglichen Vorstellungen nur teilweise, weil gerade in den Fällen mit pathologischen Transaminase bzw. LAP-Werten im allgemeinen eine normale β-G-Aktivität in Erscheinung trat. Bei verhältnismäßig beruhigter Nephrose sahen wir pathologische β-G- und Transaminase- bzw. LAP-Aktivität lediglich in den Fällen Nr. 7 und 17. Beim Fall Nr. 7 fanden wir jedoch unter den beiden schwach erhöhten β-G-Aktivitäten nur einmal einen pathologischen Transaminasespiegel, während die β-G-Aktivität 9mal auch bei pathologischen Transaminasewerten normal blieb. Im Fall Nr. 17 ist der Zusammenhang zwischen der β-G- und den anderen Enzymaktivitäten ausgeprägter: in 4 von 5 Fällen erwies sich die β-G-Aktivität und die Aktivität der anderen Enzyme gleichzeitig pathologisch.

Ausschließlich normale β-G-Aktivität beobachteten wir in den Fällen Nr. 5, 18 und 23 bei häufig oder permanent gesteigerten Transaminase- bzw. LAP-Werten, ja in den Fällen Nr. 4 und 6 auch neben histologisch bestätigter Leberschädigung.

Es ist somit nicht gelungen, den vorausgesetzten Leberprozeß bei den permanente Hyperfermentämie aufweisenden Fällen mit Hilfe der β-G-Bestimmung zu bestätigen; ebensowenig konnte aber der Prozeß ausgeschlossen werden. Im Sinne unserer bisherigen Beobachtungen zeigt nämlich die β-G nur bei einem heute noch nicht näher definierbaren Teil der Leberschädigungen bzw. Leberprozesse pathologische Aktivität. Die erwähnten Fälle Nr. 4 und 6 ausgenommen, konnte bei zahlreichen anderen, größtenteils auch histologisch verifizierten chronischen Leberprozessen auch keine erhöhte β-G-Aktivität beobachtet werden, oder wenn doch, war die Erhöhung nur mäßig.

Normal blieb die β-G-Aktivität in der größeren Hälfte unserer Fälle auch im Initialstadium der akuten Hepatitis. Lediglich 60 E war die β-G-Aktivität bei einem 13jährigen Knaben im schweren Lebercoma (GOT 5000 E, GPT 7000 E), doch besserte sie sich schon nach 11 Tagen (GOT

30 E, GPT 300 E) auf 130 E, d. h. sie war nur schwach pathologisch.

Krankhafte β-G-Aktivität sahen wir zugleich bei zahlreichen verhältnismäßig leichten Leberprozessen, nämlich einen die durchschnittliche normale Aktivität um das 10-, ja sogar 20fache übersteigenden Wert.

Nach alledem können wir die Hypothese [7], daß gesteigerte β-G-Aktivität die Anwesenheit intakter Leberzellen zur Voraussetzung hat, nur bestätigen. In den intakten Leberzellen steigert sich wahrscheinlich unter dem Effekt der auf sie einwirkenden Noxe der Stoffwechsel und infolgedessen auch die β-G-Synthese. Ein Teil der von den Leberzellen erzeugten β-G-Überproduktion erscheint im Serum.

Eindeutig verhält sich die β-G in den aktiven Phasen des Nephrose-Syndroms. Bei 8 von 10 Kindern ermittelten wir bei nahezu 50% sämtlicher Bestimmungen gesteigerte β-G-Aktivität bis zum 4fachen Wert der normalen Durchschnittsaktivität.

Auf Grund unserer Ergebnisse ist die erhöhte β-G-Produktion der Leber beim Nephrose-Syndrom wahrscheinlich eine allgemeine Erscheinung; es fragt sich nur, ob die gesteigerte Enzymausscheidung einen pathologischen Wert zustande bringt, da die Serumaktivität gerade infolge der hohen β-G-Ausscheidung mit dem Harn häufig normal ist.

Am anschaulichsten beweist dies unser Fall Nr. 29 (Abb. 8): die im Gesamtserum enthaltene β-G-Menge und die 24stündige Enzymausscheidung, d. h. die aus den Zellen in das Serum strömende annähernde Enzymmenge stimmten anläßlich der innerhalb von 10 Tagen vorgenommenen beiden Bestimmungen praktisch überein. Zugleich stellten wir anläßlich der ersten Bestimmung — bei einer Proteinurie von 6,3 g/die — nur im Harn, bei der zweiten — der Harn war unterdessen eiweißfrei geworden — nur im Serum eine wesentlich gesteigerte Aktivität fest. Ebenso beobachteten wir bei relativ geringerer Proteinurie maximale β-G-Aktivität im Serum bei den Fällen Nr. 24 und 31.

Die bei den schwersten Fällen (Nr. 31 und 32) wahrgenommene relativ niedrigere Serum-β-G-Aktivität beruhte wahrscheinlich zum Teil auf der bei der ständig schweren Proteinurie abströmenden mächtigen Enzymmenge oder gegebenenfalls auf der längeren Belastung der Leberzellen, die zu ihrer Erschöpfung führte. Jedenfalls verfügen die Leberzellen auch ante finem noch über eine gewisse Reservekapazität, worauf zumindest die Tatsache deutet, daß wir beim Fall Nr. 33 einige Tage vor dem Tode zuerst erhöhte β-G-Aktivität im Serum beobachteten.

Von den unsererseits untersuchten Enzymen hat demnach die β-G am intensivsten auf die Nephrose reagiert. Die gesteigerte β-G-Produktion in den Leberzellen setzt wahrscheinlich zugleich mit den Auftreten der klinischen Symptome ein, indessen reicht die Überproduktion im allgemeinen auch in die Regenerationsperiode hinein. Je nach dem Ausmaß der Enzymausscheidung erscheint der En-

zymüberschuß nur zum Teil oder überhaupt nicht in Serum. Die renale Ausscheidung der β-G nimmt gewöhnlich parallel zur Eiweißausscheidung zu, hängt aber doch nicht direkt vom Maß der Nierenläsion ab. Zumindest geht dies daraus hervor, daß keine direkte Korrelation zwischen dem reichen immunelektrophoretischen Bild der Harneiweißstoffe und dem Ausmaß der renalen β-G-Ausscheidung festgestellt werden konnte [20].

Es würde zu weit führen, wenn wir eine direkte Beziehung zwischen der gesteigerten β-G-Produktion und den beim Nephrose-Syndrom vorkommenden pathologischen Stoffwechselprozessen suchen wollten. Neben der Teilnahme an den Detoxikationsprozessen wird der β-G neuerdings eine besonders wichtige Rolle beim Wachstum und der Zellvermehrung, d. h. bei den anabolischen Prozessen zugeschrieben [9]. Hierfür spricht auch der hohe β-G-Gehalt der malignen Geweben [2, 3, 6]. Die Beziehungen zwischen dem Zucker- bzw. Fettstoffwechsel und der β-G erwähnten wir schon einleitend; nach den Ergebnissen unserer Untersuchungen spielt die β-G zweifellos eine Rolle bei den Stoffwechselprozessen des Nephrose-Syndroms, doch bildet sie wahrscheinlich nur einen Teil des komplexen Prozesses, so daß ihr Verhalten allein noch schwer gedeutet werden kann.

*

Bel der Durchführung der Untersuchungen haben Frl. T. Dobrovolni und Frau E. Simon wertvolle Hilfe geleistet.

Zusammenfassung

Innerhalb eines Jahres wurde bei 33 nephrotischen Kindern insgesamt 203mal die β-Glucuronidase-Aktivität im Serum sowie bei 15 dieser Patienten insgesamt 37mal auch im Harn bestimmt.

Erheblich gesteigerte Aktivität trat sozusagen ausschließlich in der aktiven Krankheitsphase zutage. Zwischen der renalen β-Glucuronidase — und der Eiweißausscheidung war eine ziemlich enge Korrelation vorhanden, gleichzeitig wurde im Serum infolge der gesteigerten Ausscheidung entweder überhaupt keine oder nur zugleich mit dem Nachlassen der Proteinurie eine erhöhte Enzymaktivität beobachtet.

Bei denjenigen Fällen bei denen auf Grund der seit Jahren pathologischen Transaminase- bzw. Leucin-Aminopeptidasewerte Verdacht auf einen pathologischen Leberprozeß vorlag, war die β-Glucuronidase-Aktivität nicht erhöht.

An Hand der Ergebnisse wird angenommen, daß es sich bei der gesteigerten β-Glucuronidaseproduktion der Leber im Nephrose-Syndrom wahrscheinlich um eine ständige Erschein unghandelt. Ein Teil des Enzymüberschusses erscheint in einer von der Enzymurie abhängigen Menge im Serum.

Literatur

1. Dohrmann, R.: Die β-Glucuronidase-Aktivität des Serums beim Diabetes mellitus. VIIth International Congress

of Internal Medicine. Thieme, Stuttgart 1963, S. 652.
2. Fishman, W. H., Anylan, A. J.: β-Glucuronidase activity in human tissue. Some correlations with processes of malignant growth and with the physiology of reproduction. Cancer Res. **7**, 808 (1947).
3. Fishman, W. H., Anylan, A. J.: Comparison of the β-glucuronidase activity in normal, tumor, and lymph node tissues of surgical patients. Science **106**, 66 (1947).
4. Goldbarg, J. A., Pineda, E. P., Banks, B. M., Rutenburg, A. M.: A method for the colorimetric determination of β-glucuronidase in urine, serum and tissue; assay of enzymatic activity in health and disease. Gastroenterology **36**, 193 (1959).
5. Hungerland, H.: in J. Brock: Biologische Daten für den Kinderarzt. Springer, Berlin, 1954, Bd. II, S. 494.
6. Kasdon, S. C., Fishman, W. H., Homburger, F.: β-Glucuronidase studies in women. II. Cancer of cervix uteri. J. Amer. med. Ass. **144**, 892 (1950).
7. Kayahan, S.: Atherosclerosis and β-glucuronidase. Lancet **1**, 667 (1960).
8. King, E. J., Armstrong, A. R.: A convenient method for determining serum and bile phosphatase activity. Canad. med. Ass. J. **31**, 376 (1934).
9. Müting, D.: Der Eiweißstoffwechsel bei Leberkrankheiten. Enke, Stuttgart, 1963, S. 11.
10. Pineda, E. P., Goldbarg, J. A., Rutenburg, A. M.: Serum enzymes in the diagnosis of pancreatic patients. Surg. Forum, **10**, 249 (1960).
11. Reitman, S., Frankel, S.: Colorimetric Method for Determination of Serum Glutamic Oxalacetic and Glutamic Pyruvic Transaminase. Amer. J. clin. Path. **28**, 56 (1957).
12. Schön, H., Leipold, H.: Bestimmung der β-Glucuronidase-Aktivität im menschlichen Serum. Klin. Wschr. **40**, 292 (1962).
13. Szász, G.: Enzym-Aktivitäts-Bestimmungen im Serum bei Kindern mit nephrotischem Syndrom. Klin. Wschr. **40**, 321 (1962).
14. Szász, G., Kozák, E.: Photometriás ultramikroeljárás a serum leucinaminopeptidase-aktivitás meghatározására. A physiologiás aktivitás értéktartománya. Orv. Hetil. **103**, 971 (1962).
15. Szász, G.: Die Enzym-Aktivität im Serum von Kindern mit nephrotischem Syndrom. VIIth International Congress of Internal Medicine. Thieme, Stuttgart 1963, S. 208.
16. Szász, G., Czirbesz, Zs.: Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter. II. Serum-Transaminasen beim nephrotischen Syndrom. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **3**, 367 (1962).
17. Szász, G.: Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter. III. Serum Leucin-Aminopeptidase beim nephrotischen Syndrom. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4**, 55 (1963).
18. Szász, G.: Über die physiologische Leucin-Aminopeptidase-Aktivität im Serum und Liquor. Klin. Wschr. **40**, 1256 (1962).
19. Szász, G.: Kolorimetriás eljárás a β-glucuronidase-aktivitás meghatározására serumban és vizeletben. Orv. Hetil. **104**, 1843 (1963).
20. Szász, G., Baranyai, P., Czirbesz, Zs., Csáki, P.: Ausmaß der Enzymurie im nephrotischen Syndrom. Klin. Wschr. (Erscheint demnächst)

Dr. G. Szász
Üllői-út 86
Budapest VIII., Ungarn

Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter

V. Serumcholinesterase beim nephrotischen Syndrom

Von

G. Szász, Zsuzsa Czirbesz, L. Király und P. Csáki

Heim Pál-Kinderkrankenhaus und Biometrische Abteilung des Mathematischen Forschungsinstituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest.

Eingegangen am 15. April 1964

Beim Nephrose-Syndrom erklärt die Proteinurie allein nicht die Hypoproteinämie: die mit dem Harn entfernte Eiweißmenge (10—20 g/die) macht im Durchschnitt lediglich 1/3 der täglichen Eiweißsynthese gesunder Personen (etwa 50 g) aus. Wenn wir berücksichtigen, daß die Proteinsynthese bei nephrotischen Kranken auf das Mehrfache (2,5—5,5fache) anwachsen kann, beträgt die mit dem Harn ausgeschiedene Eiweißmenge lediglich 10% der täglich erzeugten Proteine [1, 9]. Laut neuesten Untersuchungen ist die durch den Darm entleerte Eiweißmenge nicht weniger beträchtlich: die bei gesunden Individuen beobachtete Albuminausscheidung (8—10 g/die) [5] kann bei unbehandelter Nephrose auf das 4—7 fache steigen [15], d. h. die mit dem Harn ausgeschiedene Eiweißmenge wesentlich übersteigen.

Neben der über die Niere bzw. den Darm ausgeschiedenen Eiweiß-, und zwar hauptsächlich Albuminmenge dürfte im Zustandekommen des niedrigen Serumspiegels auch die verringerte Halbierungszeit eine Rolle spielen: bei nephrosebedingter Analbuminämie konnte 12 Stunden nach der Austauschtransfusion kein Albumin im Serum nachgewiesen werden [23]

Außer der Albuminspiegelsenkung ist beim Nephrose-Syndrom im allgemeinen auch der Transferrin- und Coeruloplasmin- sowie häufig der γ-Globulingehalt im Serum niedriger [6, 24, 49]. Bei der immunelektrophoretischen Harneiweißuntersuchung vermochte man Transferrin stets in verhältnissmäßig großer Menge nachzuweisen, während in schweren Fällen mit Ausnahme einiger Makroglobuline sämtliche Serumfraktionen und Subfraktionen im Harn erscheinen [46]. Der $\alpha 2^-$ und β-Globulingehalt des Serums nimmt gleichzeitig nicht nur im relativen Prozentsatz, sondern auch absolut zu, was mit ihrer gesteigerten Synthese [24] — wahrscheinlich im Rahmen eines Regulationsmechanismus [33] — zusammenhängen dürfte.

Angesichts all dieser Tatsachen ist ausschlaggebend in welchem Maße der Organismus imstande ist, das im Nephrose-Syndrom auf verschiedene Weise verlorene Eiweiß zu ersetzen. Über das Ausmaß der in der Leber vor sich gehenden Synthese von

Albumin, dem im Nephrose-Syndrom zumindest quantitativ wichtigsten Eiweiß, gewinnen wir sehr einfach Aufklärung durch die Bestimmung der Cholinesterase-Aktivität im Serum.

Die Serumcholinesterasebestimmung kommt seit mehr als 25 Jahren in der Diagnostik zur Anwendung [2, 3]. Mit der Biochemie der Cholinesterasen können wir uns hier nicht ausführlich beschäftigen [12], möchten aber doch bemerken, daß es sich bei der Serumcholinesterase (unter anderem Namen Pseudocholinesterase, Butyrylcholinesterase) und der Azetylcholinesterase (Erythrozyten-Cholinesterase, echte Cholinesterase) um zwei verschiedene Enzyme mit abweichenden physikochemischen und fermentkinetischen Eigenschaften handelt.

Die Serumcholinesterase ist ein Mukopolysaccharid mit einem Molekulargewicht von ungefähr 165 000, das elektrophoretisch zu 95% mit den α_2-Globulinen und zu 5% mit den Albuminen wandert (8). Ihre Rolle im Organismus ist noch nicht zufriedenstellend geklärt. Neben ihrer detoxisierenden Funktion [12] ist sie wahrscheinlich auch am Fettstoffwechsel beteiligt [28]. Nach neueren Hypothesen besteht ihre Aufgabe in der Spaltung des beim Fettsäurestoffwechsel entstehenden, außerordentlich toxischen Butyrylcholins [7].

Die Serumcholinesterase wird praktisch vollständig in der Leber synthetisiert [12, 16, 18, 19, 20, 28, 31, 35]. Zwischen der Albumin- und Cholinesterasesynthese in der Leber und dem Serumspiegel der beiden Eiweißstoffe besteht eine enge Korrelation [10, 21, 35]. Bei den mit verringerter Albuminsynthese einhergehenden Erkrankungen, so bei den akuten und insbesondere den chronischen Leberkrankheiten, nimmt sowohl die Cholinesterasesynthese wie die Serumaktivität in einem von der Schädigung des Leberparenchyms abhängigen Maße ab [3, 13, 16, 18, 19, 20, 26, 28, 30, 31, 32, 48]. Ebenso sinkt die Serumcholinesterase-Aktivität nach intravenöser Albumininfusion [22].

Bei den mit Albuminverlust einhergehenden Erkrankungen steigert sich die Albumin- und zugleich die Cholinesterasesynthese in der Leber. Infolge der Molekülgewichtsdifferenzen und wahrscheinlich noch anderer Faktoren wird die Cholinesterase vom Organismus nicht ausgeschieden, so daß jeder größere Albuminverlust zu gesteigerter Serumcholinesterase-Aktivität führt. Die Serumcholinesterase-Aktivität kann man somit als indirekten Maßstab der in der Leber vor sich gehenden Albuminsynthese betrachten [11, 17, 19, 25, 26, 28, 35, 36, 47, 31].

Im Rahmen dieser Mitteilung wünschen wir zu untersuchen: 1. Welche Schlußfolgerungen vermögen wir aus der gemeinsamen Beurteilung des Ergebnisses der Serumcholinesterasebestimmung, der klinischen Symptome sowie des Ausmaßes der Proteinurie und dem Serumeiweißspiegel zu ziehen? 2. Welche Zusammenhänge bestehen beim Nephrose-Syndrom zwischen der erhöhten Serumcholinesterase-Aktivität, d. h. der gesteigerten Albuminsynthese und der

Aktivität der anderen untersuchten Enzyme?

Untersuchungsmaterial und Methoden*

Unser Untersuchungsmaterial umfaßt 36 nephrotische Kinder sowie 1 Säugling mit Albuminurie unbekannter Herkunft und 1 weiteren Säugling mit einer sich zur Laënnec-Zirrhose gesellenden granulären Niere und Atrophie. Bei diesen Kindern bestimmten wir die Serum-ChE-Aktivität im Verlauf von anderthalb Jahren insgesamt in 319 Fällen. Zugleich mit der ChE-Aktivität bestimmten wir praktisch in allen Fällen auch die GOT-, GPT-, LAP- und APh-Aktivität sowie 204mal die β-G-Aktivität.

Die therapeutischen Richtlinien sowie die Ergebnisse der außer den Enzymbestimmungen vorgenommenen sonstigen Laboratoriumsuntersuchungen haben wir in einer früheren Mitteilung beschrieben [40].

Die ChE-Aktivität bestimmten wir mit Hilfe von Acholest-Testpapier**, das außer mit einem bestimmten Cholinester mit einem entsprechend gewählten Indikator imprägniert ist. Im sauren Medium wird der Indikator gelb, im neutralen blau. Die ursprünglich gelbe Färbung des Testpapiers nimmt im Verlauf der Durchtränkung mit Serum mannigfache Farbschattierungen von blaßgrün bis zu dunkelblau an. Die unter Wirkung des Enzyms freigesetzte Säure erhöht nach und nach die Wasserstoffionenkonzentration, so daß der Indikator über die verschiedenen Schattierungen von Blau und Grün wieder gelb wird. Die Geschwindigkeit der Farbveränderung steht im Verhältnis zur Enzymaktivität. Die Testpapierpäckchen enthalten eine ausführliche Gebrauchsanweisung, weshalb wir hier nur bemerken, daß die Bestimmung lediglich 0,05 ml Serum sowie zwei Objektträger und eine Stoppuhr beansprucht. Eine mit der Methode vertraute Person kann gleichzeitig 4—8 Bestimmungen ausführen.

Das Verfahren ist derart einfach, daß es heutzutage, in der Ära der instrumentellen Analyse, als ungenau erscheinen könnte. Ein Vergleich der Testpapiermethode mit anderen Cholinesterasebestimmungsverfahren ergab indessen völlige Übereinstimmung [19, 29, 31]. Die bei der Methode zweifellos vorhandene subjektive Fehlermöglichkeit läßt sich durch entsprechende Wahl der Lichtquelle und durch gewisse Übung auf ein Mindestmaß beschränken. Am vorteilhaftesten ist das Tageslicht, dagegen wirkt Sonnenlicht störend. Weiterhin ist darauf zu achten, daß das Serum nicht hämolytisch sei [4] und die Temperatur von der normalen Zimmertemperatur (20 °C) nicht zu stark abweiche; bei 28 °C ist bereits eine um 10—15%, bei 40 °C eine um 100% höhere Aktivität zu beobachten [19, 29].

Die Transaminasen bestimmten wir nach Reitman und Frankel [27], die APh nach King und Armstrong [14]; die Werte sind in den von den Autoren benutzten Einheiten angegeben. Die Verfahren zur β-G- [44] bzw. zur LAP-Bestimmung [39] haben wir an anderer Stelle ausführlich beschrieben.

Die für die physiologische Aktivität der einzelnen Enzyme charakteristischen Zahlenangaben sind in Tabelle I zusammengefaßt. Die mit Hilfe von Acholest-Testpapier bestimmte ChE-Aktivität kann einfach mit der Reaktionszeit oder nach dem Vorschlag von Lang ebenso wie der Prothrombin-Index im Prozentsatz der durchschnittlichen Normalaktivität angegeben werden. Im Serum gesunder Individuen beträgt die durchschnittliche Reaktionszeit 12—13 min [4, 19, 20, 31], während die Grenzen des normalen Wertbe-

* Abkürzungen: ChE = Cholinesterase; β-G = β-Glucuronidase; LAP = Leucin-Aminopeptidase; GOT = Glutaminsäure-Oxalessigsäure-Transaminase; GPT = Glutaminsäure-Brenztraubensäure-Transaminase; APh = alkalische Phosphatase.

** Acholest Cholinesterase-Testpapier, Österreichische Stickstoffwerke, Linz.

reiches in Übereinstimmung mit den eigenen Erfahrungen zwischen 6 und 17 min liegen. Wenn wir die durchschnittliche normale Reaktionszeit mit 100%

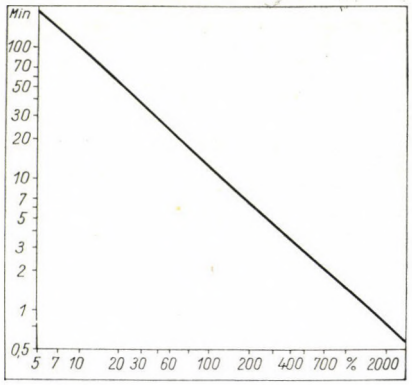


Abb. 1

annehmen, so können aus Abb. 1 die den einzelnen Reaktionszeiten entsprechenden Prozentualwerte abgelesen werden.

Die ChE-Aktivität zeigt physiologisch bei einer bestimmten Person kaum Veränderungen. Bis zum 20. Lebensjahr sinkt die Aktivität etwas, später bleibt sie praktisch konstant [27]. Beim Fötus und Neugeborenen ist die Aktivität etwas niedriger als bei Erwachsenen [37], doch ist der Unterschied vom 3. Monat an minimal [28]. Zwischen den Geschlechtern gibt es keine Abweichungen, außer der vorübergehend niedrigeren Aktivität in der Schwangerschaft und während der Menstruation. Nahrungsaufnahme, Körperarbeit oder Schlaf wirken sich auf den Serum-ChE-Spiegel nicht aus [25].

Die Angaben über die β-G beziehen sich auf erwachsene Männer; im Sinne unserer Beobachtungen besteht zwischen der β-G-Aktivität erwachsener Männer und Kinder ebenso wie hinsichtlich der LAP-Aktivität [41] kein nennenswerter Unterschied. Die obere Grenze der normalen GPT- und APh-Aktivität wurde empirisch bestimmt.

Tabelle I

		Mittelwert	Normbereich
ChE	% Min	100	70—220 6— 17
β-G	E	67	37—120
LAP	E	135	100—180
GOT	E	26	15—40
GPT	E		—35
APh	E		—25

Zur Kennzeichnung der Aktivität ist in dieser Mitteilung sowohl in den Abbildungen wie im Text der Langsche Index angeführt und die Reaktionszeit nur an einzelnen Stellen angegeben. Die normale Aktivität erstreckt sich demnach von 70—220%; unter 70% ist sie verringert, über 220% gesteigert.

Ergebnisse

Sämtliche bei nephrotischen Kindern durchgeführte ChE-Bestimmungen sind in Abb. 2 zusammengefaßt. Den physiologischen Wertbereich zeigt die dunkle Zone an, die in ihr

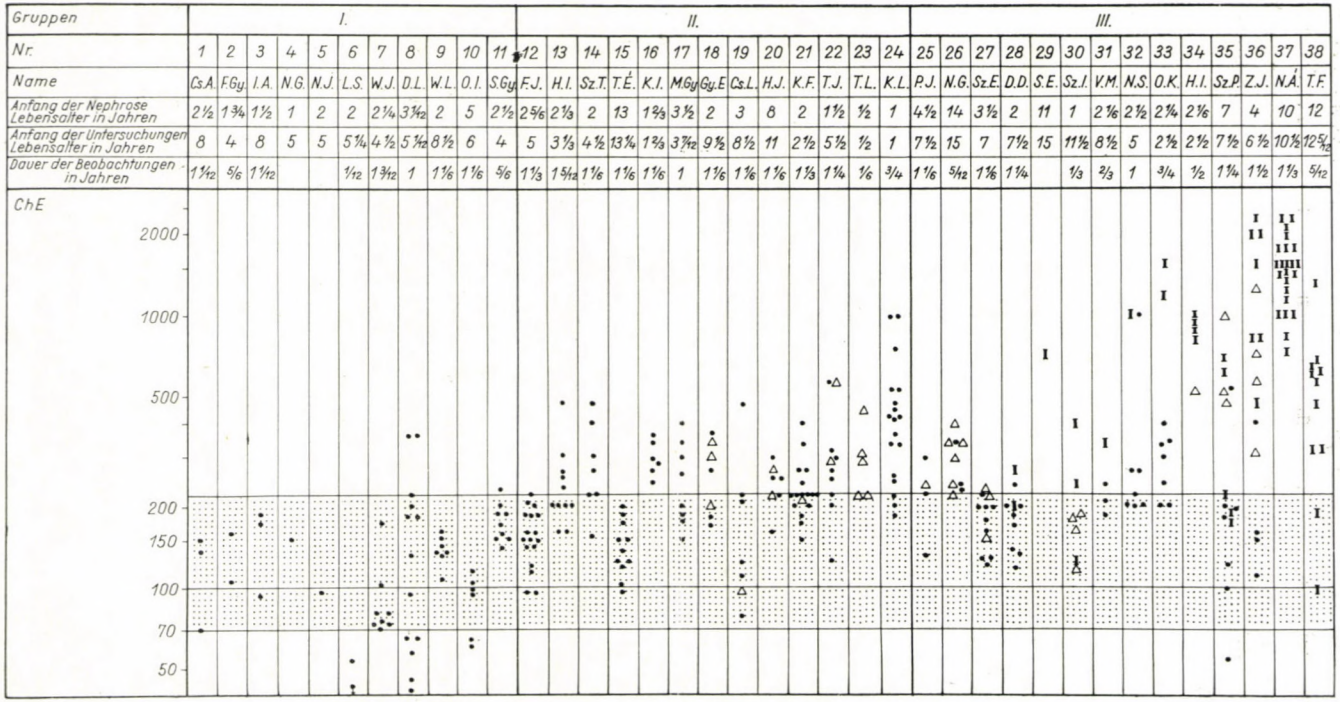

Gruppen
I.
II.
III.
Nr.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38
Name
Cs.A. F.Gy. I.A. N.G. N.J. L.S. W.J. D.L. W.L. O.I. S.Gy. F.J. H.I. Sz.T. T.É. K.I. M.Gy. Gy.E. Cs.L. H.J. K.F. T.J. T.L. K.L. P.J. N.G. Sz.E. D.D. S.E. Sz.I. V.M. N.S. O.K. H.I. Sz.P. Z.J. N.Á. T.F.
Anfang der Nephrose Lebensalter in Jahren
2½ 1¾ 1½ 1 2 2 2¼ 3½ 2 5 2½ 2⅚ 2⅓ 2 13 1⅔ 3½ 2 3 8 2 1½ ½ 1 4½ 14 3½ 2 11 1 2⅙ 2½ 2¼ 2⅙ 7 4 10 12
Anfang der Untersuchungen Lebensalter in Jahren
8 4 8 5 5 5¼ 4½ 5½ 8½ 6 4 5 3⅓ 4½ 13¼ 1⅔ 3⅞ 9½ 8½ 11 2½ 5½ ½ 1 7½ 15 7 7½ 15 11½ 8½ 5 2½ 2½ 7½ 6½ 10½ 12⅝
Dauer der Beobachtungen in Jahren
1½ ⅚ 1½ 1 ½ 1¾ 1 1⅙ 1⅙ ⅚ 1⅓ 1⅚ 1⅙ 1⅙ 1 1⅙ 1⅙ 1⅙ 1⅓ 1¼ ⅙ ¾ 1⅙ ⅝ 1⅙ 1¼ ⅓ ⅔ 1 ¾ ½ 1¼ 1½ 1⅓ ⅝
ChE
2000
1000
500
200
150
100
70
50

Abb. 2

verlaufende Linie entspricht dem Mittelwert, die den pathologisch gesteigerten Wertbereich in zwei Abschnitte teilende Linie dagegen der Reaktionszeit von 3 min (470%). Zwischen 6—3 min (220—470%) ist die Aktivität als mäßig, unter 3 min, d. h. über 470%, als stark erhöht zu betrachten.

Das Untersuchungsmaterial teilten wir in drei Gruppen auf. Bei den Kindern der I. Gruppe war der Harn während der Untersuchungsdauer bis zuletzt eiweißfrei, in der II. Gruppe kam eine minimale bis mäßige Proteinurie vor, während wir bei den Kindern der III. Gruppe ausnahmslos ein ausgeprägtes Rezidiv beobachteten, das gegebenenfalls mehrmals auftrat. Ganz allgemein progredieren die Fälle von 1 in Richtung auf 38; bei der Beurteilung berücksichtigten wir vor allem die Eiweißausscheidung. In Abb. 2 bedeuten die leeren Ringe die bei eiweißfreiem Harn bzw. bei mäßiger Proteinurie und die durchstrichenen Ringe die bei beträchtlicher Proteinurie vorgenommenen Untersuchungen. Die ausgeprägten Rezidive wurden mit schwarzen Punkten bezeichnet; in diesen Fällen bewegte sich die tägliche Eiweißausscheidung zwischen 1—18 g.

Innerhalb der I. Gruppe stellten wir lediglich bei 2 Kindern gesteigerte ChE-Aktivität fest, die in einem Fall minimal, im anderen 3mal minimal bzw. mäßig gesteigert war.

In der II. Gruppe wies bereits die überwiegende Mehrzahl der Kinder erhöhte ChE-Aktivität auf; von einigen Ausnahmen abgesehen, fallen die Werte zwischen die der durchshnittlichen Normalaktivität entsprechenden und die die Reaktionszeit von 3 min (470%) anzeigende Linie, d. h. sie sind im allgemeinen normal oder mäßig erhöht.

Im Rahmen der III. Gruppe fanden wir ausnahmslos bei sämtlichen Kindern pathologisch erhöhte ChE-Aktivität, doch war das Ausmaß der Erhöhung sehr verschieden und nur bei erster Annäherung von der Proteinurie abhängig. In mehreren Fällen ermittelten wir bei nennenswerter Proteinurie normale ChE-Aktivität und umgekehrt bei eiweißfreiem oder eine minimale Eiweißmenge enthaltendem Harn beträchtlich erhöhte ChE-Aktivität. Bei 8 der 14 Kinder war die Aktivität stark erhöht (Reaktionszeit innerhalb von 3 min). Die höchste Aktivität, 2300% der durchschnittlichen Normalaktivität, die einer Reaktionszeit von 40 sec entspricht, stellten wir insgesamt 3mal bei zwei Kindern (Fälle Nr. 36 und 37) fest.

Wir untersuchten auch die Zusammenhänge zwischen der ChE- und der Aktivität der anderen Enzyme. Die ChE- und zugehörigen β-G-, LAP-, GOT-, GPT- und APh-Werte sind in Abb. 3, 4, 5, 6 und 7 angegeben und die Korrelationskoeffizienten (r) in Tabelle II zusammengefaßt. Eine bedeutende Korrelation stellten wir allein zwischen der ChE- und der β-G-Aktivität fest. Der Wert des Korrelationskoeffizienten wäre wahrscheinlich noch höher gewesen, wenn nicht gerade die Serum-β-G-Aktivität am wesentlich-

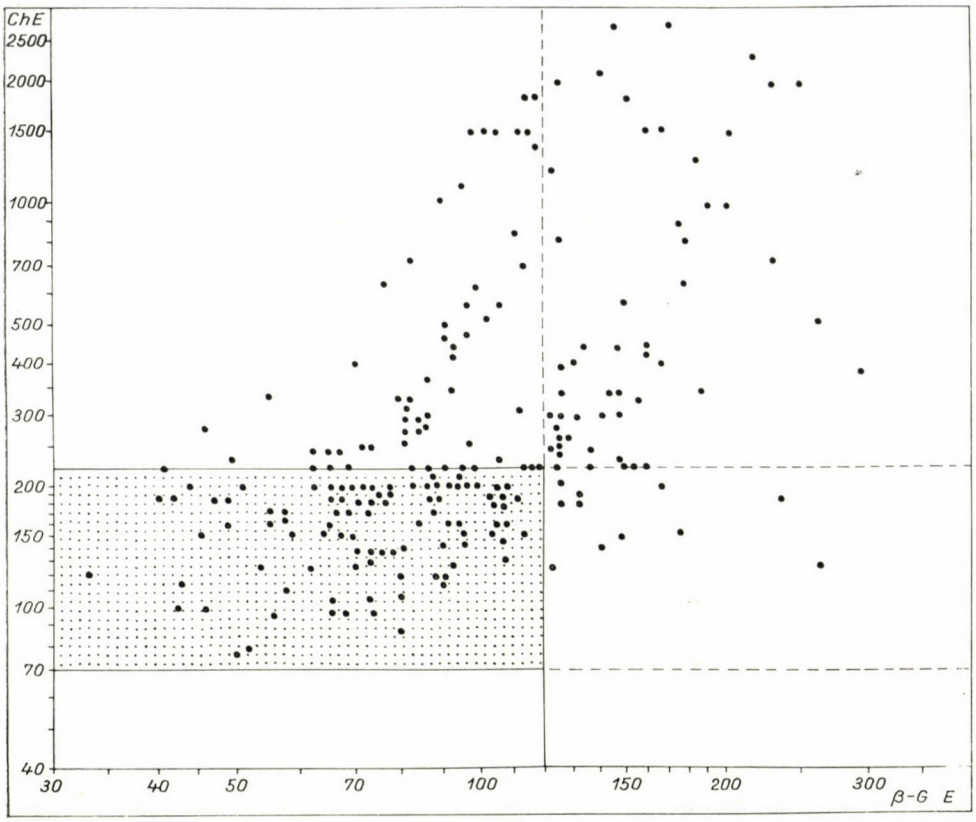


Abb. 3

sten durch die Enzymurie herabgesetzt worden wäre [45, 46]. Der Wert des Korrelationskoeffizienten ist aber auch so noch viel höher zwischen ChE und β-G als zwischen β-G und den anderen Enzymen [45]. Der Zusammenhang zwischen der Aktivität von ChE und der anderen Enzyme ist ziemlich gering und gegensätzlich, was sich im negativen Vorzeichen der Korrelationskoeffizienten manifestiert.

Es schien lohnend, den Zusammenhang der ChE-Aktivität mit dem klinischen Bild, mit der Aktivität der anderen Enzyme sowie mit den Serum- und Harneiweißwerten bei den einzelnen Fällen gesondert zu untersuchen, wobei natürlich die interessanteren Fälle hervorgehoben werden sollen.

Die Nephrose ist in den *Fällen Nr. 1—3* klinisch als geheilt anzusehen. Symptomfrei waren in dem Jahr vor Einleitung unserer Untersuchungen auch die *Fälle Nr. 4 und 5.* ungeachtet dessen, daß die Hormontherapie abgebrochen wurde. Die ChE-Aktivität sowie die der anderen Enzyme war in sämtlichen Fällen normal.

Fall Nr. 6 zeigte bei der ersten Bestimmung mäßig verringerte Aktivität, ledig-

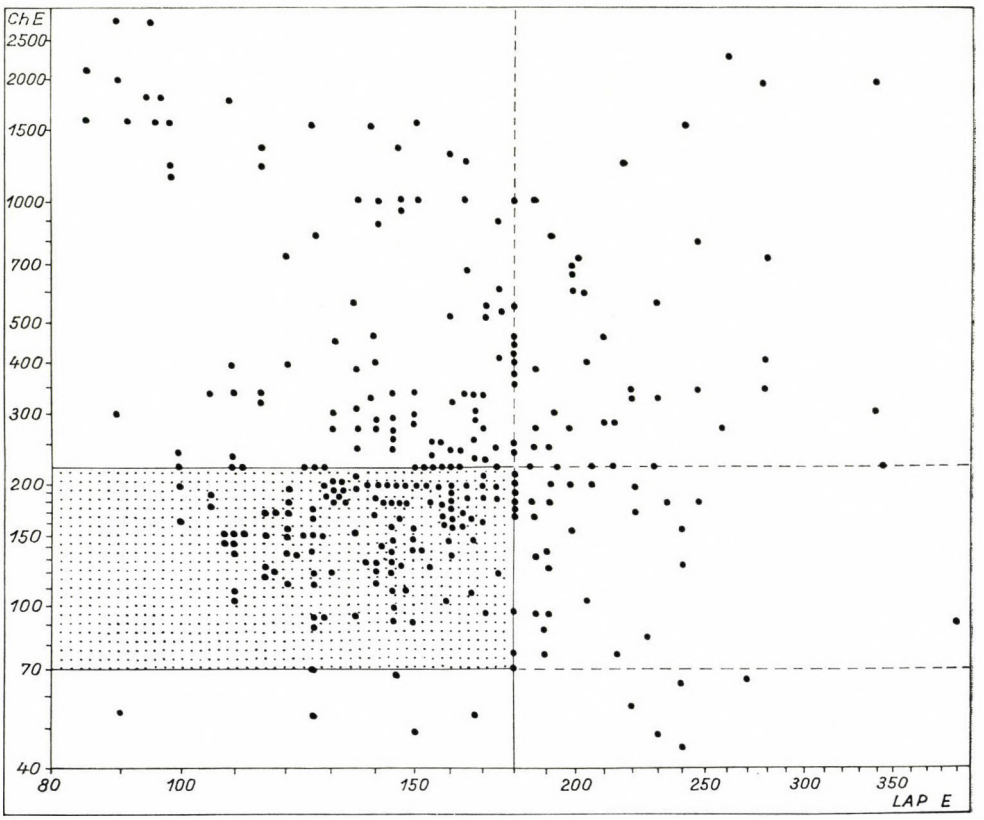


Abb. 4

lich 54% der durchschnittlichen Normalaktivität, 30 Tage später jedoch bereits nur noch 8% (Reaktionszeit 150 min). Die GOT-Werte waren ebenso pathologisch (45 bzw. 85 E), zugleich war die Aktivität der anderen Enzyme normal, der Serumgesamteiweißwert dagegen lediglich 5,7 bzw. 4,7 g%, das elektrophoretische Diagramm zeigte γ-artige Dysproteinämie [34], der Albuminwert war 1,9 bzw. 1,3 g%, der γ-Globulinwert 1,5 bzw. 2,3 g%. Zwei Monate nach der 2. Bestimmung starb das Kind. Das makroskopische und histologische Bild der Niere

Tabelle II

	ChE—β-G	ChE—LAP	ChE—GOT	ChE—GPT	ChE—APh
n	204	286	286	273	251
r	+0,52	−0,16	−0,20	−0,11	−0,29
p	0,001	0,01	0,001	0,05	0,001

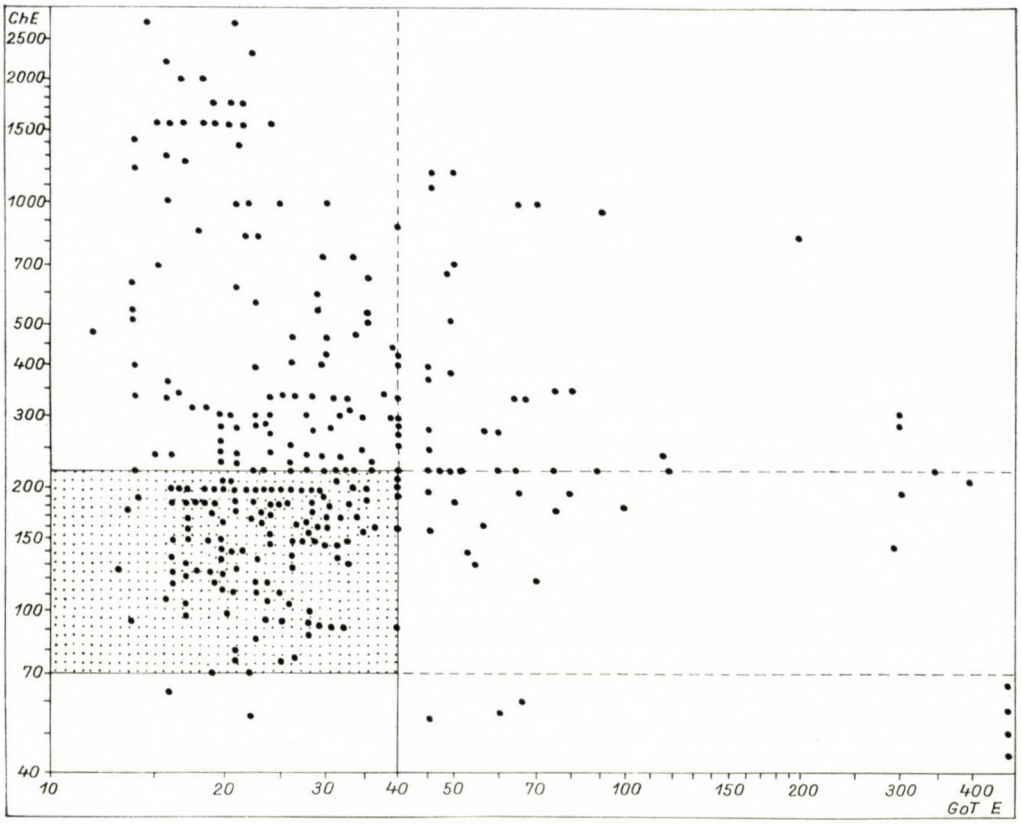


Abb. 5

entsprach einer ruhenden Lipoidnephrose. Die Leber war klein, massiv und erschien auch makroskopisch fettreich. Das histologische Bild wies neben schwerer subakuter Zirrhose allgemeine großtropfig-fettige Parenchymdegeneration auf.

Im *Fall Nr. 7* war die ChE-Aktivität im Rahmen des Normalen im allgemeinen niedrig. Die Aktivität der Transaminasen und β-G war normal, die der LAP erwies sich jedoch anläßlich der 17 Bestimmungen in den letzten 30 Monaten permanent als pathologisch (175—235 E, Durschschnitt 200 E). Die APh-Aktivität bewegte sich zwischen 23 und 29 E, mithin zwischen der oberen Grenze des Normalen und dem schwach Pathologischen; Bromsulphalein-Retention war nicht zu beobachten, der Harn ist seit 1 1/2 Jahren eiweißfrei, der Serumalbuminwert bei verhältnismäßig normalem Gesamteiweißwert häufig niedriger (unter 3,0 g%).

Im *Fall Nr. 8* ist der Harn seit Jahren eiweißfrei, vor 1 1/2 Jahren wurde wegen schwerer portaler Zirrhose die Splenektomie ausgeführt. Präoperativ sahen wir neben extrem hoher Transaminase-Aktivität niedrige ChE-Werte. Postoperativ war die Enzymaktivität am 10. Tage im großen ganzen noch unverändert, nach ungefähr 30 Tagen die Transaminase nur noch mäßig erhöht und der ChE-Wert schwach gesunken. Seither schwankt die ChE-Aktivität zwischen dem normalen und mäßig erhöhten Wert; die beiden höheren Werte wurden bei relativ hohem Serumalbuminspiegel (4,2 bzw. 3,7 g%) registriert. Die Aktivität der anderen

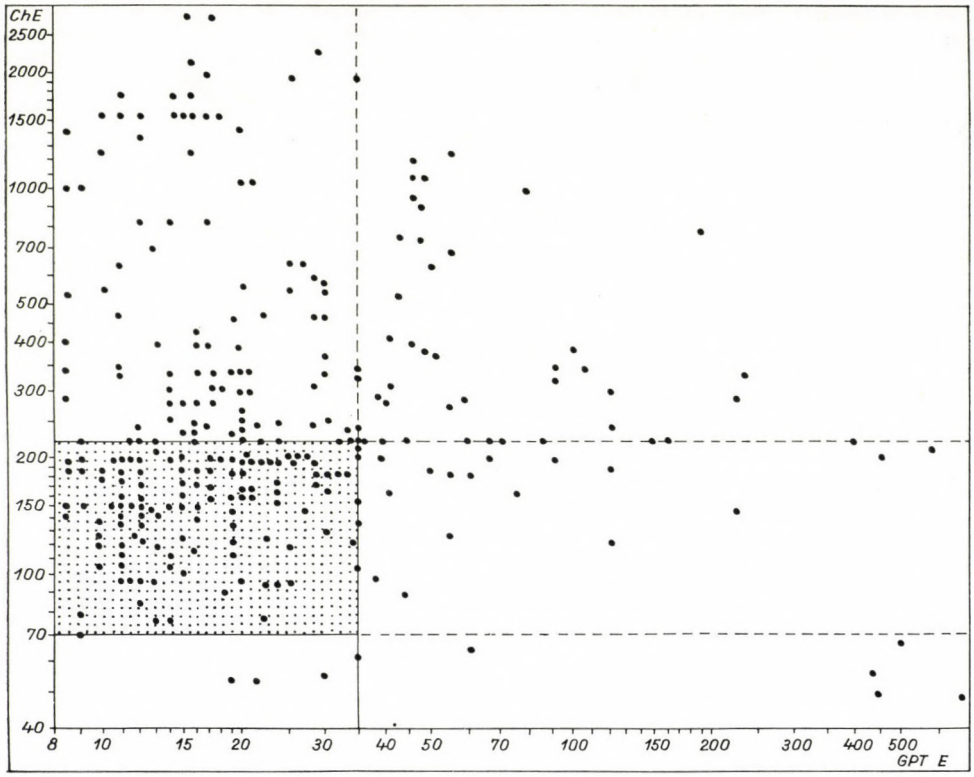


Abb. 6

Enzyme entsprach der zur Entwicklung gekommenen, aber keine starke Progression zeigenden Zirrhose (Abb. 8).

In den *Fällen 9—11* ist der Harn bald nach Beginn der Untersuchungen eiweißfrei geworden. Die ChE-Aktivität im Falle Nr. 10 war anläßlich der ersten beiden Bestimmungen bei verhältnismäßig niedrigem Serumalbuminwert (2,8 bzw. 3,1 g%) mäßig niedriger; das erste Mal war auch die Transaminase-Aktivität pathologisch (GOT 65 E, GPT 35 E). Später wurde die Enzymaktivität normal, der Serumalbuminspiegel ergab Werte zwischen 3,6—4,1 g%. Beim *Fall Nr. 11* beobachteten wir einmal minimal erhöhte ChE-Aktivität.

Im Harn der *Fälle Nr. 12—14* konnte Eiweiß nur gelegentlich in Spuren nachgewiesen werden. Die ChE-Aktivität war beim Fall Nr. 12 normal, bei Nr. 13 und 14 im allgemeinen erhöht, bei ersterem die Aktivität der anderen Enzyme ungefähr normal, bei letzterem jedoch überwiegend pathologisch.

Bei den *Fällen Nr. 15—17* wechselten eiweißfreier Harn und leichte Proteinurie, ChE war erhöht, GOT zuweilen pathologisch; LAP- und β-G-Aktivität stellten wir nur bei Nr. 16 und 17 fest.

Bei den *Fällen Nr. 18* und *19* war zeitweise beträchtliche Proteinurie vorhanden. Beim Fall Nr. 19 stellten wir interessanterweise bei nennenswerter Proteinurie völlig normale, bei proteinfreiem Harn jedoch ausgesprochen gesteigerte ChE-Aktivität fest. Indessen haben wir gerade auf Grund der erhöhten ChE-Aktivität sowie des niedrigen Serumgesamtei-

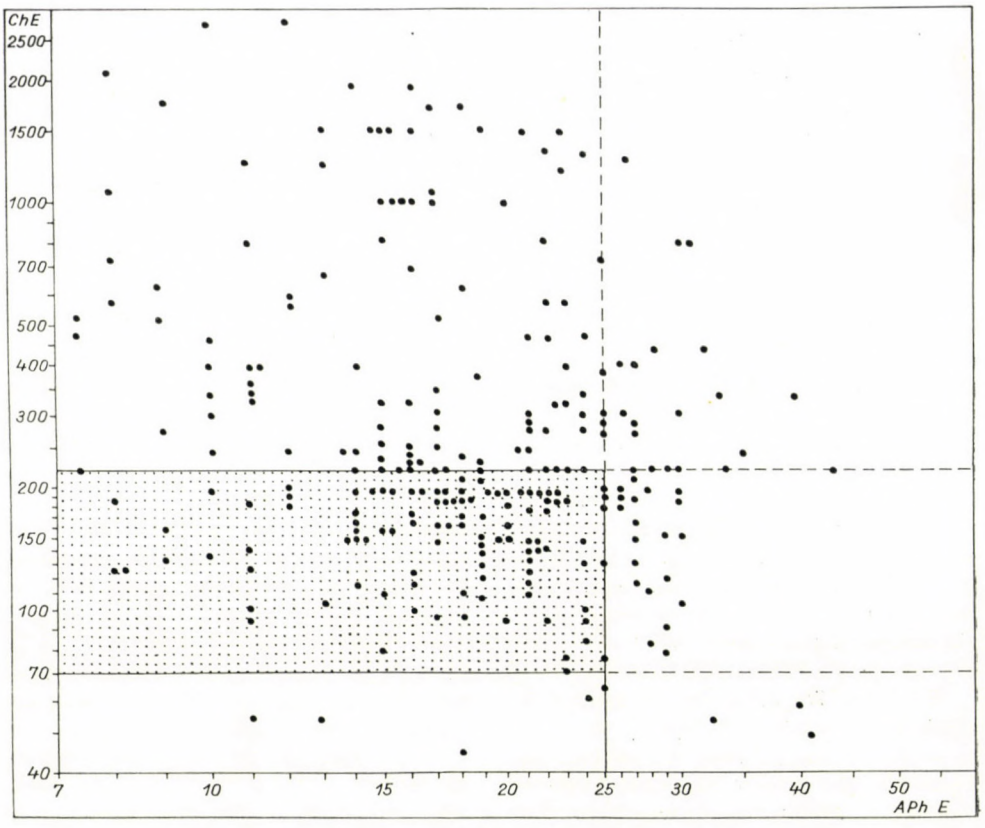


Abb. 7

weißwertes (5,5 g%) berechtigten Grund zu der Annahme, daß zuvor ein Rezidiv aufgetreten war.

Beim *Fall Nr. 20* wechselten schwache und stärkere Proteinurie, die ChE-Aktivität war im allgemeinen mäßig erhöht. Nach Einleitung unserer ChE-Untersuchungen und jahrelang vorher hatten wir ständig stark erhöhte Enzymaktivität beobachtet (Transaminase 100—400 E, LAP 220—350 E); später schwankte die Transaminase- und LAP-Aktivität zwischen dem normalen und leicht pathologischen Wert. Die ChE zeigte keine ähnlichen Veränderungen.

Beim *Fall Nr. 21* stellten wir nur anläßlich der ersten 3 Untersuchungen eine ziemlich starke Proteinurie fest, die ChE-Aktivität schwankte aber auch seither zwischen dem Normalen und Pathologischen. Die Transaminase-Aktivität war bei 13 der 17 Bestimmungen pathologisch (GOT 23—400 E, Durchschnitt 93 E; GPT 11—580 E, Durchschnitt 127 E).

Die Veränderung der Transaminase-Aktivität war ohne jeden Einfluß auf den ChE-Spiegel.

Beim *Fall Nr. 22* war ein mäßiges Rezidiv aufgetreten, die ChE-Aktivität war jedoch auch späterhin im allgemeinen erhöht, die Aktivität der anderen Enzyme dagegen bis zuletzt normal.

Fall Nr. 23 war ein dystrophischer Säugling mit Proteinurie von unbekannter Ätiologie; die Tageseiweißausscheidung schwankte zwischen 300—500 mg, eine

Nierenläsion vermochten wir nicht nachzuweisen. Die Aktivität der ChE und anderen Enzyme war ständig mäßig erhöht.

Im *Fall 24* war bei Laennecscher Leberzirrhose und sekundärer granulärer Nierenatrophie die ChE-Aktivität ungeachtet der schweren Leberschädigung (Bromsulphalein-Reten-APh 40—340 E, β-G 80—160 E) fast ständig bedeutend erhöht, die Proteinurie wechselte zwischen leicht und mäßig. Die elektrophoretische Serumeiweißuntersuchung ergab α-Dysproteinämie [34]: Albumin war vermindert, α_2-und β-Globulin haben sich ungefähr in gleichem Maße vermehrt, während der γ-Globulinwert normal war.

Die ChE-Aktivität beim *Fall Nr. 25* schwankte zwischen normal und schwach erhöht, das leichte Rezidiv (Proteinurie 1,3 g/die) verursachte keine wesentliche Veränderung. Die Transaminasen ergaben bis zuletzt pathologische Werte (60—300 E), die LAP war jedoch normal.

Beim *Fall Nr. 26* machte die Eiweißausscheidung täglich 0,5—2,0 g aus, der Serumgesamteiweißgehalt schwankte zwischen 5,8 und 6,7 g%, die ChE-Aktivität war mäßig erhöht, ebenso waren die β-G- und LAP-Werte meistens pathologisch, dagegen die Transaminase-Werte bis zuletzt normal.

Beim *Fall Nr. 27* beobachteten wir den Verlauf einer infolge Sinusitis entstandenen regelrechten Nephritis mit Mikrohämaturie und bedeutender Proteinurie; der Serumgesamteiweißgehalt betrug 5,7—6,7 g%. Im Anschluß an das Rezidiv war die ChE-Aktivität nur leicht erhöht, die β-G-Aktivität zugleich nach und nach gestiegen und erreichte den Höhepunkt (267 E) später als die klinischen Symptome, worauf sie allmählich wieder sank (S. [45] Abb. 7).

Fall Nr. 28 zeigte beim Rezidiv (Proteinurie 4,0 g/die, Serumgesamteiweiß 6,0 g%, Albumin 2,0 g%) normale bzw. mäßig erhöhte ChE-Aktivität.

Beim *Fall Nr. 29* sahen wir anläßlich der einzigen Untersuchung beträchtliche Proteinurie und stark erhöhte ChE-Aktivität; die Transaminase- und LAP-Aktivität waren mäßig pathologisch.

Beim *Fall Nr. 30* schwankte die Tageseiweißausscheidung zwischen 2,0—6,0 g/die, die ChE-Aktivität zwischen normal und mäßig pathologisch: die Aktivität der anderen Enzyme war normal.

Beim *Fall Nr. 31* trat infolge von Scharlach ein Rezidiv auf, die Tageseiweißausscheidung betrug 6,3 g, die ChE-Aktivität war mäßig pathologisch. 20 Tage später war der Harn bereits proteinfrei und die ChE-Aktivität normal.

Fall Nr. 32 entleerte am Anfang der Untersuchungen täglich 2,5 g Eiweiß und war ödematös, 2 Wochen später war der Harn eiweißfrei und das Ödem verschwunden. Die ChE-Aktivität zeigte beide Male stark erhöhte Werte, die Transaminasen und die LAP waren mäßig pathologisch, aber nur bei der zweiten Bestimmung. Später enthielt der Harn nur einmal Eiweiß in Spuren, die ChE-Aktivität bewegte sich um die obere Grenze des normalen Wertbereiches.

Beim *Fall Nr. 33* traten zwei schwere Rezidive auf, beide Male war die ChE-Aktivität stark erhöht, der Harn jedoch 3 Wochen nach den Rezidiven bereits eiweißfrei, Serumeiweißgehalt und Eiweißzusammensetzung hatten sich fast normalisiert, auch die ChE-Aktivität war nur mäßig erhöht. Zu beiden Rezidiven gesellte sich je 3mal erhöhte β-G-Aktivität, doch fiel die maximale Aktivität nur einmal mit dem Höhepunkt der klinischen Symptome und der ChE-Aktivität zusammen. Die anderen Enzyme zeigten ständig normale Aktivität.

Beim *Fall Nr. 34* betrug anläßlich der ersten 4 Untersuchungen die Tageseiweißausscheidung 2—4 g und die ChE-Aktivität war stark erhöht, bei der letzten Bestimmung ermittelten wir schwache Proteinurie und weniger pathologische ChE-Aktivität. Die β-G- und Transaminase Aktivität waren ständig pathologisch.

Beim Fall Nr. 35 folgte die ChE-Aktivität der Entwicklung der Krankheit

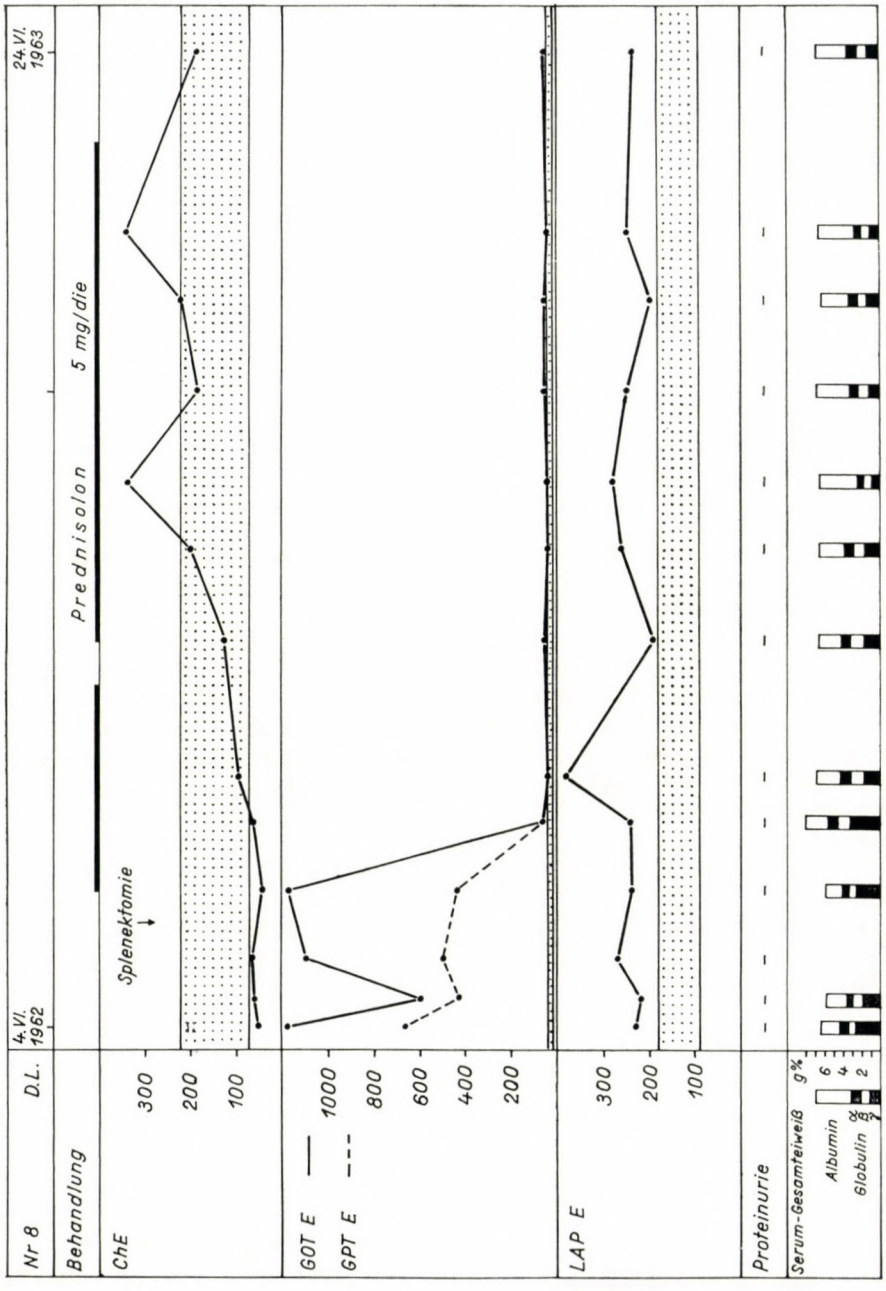

Nr 8
D.L.
4. VI. 1962
24. VI. 1963
Behandlung
Prednisolon 5 mg/die
ChE
Splenektomie
300
200
100
GOT E
GPT E
1000
800
600
400
200
LAP E
300
200
100
Proteinurie
Serum-Gesamteiweiß g%
Albumin
Globulin
6
4
2

ABB. 8

getreu. Im Verlauf von 15 Monaten sahen wir zwei Rezidive. Die ChE-Aktivität stieg beide Male allmählich an, die höchsten Werte stellten wir beim niedrigsten Serumgesamteiweißwert bzw. Albuminspiegel fest. Die Aktivität der anderen Enzyme blieb bis zuletzt normal, die zeitweise mäßig pathologischen LAP-Werte ausgenommen (Abb. 9).

Beim *Fall Nr. 36* wurde die anfangs normale ChE-Aktivität nach Erscheinen der Proteinurie immer höher und erreichte extrem hohe Werte (Reaktionszeit 0′40″). Zwischen den Veränderungen der ChE-, β-G- und LAP-Aktivität war eine gewisse Parallelität zu beobachten (Abb. 10).

Beim *Fall Nr. 37* schwankte die Proteinurie zwischen 4,0 und 16,0 g/die, die ChE-Aktivität war permanent pathologisch (Reaktionszeit 0′40″—2′00″). Pathologische Serumaktivität zeigte allein die β-G bei einigen Untersuchungen, die Aktivität der anderen Enzyme war normal.

Beim *Fall Nr. 38* ließ die anfangs stark erhöhte ChE-Aktivität nach, ja sie wurde später normal, ungeachtet dessen, daß die schwere Proteinurie unverändert vorhanden war. Anläßlich der einen Monat bzw. einige Tage vor dem Tode vorgenommenen Untersuchungen war die ChE-Aktivität wieder gesteigert (Abb. 11). Bei der Obduktion fanden wir mächtig vergrößerte Nieren. Die Marksubstanz separierte sich nicht scharf von der weißlichgelben, verbreiterten, punktartige Blutungen aufweisenden Riesensubstanz. Das histologische Bild zeigte schwere tubuläre Veränderungen mit pertitubulärer Bindegewebsvermehrung, schwere fettige Epitheldegeneration und Eiweißfällung in den Tubuli. Die Glomerulaen zeigten das Bild einer in mehreren Stufen abgelaufenen Entzündung. An der Stelle einzelner Glomerulen sahen wir ein homogen gewordenes, fast hyalinisiertes Feld, fast überall war die bindegewebige Verbreiterung der Glomerularkapsel bzw. akute extrakapillare Glomerulitis zu beobachten (Abb. 12). Makroskopisch zeigte die Leber mäßige perivaskuläre Bindegewebsvermehrung, im histologischen Bild sahen wir neben älterem Bindegewebseinbau ein Netz neuerer, von Zellinfiltrationen begleiteten Mesenchymalaktionen. Akute Cholestase war gleichfalls anzutreffen. Die periphere feintropfig-fettige Degeneration der Läppchen war von mäßigem Umfang. An einzelnen Stellen fallen im Bild gewisse Regenerationszeichen auf. Auf Grund des histologischen Bildes darf angenommen werden, daß sich die Leber periodisch in schlechteren strukturellen bzw. funktionellen Stadien befand als unmittelbar vor dem Tode (Abb. 13).

Besprechung

Die Ergebnisse bestätigen die alte Beobachtung, daß die Serum-ChE-Aktivität beim Nephrose-Syndrom im allgemeinen erhöht ist. Diese Feststellung bedarf aber gleichzeitig einer gewissen Ergänzung: häufig beobachteten wir gesteigerte ChE-Aktivität bei eiweißfreiem Harn und verhältnismäßig normalen blutchemischen Befunden (Fälle Nr. 8, 11, 13, 14, 16, 21, 22 und 33) und umgekehrt normale ChE-Aktivität bei Proteinurie, ja sogar bei schwerer Proteinurie und ungewöhnlich pathologischen blutchemischen Resultaten [Fälle Nr. 28, 30, 35 und 38]. Wie läßt sich dieser scheinbare Widerspruch erklären?

Selbst bei längere Zeit hindurch eiweißfreiem Harn und normalen Blutbefunden können wir die Nephrose nicht als symptomfrei ansehen, sofern die Serum-ChE-Aktivität erhöht ist. Diese deutet auf vermehrte Albuminsynthese, die eine Folgeerscheinung des beschleunigten Serumalbuminumsatzes ist, d. h. die Krankheit befindet sich im metastabilen

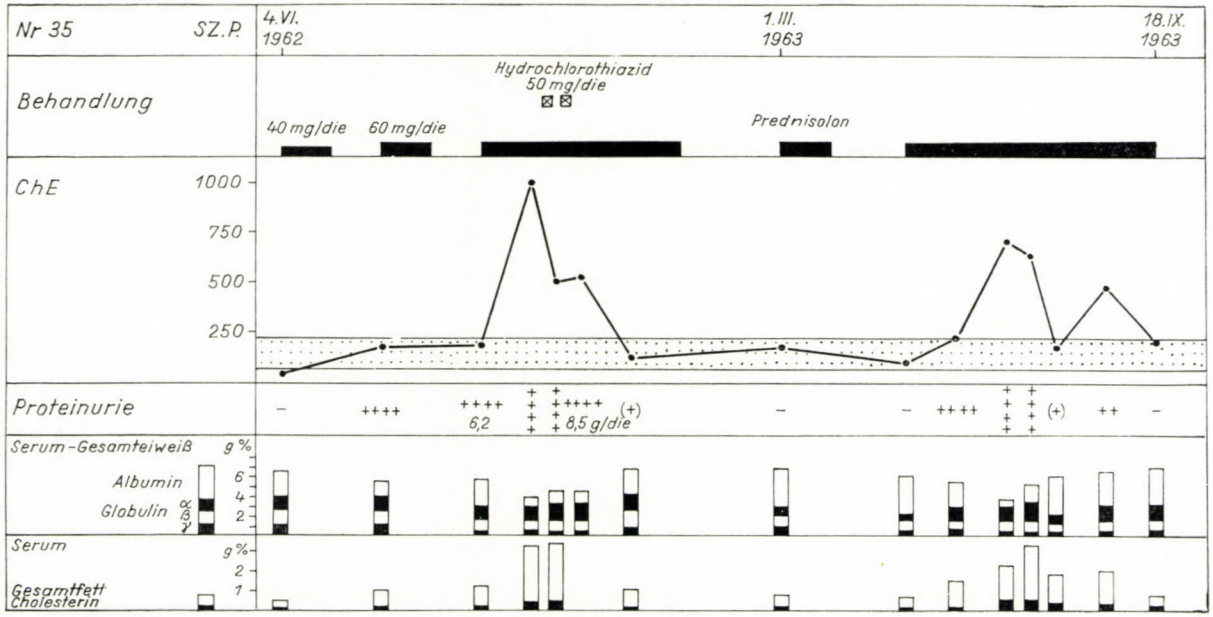

Nr 35
SZ.P.
4.VI. 1962
1.III. 1963
18.IX. 1963
Behandlung
Hydrochlorothiazid 50 mg/die
40 mg/die
60 mg/die
Prednisolon
ChE
1000
750
500
250
Proteinurie
6,2
8,5 g/die
Serum-Gesamteiweiß
g %
Albumin
Globulin
α
β
γ
Serum
Gesamtfett
Cholesterin

Abb. 9

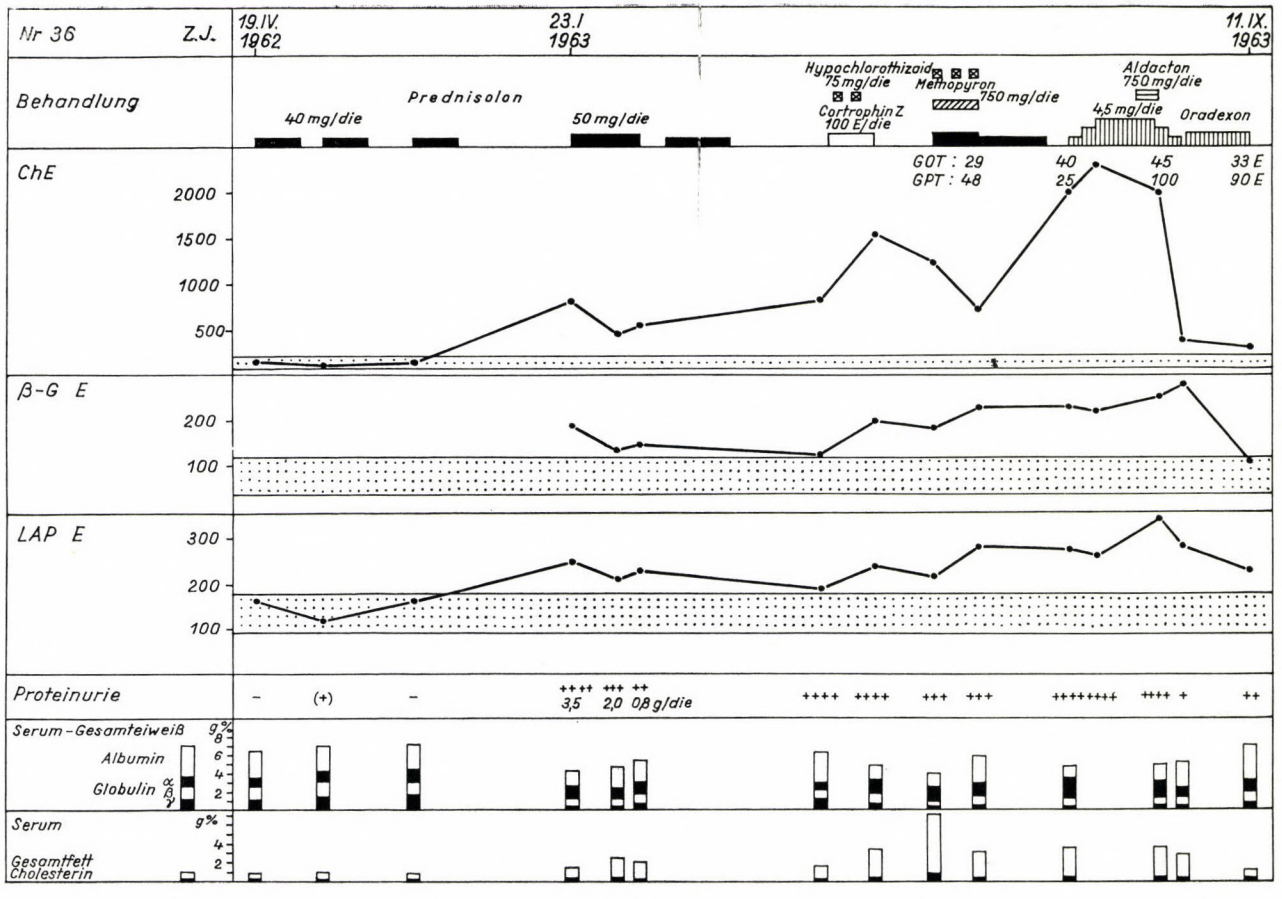

Nr 36
Z.J.
19.IV. 1962
23.I 1963
11.IX. 1963
Behandlung
40 mg/die
Prednisolon
50 mg/die
Hypochlorothizaid 75 mg/die
Cortrophin Z 100 E/die
Methopyron 750 mg/die
Aldacton 750 mg/die
4,5 mg/die
Oradexon
ChE
2000
1500
1000
500
GOT : 29
GPT : 48
40
25
45
100
33 E
90 E
β-G E
200
100
LAP E
300
200
100
Proteinurie
–
(+)
–
++++ 3,5
+++ 2,0
++ 0,8 g/die
++++
++++
+++
+++
++++++++
++++
+
++
Serum-Gesamteiweiß
g%
8
6
4
2
Albumin
Globulin α β γ
Serum
g%
4
2
Gesamtfett
Cholesterin

Abb. 10

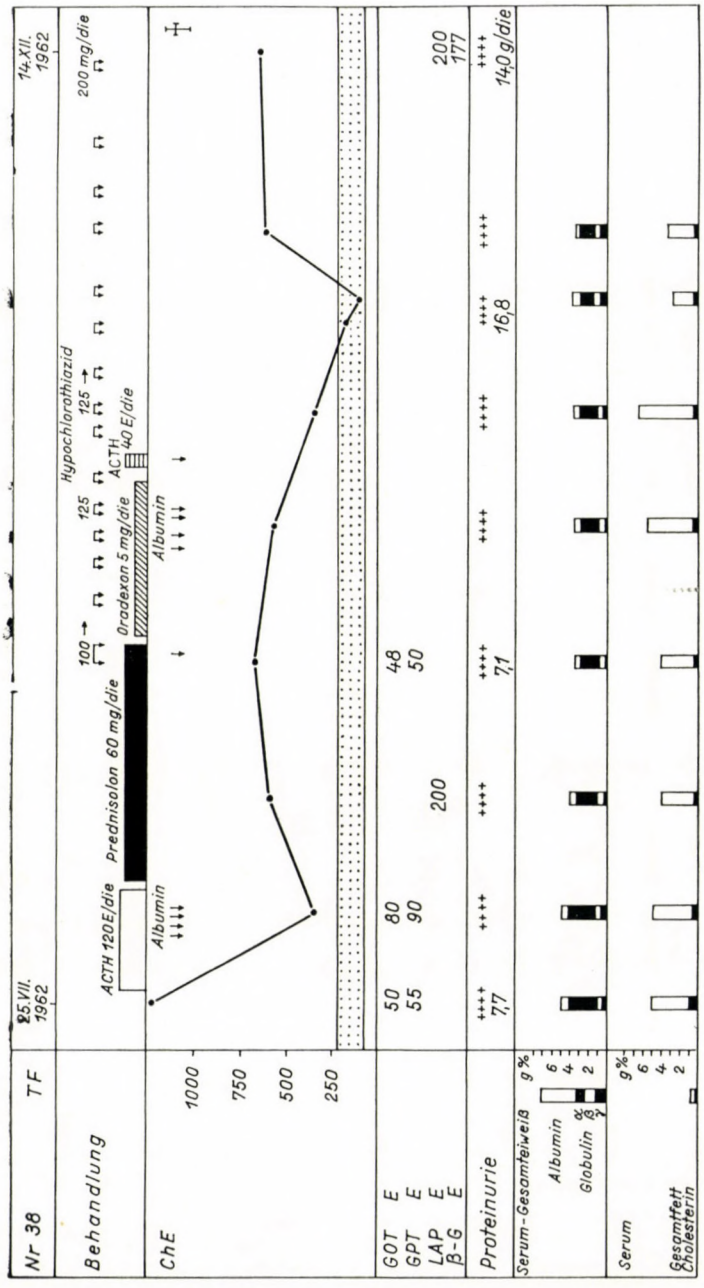

Nr 38
TF
25.VII. 1962
14.XII. 1962
Behandlung
ACTH 120E/die
Albumin
Prednisolon 60 mg/die
100
125
Hypochlorothiazid
Oradexon 5 mg/die
ACTH 40 E/die
Albumin
200 mg/die
ChE
1000
750
500
250
GOT E 50 80 48
GPT E 55 90 50
LAP E 200 200
β-G E 177
Proteinurie ++++ ++++ ++++ ++++ ++++ ++++ ++++
7,7 7,1 16,8 14,0 g/die
Serum-Gesamteiweiß g%
Albumin
Globulin %
Serum g%
Gesamtfett
Cholesterin

Abb. 11

Abb. 12/a

Abb. 12/b

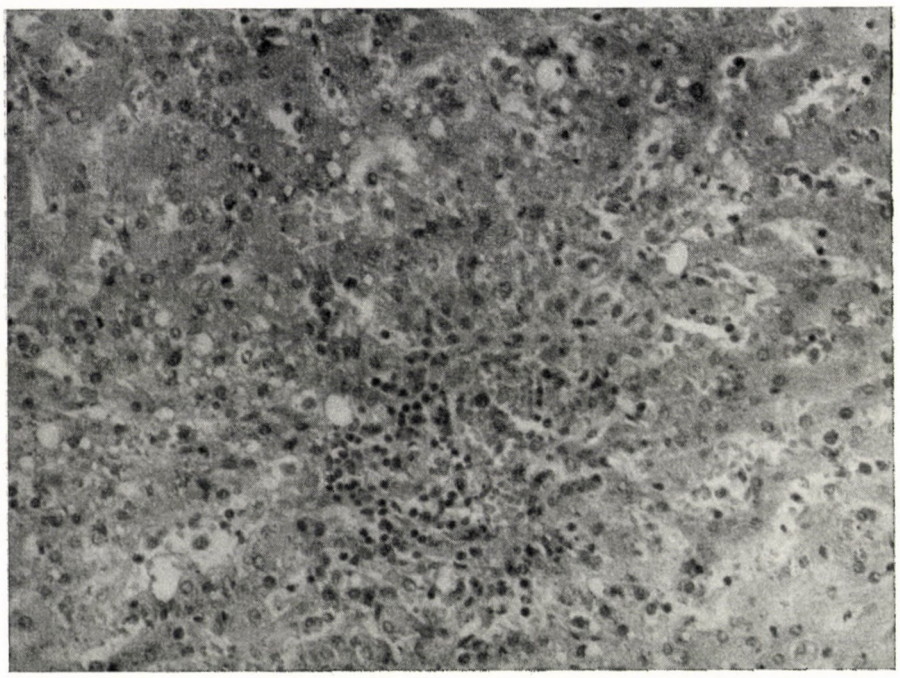


Abb. 13

Zustand, und es muß in verstärktem Maße mit einem Rezidiv gerechnet werden.

Im Verlauf der Rezidive wird die ChE-Aktivität gewöhnlich erst nach Aufhören der Proteinurie und Normalisierung des Serumeiweißgehaltes und der Eiweißzusammensetzung wieder normal. Beim Fall Nr. 32 war die ChE-Aktivität während des Rezidivs und 2 Wochen danach schon bei proteinfreiem Harn gleicherweise erhöht (1000%) und sank erst nach weiteren 10 Tagen auf 270%. Der Gesamteiweiß- bzw. Serumalbuminwert zeigte in derselben Zeit folgende Veränderungen: 4,0 g% → 6,0 g% → 6,3 g% bzw. 1,1 g% → 2,0 g% → 3,0 g%. Dieser Umstand kann auch zur Klarstellung von klinisch nicht wahrgenommenen Rezidiven dienen. Beim Fall Nr. 19 sind wir gerade an Hand der erhöhten ChE-Aktivität (470%) und des niedrigen Gesamteiweißwertes genötigt anzunehmen, daß vorher ein Rezidiv abgelaufen ist, obwohl wir Proteinurie in diesem Zeitpunkt nicht mehr nachzuweisen vermochten.

Im Falle erheblicher Proteinurie kann die ChE-Aktivität ebenfalls normal oder nur mäßig erhöht sein. Diese Erscheinung ist je nach den Umständen als ein günstiges oder ungünstiges Vorzeichen anzusehen. Sofern die Proteinurie keine extremen Ausmaße annimmt oder nicht lange anhält und die Serumeiweißstoffe

keine besonders pathologischen Veränderungen zeigen, bedeutet die normale oder nur mäßig erhöhte ChE-Aktivität, daß der Organismus ohne bedeutende Kraftanstrengung imstande ist, den Eiweißverlust zu ersetzen (Fälle Nr. 25, 26, 27, 28, 30 und 31).

Falls jedoch die Serum-ChE-Aktivität selbst bei schwerer, längere Zeit anhaltender Proteinurie und pathologischen Serumeiweißwerten nicht erhöht ist, so haben wir allen Grund anzunehmen, daß der Organismus nicht imstande ist, seiner Aufgabe zu entsprechen, und daß in nächster Zukunft schwere Folgeerscheinungen zu erwarten sind. Beim Fall Nr. 38 (Abb. 11) wurde die anfangs stark erhöhte ChE-Aktivität schwächer und schließlich ganz normal, gleichzeitig aber besserte sich die schwere Proteinurie nicht, der Gesamteiweißwert betrug 4,0 g%, der Albuminwert blieb unter 1,0 g%. Später, im Monat vor dem Tode war der Serumalbumingehalt lediglich 0,5 g%, und die ChE-Aktivität wieder erhöht (620%), und zwar als Zeugen der letzten Kraftanstrengungen des Organismus. Als nicht ganz zufriedenstellend ist das Reaktionsvermögen des Organismus auch beim Fall Nr. 35 zu betrachten: anläßlich des zweiten Rezidivs betrug die ChE-Aktivität bei einem Serumgesamteiweißwert von 3,8 g% und Albuminwert von 1,2 g% nur 730% (Abb. 9).

Beim Fall Nr. 36 und noch mehr beim Fall Nr. 37 gesellte sich zur schweren und längere Zeit andauernden Proteinurie zugleich stark erhöhte ChE-Aktivität, d. h. die Leber erzeugte eine gewaltige Albuminmenge. Der Patient Nr. 37 ist trotz der seit Jahren anhaltenden permanenten Proteinurie von täglich durchschnittlich 5 — 10 g auch heute noch am Leben.

Auf Grund der Serum-ChE-Aktivität vermag man demnach nicht zu beurteilen, inwieweit das Albuminsynthetisierungsvermögen der Leber in Anspruch genommen ist, sondern in welchem Maße die Leber imstande ist, mit dem Albuminverlust Schritt zu halten. Und darin liegt vielleicht die größte praktische Bedeutung der ChE-Bestimmung beim Nephrose-Syndrom.

Wir denken natürlich nicht daran, die Prognose allein auf Grund der ChE-Aktivität bzw. des Albuminsynthetisierungsvermögens der Leber zu stellen. Dies wäre fast ebenso einseitig, als wenn wir allein an Hand der morphologischen Nierenveränderungen urteilen wollten. Nach den Untersuchungsergebnissen der letzten Jahre läßt sich nämlich die Nephrose immer weniger einzig und allein auf die Erkrankung eines bestimmten Organs zurückführen.

Die Senkung der ChE-Aktivität bei Zirrhose zeigt eine Korrelation mit den morphologischen Veränderungen der Leber [13], während sie beim Nephrose-Syndrom Schlußfolgerungen auf den funktionellen Zustand der Leber gestattet. Wie verhält es sich aber, wenn beide Krankheiten gemeinsam anwesend sind?

Unser Untersuchungsmaterial ent-

hält 3 Fälle von histologisch bestätigter Leberschädigung und gleichzeitiger Nephrose bzw. Proteinurie. Beim Fall Nr. 6 gesellte sich eine ruhende Lipoidnephrose zur subakuten Zirrhose, ohne daß Proteinurie auftrat. Die ChE-Aktivität war der Leberschädigung entsprechend außerordentlich stark verringert. Von den Laborbefunden wiesen nur der Serumeiweißgehalt und die GOT-Aktivität pathologische Werte auf, die anderen Enzyme (GPT, LAP, APh, β-G) zeigten den schweren Leberprozeß nicht an. Im Fall Nr. 8 war die ChE-Aktivität im dekompensierten Stadium der portalen Zirrhose pathologisch niedrig. Nach der Splenektomie wurde die ChE-Aktivität normal, ja späterhin war sie zeitweise mäßig erhöht, obwohl bis zuletzt keine Eiweißausscheidung festzustellen war (Abb. 8). Beim Fall Nr. 24 war die ChE-Aktivität ungeachtet der außerordentlich schweren, letal ausgegangenen Laënnecschen Zirrhose fast ständig, mitunter sogar stark erhöht, was zweifellos mit der permanenten Proteinurie in Zusammenhang gebracht werden kann. In den anderen Fällen, in denen wir vor allem auf Grund der pathologischen Transaminase- bzw. LAP-Aktivität berechtigten Grund hatten einen Leberprozeß zu vermuten (Fälle Nr. 7, 14, 20, 21, 25 und 34), war die ChE-Aktivität normal oder erhöht.

Bei gleichzeitigem Vorhandensein von Leberschädigung und Nephrose ist demnach die pathologisch niedrige ChE-Aktivität nur bei völlig ruhender Nephrose zu erwarten. Liegt Proteinurie vor, so muß mit stark erhöhter ChE-Aktivität gerechnet werden.

Einen nennenswerten Zusammenhang zeigte die ChE-Aktivität allein mit der β-G-Aktivität (Tabelle II, Abb. 3). Es unterliegt keinem Zweifel, daß der Korrelationskoeffizient noch höher gewesen wäre, wenn die Enzymurie die Serum-β-G-Aktivität nicht einseitig gesenkt hätte. Der relativ bedeutende einseitige Zusammenhang zwischen der Aktivität der beiden Enzyme bestätigt jedenfalls die Vorstellung, daß es sich bei der erhöhten β-G-Produktion der Leber im Nephrose-Syndrom um eine allgemeine Erscheinung handelt [45].

Im Sinne des geringen, aber eindeutig gegensätzlich gerichteten Zusammenhanges zwischen der Serumaktivität der ChE und anderen Enzyme (Korrelationskoeffizient mit negativem Vorzeichen) kann die gesteigerte Transaminase-, LAP- und APh-Aktivität mit den Symptomen des Nephrose-Syndroms nicht in Zusammenhang gebracht werden. Wir dürfen daher auch weiterhin annehmen, daß die permanent erhöhte Aktivität der erwähnten Enzyme auf einen ausgeprägten Leberprozeß hinweist [38, 40, 42, 43].

*

Die Bestimmungen wurden von Frl. T. Dobrovolni mit großer Sorgfalt durchgeführt.

Zussammenfassung

Im Verlauf von anderthalb Jahren wurde insgesamt 319mal im Serum von 36 nephrotischen Kindern die

Cholinesterase- sowie β-Glukuronidase-, Leucin-Aminopeptidase-Transaminase- und alkalische Phospatase-Aktivität bestimmt.

Auf Grund der Serumcholinesterase-Aktivität läßt sich 1. beurteilen, inwieweit die Albuminsynthetisierungskapazität der Leber in Anspruch genommen ist, 2. feststellen, in welchem Maße die Leber imstande ist, den Albuminverlust zu ersetzen, 3. klarstellen, ob klinisch nicht wahrgenommene Rezidive aufgetreten sind.

Bei Leberschädigung und gleichzeitiger Proteinurie kann die Cholinesterase-Aktivität stark erhöht sein.

Eine nennenswerte einseitige Korrelation zeigte die Cholinesterase-Aktivität allein mit der β-Glukuronidase-Aktivität: beim Nephrose-Syndrom werden beide Enzyme von der Leber in vermehrtem Maße erzeugt.

Im Hinblick auf die sehr geringe Korrelation zwischen der Cholinesterase-Aktivität und der Aktivität der anderen Enzyme kann die erhöhte Transaminase- und Leucin-Aminopeptidase-Aktivität mit den Symptomen des Nephrose-Syndroms nicht in Zusammenhang gebracht werden; es muß daher auch weiterhin angenommen werden, daß die permanent gesteigerte Aktivität der letzteren Enzyme auf einem ausgeprägten Leberprozeß beruht.

Literatur

1. Adams, D. A.: The pathophysiology of the nephrotic syndrome. Arch. intern. Med. **106,** 169 (1960).
2. Antopol, W., Tuchman, L., Schifrin, A.: Cholinesterase activity of human sera, with special reference to hyperthyroidism. Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.) **36,** 46 (1937).
3. Antopol, W., Tuchman, L., Schifrin, A.: Decreased cholinesterase activity of serum in jaundice and biliary disease. Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.) **38,** 363 (1938).
4. Berowa, N., Borelli, S.: Serum-Cholinesterase und Hautkrankheiten. Münch. med. Wschr. **106,** 118 (1964).
5. Birke, G., Liljedahl, S. O., Plantin, L. O., Wetterfors, J.: Albumin catabolism in burns and following surgical procedures. Acta chir. scand. **188,** 353 (1960).
6. Cartwright, G. E., Gubler, C. J., Wintrobe, M. M.: Studies in copper metabolism. XI. Copper and iron metabolism in the nephrotic syndrome. J. clin. Invest. **33,** 685 (1954).
7. Clitherow, J. W., Mitchard, M., Harper, N. J.: The possible biological function of pseudocholinesterase. Nature (Lond.) **199,** 1000 (1963).
8. Cohn, E. J., Strong, L. E., Hughes, jr., W. L., Mulford, D. L., Ashworth, J. N., Melin, M., Taylor, H. L.: Preparation and properties of serum and plasma proteins. IV. A system for the separation into fractions of the protein and lipoprotein components of biological tissues and fluids. J. Amer. chem. Soc. **68,** 459 (1946).
9. Dubach, U. C.: Zum Eiweiss- und Lipoidstoffwechsel beim nephrotischen Syndrom. Schweiz. med. Wschr. **94,** 90 (1964).
10. Faber, M.: The relationship between serum cholinesterase and serum albumin. Acta med. scand. **114,** 72 (1943).
11. Faber, M.: Serum cholinesterase in patients with proteinuria. Acta. med. scand. **115,** 475 (1943).
12. Goedde, K. W., Altland, K., Bross, K.: Genetik und Biochemie der Pseudocholinesterasen. Dtsch. med. Wschr. **38,** 2510 (1963).
13. Goll, K. H.: Die klinische Bedeutung der Serumcholinesterase. I. Vergleich von Serumcholinesterase und Bromthaleintest. Dtsch. GesundhWes. **17,** 950 (1962).
14. King, E. J., Armstrong, A. R.: A convenient method for determining serum and bile phosphatase activity. Canad. med. Ass. J. **31,** 376 (1934).
15. Kluthe, R., Liem, H. H., Nussle, D., Barandum, S.: Enteraler Plasmaeiweißverlust („Proteindiarrhoe") beim nephrotischen Syndrom. Klin. Wschr. **41,** 15 (1963).
16. Kommerell, B., Franken, F. H.: Über die Serumcholinesterase-Aktivi-

tät bei Lebererkrankungen. Dtsch. med. Wschr. **81**, 1959 (1956).
17. Kunkel, H. B., Ward, S. M.: Plasma esterase activity in patients with liver disease and with the nephrotic syndrome. J. exp. Med. **86**, 325 (1947).
18. La Motta, R. V., Williams, H. M., Wetstone, H. J.: Studies of cholinesterase activity. II. Serum cholinesterase in hepatitis and cirrhosis. Gastroenterology **33**, 50 (1957).
19. Lang, W., Intsesuloglu, G.: Zur Methodik und klinischen Bedeutung der Cholinesterasebestimmung im Serum. Klin. Wschr. **40**, 312 (1962).
20. Lang, W.: Serumcholinesterase und Leberkrankheiten. Münch. med. Wschr. **105**, 1598 (1963).
21. Levine, M. G., Hoyt, R. E.: The relationship between human serum cholinesterase and serum albumin. Science **111**, 286 (1950).
22. Levine, M. G., Suran, A. A.: Further studies on relationship between human serum cholinesterase and serum albumin. Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.) **79**, 686 (1952).
23. Linneweh, F.: Klinisch-experimentelle Studien zur Pathogenese der Genuinennephrose. IV. Das Verhalten der Blut-Albumin-Fraktion bei Blut- und Plasmazufuhr. Dtsch. med. Wschr. **76**, 927 (1951).
24. Linneweh, F., Jarausch, K.-H.: Über das nephrotische Syndrom. Dtsch. med. Wschr. **88**, 457 (1963).
25. Lohs, Kh.: Die Bestimmung der Cholinesteraseaktivität. Dtsch. Gesundh. Wes. **17**, 2090 (1962).
26. Pietschmann, H.: Unterschiede der Aktivitäten von Serumcholinesterase und Serum-Glutaminsäure-Oxalessigsäure-Transaminase bei Erkrankungen der Leber. Wien. Z. inn. Med. **41**, 409 (1960).
27. Reitman, S., Frankel, S.: Colorimetric method for determination of serum glutamic oxalacetic and glutamic pyruvic transaminase. Amer. J. clin. Path. **28**, 56 (1957).
28. Richterich, R.: Enzym-Diagnostik für den praktischen Arzt. I. Serum-Cholinesterase. Praxis, **50**, 624 (1961).
29. Richterich, R.: Bestimmung der Serumcholinesterase mit Hilfe eines Indikatorpapiers. Schweiz. Med. Wschr. **92**, 263 (1962).
30. Riechert, W., Kortner, E.: Beitrag zur Bestimmung der Plasmacholinesterase für die Diagnostik von Lebererkrankungen. Ärztl. Prax. **13**, 1732 (1961).
31. Sailer, S., Braunsteiner, H.: Über eine neue, sehr einfache Methode zur Bestimmung der Serumcholinesteraseaktivität und ihre klinische Bedeutung. Klin. Wschr. **37**, 986 (1959).
32. Sailer, S., Braunsteiner, H.: Die Bedeutung der Bestimmung der Serumcholinesteraseaktivität. Wien. Z. inn. Med. **40**, 172 (1959).
33. Scheurlen, P. G.: Der Einfluß des Albumins auf die Konzentration der Serumglobuline. Dtsch. med. Wschr. **88**, 1892 (1963).
34. Spengler, G. A., Riva, G.: Die Bedeutung der Serumeiweissuntersuchung in der Leberdiagnostik. Schweiz. med. Wschr. **93**, 1358 (1963).
35. Stefenelli, N.: Die Korrelation zwischen dem Albumingehalt und der Cholinesteraseaktivität des Blutserums und ihre Beurteilung bei Albuminverlust. Klin. Wschr. **39**, 1019 (1961).
36. Stefenelli, N.: Über die Fähigkeit der geschädigten Leber, Serumcholinesterase zu bilden. Bibl. gastroent. (Basel) **4**, 75 (1961).
37. Stuhr, O., Thalhammer, O.: Die Serumcholinesterase beim Neugeborenen, Wien. Z. inn. Med. **42**, 29 (1961).
38. Szász, G.: Enzym-Aktivitätsbestimmungen im Serum bei Kindern mit nephrotischem Syndrom. Klin. Wschr. **40**, 321 (1962).
39. Szász, G., Kozák, E.: Photometriás ultramikroeljárás a serum leucinaminopeptidase aktivitás meghatározására. A physiologiás aktivitás értéktartománya. Orv. Hetil. **103**, 971 (1962).
40. Szász, G., Czirbesz, Zs : Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter. II. Serum-Transaminasen beim nephrotischen Syndrom. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **3**, 367 (1962).
41. Szász, G.: Über die physiologische Leucin-Aminopeptidase-Aktivität im Serum und Liquor. Klin. Wschr. **40**, 1256 (1962).
42. Szász, G.: Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter. III. Serum Leucin-Aminopeptidase beim nephrotischen Syndrom. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4**, 55 (1963).
43. Szász, G.: Die Enzymaktivität im Serum von Kindern mit nephrotischem Syndrom. VIIth International Congress of Internal Medicine. Thieme, Stuttgart S. 20, 1963.
44. Szász, G.: Kolorimetriás eljárás a serum és vizelet β-glukuronidase-aktivitásának meghatározására. Orv. Hetil. **104**, 1843 (1963).
45. Szász, G., Czirbesz, Zs., Csáki, P.: Enzymaktivitätsbestimmungen im Kin-

desalter. IV. β-Glukuronidase im Serum und Harn beim nephrotischen Syndrom. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **5**, 349 (1964).
46. Szász, G., Baranyai, P., Czirbesz, Zs , Csáki, P.: Ausmaß der Enzymurie im nephrotischen Syndrom. Klin. Wschr. (erscheint demnächst.)
47. Vorhaus, L. J., Kark, R. M.: Serum cholinesterase in health and disease. Amer. J. Med. **14**, 707 (1953).
48. Weidemann, H.: Die Serumcholinesteraseaktivität beim Leberparenchymschaden. Med. Klin. **58**, 1795 (1963).
49. Wewalka, F.: Plasmaproteindefekte und Varietäten der Plasmaproteine. Wien. Z. inn. Med. **43**, 308 (1962).

Dr. G. Szász
Üllői út 86,
Budapest VIII., Ungarn

Diagnosis and Treatment of Connatal Tuberculosis

A Review of Healed Cases

By

B. Steiner and Ida Peisz

Second Department of Paediatrics, Postgraduate Medical School, Budapest

(Received April 23, 1964)

Connatal (congenital) tuberculosis was of primarily anatomical interest until the discovery of streptomycin. Therapeutic success depended on (i) the age of the infected foetus, (ii) the gravity of the infection, (iii) its duration before the institution of treatment, (iv) the therapeutical method, (v) the resistance of the organism.

The term "congenital" [12] and "connatal" [4] are used alternately; the term "aspiratory type" is employed by many authors in connexion with infections contracted during delivery, although tuberculosis may be acquired by intrauterine aspiration as well. Connatal tuberculosis is here understood to mean tuberculous infection contracted before and during birth. Only 15 healed cases of the condition have been reported until this year. These will be reviewed and commented upon in the present paper, with the exception of the cases reported by Kötter [8] and Riordan [14] whose studies have not been available.

I. Lesné et al. [11] were the first to describe a case of successful treatment. Tuberculous meningitis was diagnosed in a pregnant woman 38 days before delivery, but treatment with streptomycin was started 8 days later only. The idea of a connexion between premature delivery and a possible tuberculous infection did not arise. Treatment of the mother was continued after delivery. The baby's infection had become evident only on the 30th day of life, when fever, emesis and a positive intradermal test was observed. In spite of the test's positivity, streptomycin treatment was started on the 35th day only, and was continued for 9 months. The CSF contained tubercle bacilli after a treatment of 3 months; tuberculous meningitis did not develop.

Comment. According to present knowledge, it was a mistake not to treat the newborn at once, in spite of the lack of symptoms of infection. It is highly probable that the foetus of a mother suffering from tuberculous meningitis and miliary tuberculosis becomes infected through the blood paths or by the aspiration of infected amniotic fluid. Such infants may remain free from symptoms for some time and their body weight may even increase. The symptoms of the disease will, however, appear after a few days or weeks and may lead to an early fatal end.

Conclusions. Not only the mother who is suffering from tuberculous meningitis but also her baby has to

be treated adequately. Its separation from the mother is an elementary precaution. Prognosis in the given case was improved by the intrauterine streptomycin treatment.

II. AMICK et al. [1] reported on the case of a 17-year old coloured girl in whom pulmonary tuberculosis had been found before delivery. After delivery this turned into a miliary process and was immediately treated with streptomycin. The baby weighed 1284 g at birth, and the intradermal test became positive on the 21st day already. Miliary tuberculosis was diagnosed, and on the 72nd day the gastric juice contained tuberculosis bacilli. It was then that streptomycin treatment of the baby was instituted with 240 mg daily for 4 months, when X-rays showed complete healing. However, temperatures, ear infection, hepatosplenomegaly persisted for long and at the age of 2 years the child was mentally retarded.

Comment. Despite the mother's miliary tuberculosis and the early positivity of the intradermal test, the infant's treatment was delayed until a doubtless diagnosis had been established. The premature baby survived in spite of its low birth weight and the short therapy. Mental retardation is frequent in such cases; its mechanism is not clear.

III. In the second case of AMICK et al. [1], tuberculous tracheobronchitis was diagnosed in a woman just before delivery. After delivery she was treated with streptomycin and, on account of abdominal complaints, operated upon on the 28th day. At operation, genital tuberculosis was discovered. The baby was prematurely born with a body weight of 1770 g; it had fever, otitis, swollen cervical lymph nodes and then developed facial paresis on the 56th day. All these symptoms were regarded as insufficient for the institution of specific therapy; treatment with streptomycin, 1 g daily, was started only on the 71st day when antrotomy revealed a caseous substance containing tuberculosis bacilli. At the age of 18 months the child weighed 10.2 kg.

Comment. The diagnostic and therapeutic mistakes committed in this case need not be pointed out. It is emphasized by the authors themselves that they postponed treatment because they hesitated to set up a definitive diagnosis without satisfying the criteria established by BEITZKE [2], and admit that it would have been better to begin treatment earlier.

IV. STEINER's [18] case has raised a number of diagnostic and therapeutical problems and throws a light on the shortcomings of antenatal paediatrics. A female university student 25 years of age had had repeated episodes of pleurisy and pneumonia. The possibility of their tuberculous origin was not considered, although the failure of penicillin therapy and the success of treating the "pneumonia" with streptomycin might have raised the suspicion of such a possibility. The baby was born before term, with a weight of 1250 g, and soon developed extensively swollen subauricular and retroauricular lymph nodes. The aetiology of this was first obscure; the preauricular gland was not enlarged, although this is a characteristic symptom of connatal otogenic tuberculosis. Correct diagnosis was delayed by the fact that the paediatric department was not notified of the mother's tuberculous endometritis discovered 6 weeks after delivery. It was in the 4th month only that mastoidectomy revealed the presence of tuberculosis in the infant, who then was treated with streptomycin for 12 months.

Author	Mother		Infant												
	Before delivery	After delivery	Premature = + weight/g	First symptom	Weight	Fever	Lungs	Liver	Spleen	Cerebral symptoms	Special tests	X-rays	Treatment	Notes
1. Lesné et al. 1950.	21 years of age; tuberculous meningitis 38 days before delivery. Treatment, with streptomycin, total dose, 60 g in 7 months. Died.	Streptomycin; total dose, 60 g in 7 months. Died.	+ 2.360	Fever on 30th day; repeated vomiting.	Increase for 30 days.	On 30th day.				7th week: slight tension of fontanel, CSF cell count 17.5, protein 48 mg per 100 ml, lymphocytes 98%, bacteriology negative. In 4th month, CSF culture negative, 10th month: CSF culture negative.	30th day intradermal test positive. 4th month: gastric contents positive.	On 38th day positive.	Streptomycin, 0.2—0.3 g daily started on 35th day. Total dose in 9 months, 35 g.	ESR 54 mm at 1 month, increased at 7 months WBC 15800, RBC 2870000
2. Amick et al. 1950.	17 years old. Vaginal haemorrhage in 7th month of pregnancy. X-rays positive.	Miliary tuberculosis on 21st day. Treatment: Streptomycin 3 g daily dose for 47 days. Tuberculous salpingitis in 5th month.	+ 1.284	Intradermal test positive on 21st day.	Increase.	On 72nd day.	Respiratory infection on 72nd day.	Enlargement from 56th day to 5th month.	Enlargement from 56th day to 5th month.	Mentally retarded at the age of 2 years.	Intradermal test positive on 21st, gastric contents on 72nd day.	Miliary tuberculosis from 72nd day. Pulmonary X-rays negative after 4 months.	Streptomycin 240 mg daily, from 72nd day for 4 months.	Otitis from 72nd day. Weight at 2 years: 11.1 kg.
3. Amick et al. 1950.	22 years. 8th month of pregnancy diarrhoea, fever, tuberculous tracheobronchitis.	Placenta negative. Fever. Genital tuberculosis. Streptomycin 2 g daily dose, 6 weeks. Pulmonary tuberculosis in 18th month.	+ 1.770	Swelling of cervical lymph node from 23rd day.	Increase from 23rd day.	From 23rd day.		Norm.	Norm.	Mentally retarded.	Intradermal test negative on and after 23rd day. Cervical lymph node, ear discharge, bone marrow, positive on 56th day.		Streptomycin 1 g daily from 71st day, for 124 days. Pulmonary X-rays negative at age of 18 months.	Otitis from 24th day. Facial paresis from 56th day. Weight at 18 months, 10.2 kg.
4. Steiner 1953.	25 years. 5th month of pregnancy pleurisy. Pleuropneumonia in 7th month. Penicillin ineffective. Streptomycin during 10 days. Discharged as cured.	Tuberculous endometritis in 6th week.	+ 1.250	Otitis, lymphadenitis in 2nd month, mastoiditisin3rd month, lymphadenitis coli.	Unsatisfactory growth.		Negative.			None.	Intradermal test 1 : 100 negative until 4th month, 1 : 100 positive in 7th month. 9 years later, 1 : 100,000 hyperergic.	Negative during 4 months. Wide hilar shadow, glands with indistinct borders in 7th month. 9 years later, nutsized shadow in left upper lung field.	Antrotomy, pus Koch positive biopsy of cervical lymph node Koch positive, shows tubercle. Streptomycin from age of 4 months.	Present age, 13 years.
5. Schmidt rohr 1953.	Age unknown. 8th month of pregnancy. Miliary tuberculosis, tuberculous meningitis.		+ 2.400	Hilar enlargement on 32nd day.	Increase.			Enlargement on 39th day.	Enlargement on 39th day.		Intradermal test positive in 6th month. Animal inoculation positive in 15th week.	Hilar enlargement on 32nd day. Shadow in left lower lobe on 42nd day. Tumour-like hilar shadow in 19th week.	From 56th day streptomycin 0.6 g twice weekly for 11 weeks, followed by PAS, 0.8 to 1.6 g daily.	
6. Rossier 1953.	21 years. Repeated shaking chills before delivery.	Miliary tuberculosis, tuberculous meningitis on 34th day. Healed.	+ 1.400	Subcostal retraction, periodic respiration on 8th day.	Fall during 8 days followed by rise.		Respiratory rate 100, permanent crepitation on 22nd day.	Enlargement on 34th day.	Enlargement on 34th day.	CSF: protein 1.2 g per 100 ml, cell count 7—8, no bacilli.	Gastric contents positive on 37th day. Intradermal test negative in 4th, positive in 5th month.	Positive on 34th day. No change at 9 months.	Penicillin + streptomycin from 22nd day on, INH + streptomycin from 35th day on. Streptomycin was given for 4 ½, INH for 6 months.	
7. Weingarten 1953.	20 years. X-rays negative in 4th and 5th months. Pleurisy, then miliary tuberculosis in 6th month.	Died.	+ 1.640	Aspiration, tachypnoea (80), periodic respiration, intercostal and epigastric retraction on first day.	Increase.		Bilateral crepitation on first day.				Intradermal test 1 : 100, weakly positive on 31st day. Gastric contents negative.	Slight bilateral shadow in upper lobes. Infiltration on 63rd day. Deterioration of X-ray signs; atelectasis in 5th month.	Streptomycin 0.25 g/kg daily for 8 weeks from 5th month on.	Complete recovery despite delayed and short treatment.
8. Hudson 1956.	Fifth month of pregnancy pleurisy. X-rays, basal thickening of pleura. Age unknown.	Fever after one week, miliary tuberculosis after 3 weeks.	+ 2.632	Bronchopneumonia on 18th day (X-ray)	Increase during 18 days, then decrease.	Slight.	Bronchitis on 18th day, bronchopneumonia on 21st day. Severely ill during 3—4 weeks, with dyspnoea and intercostal retraction		Considerably enlarged on 30th day.	Lethargy on 18th day.	Gastric contents positive from 19th day until 5th month. Intradermal test negative in 7th month.	Bronchopneumonia on 18th day.	Chloramphenicol from 21st day. Streptomycin and INH from 22nd day for 3 months, then 2 months' interval followed by streptomycin and INH for 3 months.	Otitis at age 1 to 3 months. Inguinal abscess Koch positive at 6 months. The child weighed 9.2 kg and was healthy at 1 ½ years.
9. Davis et al. 1960.	22 years of age.	Fever of unknown origin on 8th day. Miliary tuberculosis on 24th day.	+ 1.700	Restlessness, anorexia on 8th day.	On 9th and 17th day, then from 22nd to 48th day.	Negative.	Enlargement on 22nd day. Calcification in 4th month.	Enlargement on 22nd day. Calcification in 4th month.	Enlargement on 22nd day. Calcification in 4th month.	CSF negative on 33rd day.	Intradermal test negative on 24th day and in 4th month. Bone marrow and cervical lymph node Koch positive on 33rd day.	X-rays constantly negative.	Penicillin + streptomycin on 17th day. Chloramphenicol on 22nd day. Streptomycin + INH from 24th day for 74 days.	Haematocrit 23 on 33rd day. Thrombocytopenia on 33rd day. Leukocytosis on 16th day. At the age of 12 months the child was alive.
10. Salvioli Silanos 1960.	Age unknown. Grave caseous tuberculosis.	Died.	+ 1.660	Enlargement of liver in first week.	Increase during 45 days followed by decrease.	On 45th day.	Bronchial breathing, rales, in 5th month.	Enlargement to navel on 45th day, followed by decrease.	Reaching the navel in 5th month.	Moderately tense fontanel, dermatography in 5th month. CSF: protein 66 mg per 100 ml, cell count 30, sugar normal. Lymphocytes in smear.	Cervical gland Koch positive on 45th day; intradermal test hyperergic. CSF Koch positive.	Miliary tuberculosis on 45th day. X-rays: negative from 10th month.	Streptomycin + INH from 45th day to 5 months. Streptomycin, INH, prednisolone for 12 months. Intrathecal streptomycin, INH. Vitamin P + B_{12}	Swollen cervical lymph nodes at 1 ½ months. Nutsized cervical nodes in 5th month.
11. Kräubig I. 1961.	32 years of age. Intradermal test negative.	Endometritis in 8th week. Pulmonary X-rays negative.	+ 2.000	Subfebrility, enteritis; on 50th day tachypnoea.	Increase.			Slight enlargement on 70th day.	Slight enlargement on 70th day.		Intradermal test and gastric content Koch positive on 70th day.	Miliary tuberculosis on 70th day.	Streptomycin from 70th day.	Healthy at age of 4 years. Had otogenic meningitis in the meantime.
12. Kräubig II. 1961.	Age 30 years; 4th month of pregnancy erythema exud. multiforme. 8th month of pregnancy exudative pleurisy.	Bronchopneumonia in first week. Tuberculous endometritis in 9th week. X-rays: miliary tuberculosis, tuberculous meningitis.	+ 1.370	Subfebrile in 4th week.	Increase.	In 4th week.		Enlarged.	Enlarged.		Dermal test positive in 9th week.	Negative in 4th week. Miliary tuberculosis in 9th week.	From 9th week streptomycin, INH, penicillin.	Healthy at age of 3 years. Began to walk tardily.
13. Immerslund et al. 1962.	Age unknown. Unrecognized vertebral tuberculosis; pulmonary congestion. ESR 74 mm/h.	Pulmonary infiltration (specific?). Tuberculous spondylitis.	+ 2.200	Fever on 41st day. (Necropsy of twin revealed miliary tuberculosis on 30th day.)	Increase.	On 41st day.	Bronchitis on 41st day. Tachypnoea 54/min Intercostal retraction.	Enlargement on 41st day	Enlargement on 41st day.		Gastric contents Koch positive on 41st day.	Pulmonary infiltration on 41st day; progression at 13 months.	Streptomycin, INH, PAS from 47th day until 6th month. Interval of 5 ½ months with relapse. Resumption of INH + PAS.	At 13 months the child was alive.

Comment. Although treatment was finally successful, a number of diagnostic and therapeutic mistakes had been made in this instructive case which shows that it is imperative to consider the possibility of tuberculosis if a young pregnant female has repeated episodes of pleurisy and "pneumonia", and that treatment of the newborn should be started even if tuberculosis is only suspected. The pulmonary radiographs of the baby were negative since the case was one of connatal otogenic tuberculosis contracted by aspiration. The intradermal test remained negative for several months, a warning that it is not always reliable in the case of infants. The baby survived in spite of its low birth weight and the considerable delay in beginning treatment. The child is now 13 years old and mentally retarded, he contracted a pulmonary infection at the age of 9 years. The case will be reported in another paper.

V. In SCHMIDT-ROHR's case [17], all the mistakes referred to in the foregoing were repeated. Although in the mother miliary tuberculosis and meningitis had been diagnosed in the 8th month of pregnancy, the "asymptomatic" baby was left untreated. The first suspicious sign in the infant was observed on the 32nd day, the intradermal test became positive on the 42nd day. In spite of this, treatment was not started until the 57th day.

Comment. It happens rarely that a baby, treated tardily and — according to present knowledge — insufficiently, manages to survive as it did in the present case. We have ample proof to show that it is dangerous and in most instances fatal to wait with treatment until the diagnosis of tuberculosis can be based on clinically unfallible symptoms.

This was another case to prove that the tuberculous infant may well gain weight during the first month, and delayed appearance of clinical symptoms may lead to an erroneous diagnosis.

VI. ROSSIER and ROUSSEL [15] described a case in which the cause of a pregnant woman's shaking chills was not ascertained. The premature baby developed respiratory disturbances on the 8th day, but the possibility of their tuberculous origin was disregarded. Not even the occurrence of a pneumonia, diagnosed on the 22nd day, aroused the suspicion of tuberculosis but in view of the acute condition the baby was, routinely and in this case luckily, given streptomycin in addition to penicillin. It was only on the 34th day after delivery that miliary tuberculosis was diagnosed in the mother; at the same time, the X-ray revealed tuberculosis in the infant.

Comment. This is another case to show that the possibility of tuberculosis is not always considered in connection with a febrile disease in young pregnants and that, in consequence, both their and their baby's treatment is unduly delayed. Treatment with streptomycin for 4 1/2 months and INH for 6 months sufficed to make the pulmonary changes to disappear.

VII. In WEINGARTEN's case [19], the pregnant patient had been suffering from pleurisy then miliary tuberculosis, and died after delivery. Aspiration was diagnosed in the newborn on the first day of life; a pulmonary radiograph made on the 5th

day showed suspicious signs; an intradermal test (1 : 100) on the 31st day was weakly positive; yet, treatment was not begun until the 5th month.

Comment. Several diagnostic and therapeutic mistakes were made. It is past comprehension why therapy was not instituted until the 5th month. Still the child recovered in spite of the delay and the short duration (8 weeks) of streptomycin treatment.

VIII. In HUDSON's case [5] a pregnant woman developed pleurisy, and miliary tuberculosis was diagnosed 2 weeks after delivery. The first suspicious symptoms in the baby were discovered at 18 days, and tubercle bacilli were found in the gastric contents at 19 days. Treatment with streptomycin and INH was started on the 22nd day. Therapy was interrupted after 3 months and, after an interval of 8 weeks, continued for another 3 months.

Comment. The mother's pleurisy was not treated. This may have contributed to the development of miliary tuberculosis and was probably responsible for the baby's infection. It was certainly a mistake not to begin treatment as soon as the suspicion of tuberculosis had arisen and to delay its beginning for several days even after the correct diagnosis had been established. There was no justification for the interruption after 3 months, and this the less so as tubercle bacilli were demonstrated in the gastric contents until the 6th month. Uninterrupted treatment would have checked (perhaps even prevented) the abdominal tuberculosis.

IX. In DAVIS's case [3] the mother had fever from the 8th puerperal day on. Miliary tuberculosis was diagnosed 16 days later. Restlessness, anorexia, loss of weight and temperatures observed in the newborn on the 8th day of life were regarded as signs of some banal disease. Not even the enlargement of liver and spleen was estimated correctly, presumably because of the negative result of the intradermal test. Treatment with streptomycin and INH was started as soon as the mother's miliary tuberculosis was discovered. Treatment of the infant lasted only 74 days, although the presence of tuberculosis bacilli in the bone marrow and the cervical lymph nodes was demonstrated on the 33rd day. The infant was alive at the age of 12 months. The pulmonary radiograph was negative throughout.

Comment. This case had a happy ending despite insufficient treatment. Relapses have to be reckoned with in such cases.

X. The case of SALVIOLI and SILANOS [16] makes it evident that a woman with serious pulmonary tuberculosis may give birth to an infected baby. The enlargement of the infant's liver, observed in the first postnatal week, was not interpreted correctly. Enlargement of the liver and the spleen extending to the navel, temperatures, and swollen cervical lymph nodes necessitated detailed examinations which retarded the diagnosis. X-rays on the 45th day revealed miliary tuberculosis and tuberculosis bacilli were found in the cervical lymph node on the same day. Treatment with streptomycin and INH was started after the 6th week, but remained unsuccessful until the 5th month when tubercle bacilli were found in the cerebrospinal fluid. Intrathecal streptomycin and INH treatment and oral administration of prednisolone then brought sudden improvement. The combined treatment lasted 7 months.

Comment. The possibility of a tuberculous infection of the newborn should always be considered if the mother is suffering from grave pulmonary tuberculosis. The correct diagnosis could have been made and suitable treatment started earlier had the prodromal symptoms been regarded in this light and the gastric contents been tested for tuberculosis bacilli. The case is instructive by showing that routine treatment with streptomycin and INH is not always sufficient, and that its supplementation with prednisolone may become necessary. It is not possible to tell retrospectively whether and to what extent the intrathecal streptomycin and INH in addition to prednisolone therapy had contributed to improvement.

A hyperergic intradermal test is an exceptional phenomenon; in view of it the possibility of an exogenous infection had to be excluded. It is noteworthy that, while tuberculosis bacilli were present in the cerebrospinal fluid, its protein content and cell count increased but slightly, and the sugar level remained normal. It was fortunate that the assumed meningeal tuberculosis was not followed by tuberculous meningitis.

XI. In KRÄUBIG's first case [9] a pregnant woman 32 years of age had been examined for tuberculosis with a negative result. The premature infant therefore was not separated from the mother. Tuberculous endometritis was diagnosed 8 weeks after delivery, X-rays of the mother's thorax were negative. Tuberculosis in the baby was diagnosed on the 70th day when treatment with streptomycin and INH was started immediately.

Comment. The finding of a tuberculous endometritis was unexpected since the pulmonary X-rays were negative. The possibility of the baby being infected was neglected, otherwise its treatment would have been started earlier. Fortunately the patient recovered in spite of the delay and even survived a subsequent episode of otogenic meningitis.

XII. In KRÄUBIG's second case [9], exudative pleurisy was diagnosed in the 8th month of pregnancy. The pulmonary shadow found in the first puerperal week was not considered specific, and it was only in the 9th week after delivery that tuberculous endometritis, miliary tuberculosis and meningitis were diagnosed.

Temperatures, enlargement of the liver and spleen, observed in the premature baby in the 4th week of life were likewise regarded as aspecific, so that miliary tuberculosis was diagnosed in the 9th week only. Treatment with INH and streptomycin was successful.

Comment. This is one more case to show that the possibly tuberculous nature of exudative pleurisy during pregnancy is not sufficiently taken into account and the possibility of the tuberculous origin of the newborn's symptoms is not duly investigated. Vigorous treatment of the pleurisy would probably have prevented the development of miliary tuberculosis in the mother. The weak baby, born with a body weight of 1370 g, responded to treatment surprisingly well.

XIII. In the case described by IMMERSLUND et al. [7] a pregnant woman had been suffering from a vertebral disease the

tuberculous nature of which was not recognized before delivery. Therefore, no tuberculous infection was suspected in the premature baby (a twin), born with a body weight of 2200 g. Although the other twin developed fever, tachypnoea and liver enlargement on the 14th day, and in spite of a leukocyte count of 20,300 and a positive pulmonary radiograph taken on the 20th day, no treatment was started because the intradermal test continued to be negative even on the 30th day.

The other twin died on the 31st day of life and necropsy revealed congenital tuberculosis. This notwithstanding, it was only 16 days later, at the age of 1 1/2 months, that specific treatment of the surviving baby was started with streptomycin, INH and PAS. This was continued until the 6th month and then resumed after an interval of 5 1/2 months. The baby was alive at the age of 13 months.

Comment. The first mistake consisted in the misinterpretation of the mother's spondylitis. The second mistake was to neglect the baby's treatment when his twin partner's congenital tuberculosis had been recognized. On the 41st day, the presence of tuberculosis bacilli in the gastric contents was revealed and treatment was nevertheless delayed until the 47th day. The interruption of treatment occurred too early.

Relevant data concerning the cases discussed in the foregoing are assembled in Table I.

Discussion

It is obvious that both diagnosis and treatment were belated in every one of the cases discussed in the foregoing. This is a depressing fact and shows that the interpretation of symptoms is not satisfactory. Besides, the protection of babies who display no pathological symptoms but are nevertheless gravely endangered seems to be neglected. Another highly unsatisfactory phenomenon is the deficient co-operation between obstetricians and paediatricians, with the result that pathological symptoms are frequently interpreted without sufficient foundation, in the history. Interpretation of pathologic symptoms in the newborn should rely on a combined examination of the mother, the placenta and the infant itself. Usually, no data regarding the placenta are available. The newborn's history has to be pieced together from the history of the pregnancy. The histories in the material of the present study were mostly incomplete and often misinterpreted. The major part of the errors was made in connexion with the maternal tuberculosis.

The gravity of maternal tuberculosis is, according to the textbooks, in direct proportion to the danger threatening the newborn. Recent investigations have modified this notion. Ratner et al. [13] found between 1933 and 1945, *i. e.* prior to the introduction of streptomycin, no congenital tuberculosis in any of 260 babies delivered by women with grave tuberculosis. It has, on the other hand, been observed that mothers suffering from miliary tuberculosis or tuberculous meningitis often infect their offspring in *utero* or *sub partu* Tuberculosis is serious in all of these forms; while the material of Ratner et al. mostly con-

sisted of patients with chronic tuberculosis, the infection is usually fresh, frequently not more than some months old, in cases with miliary tuberculosis and tuberculous meningitis. The material discussed in the present paper shows that the incidence of congenital tuberculosis is higher in the offspring of freshly infected mothers. The symptoms of an acute tuberculous infection (initial fever, erythema nodosum, pleurisy) are often misinterpreted and the possibility of such an infection is disregarded if the symptoms are not conspicuous and the pulmonary radiograph is negative.

The change of the initially negative intradermal test into a positive one in the course of gestation, a seldom examined occurrence, is a reliable sign of acute infection. A spreading of fresh infections should always be taken into account; they are frequently transmitted to the genital organs. When recording the history, the patient should be questioned with due emphasis about the possibility of a recent tuberculous infection.

It is evident that in the majority of the above cases no antituberculous treatment of the pregnant woman was started although dependable signs of fresh infection had been demonstrated.

Before, a diagnosis of connatal tuberculosis was not made or accepted unless all the criteria postulated by BEITZKE [2] were satisfied. This procedure was justified as long as there was no suitable treatment of these cases. To-day the aim must be to recognize the connatal tuberculosis at a time when the chances of healing are most promising. It follows that treatment should be started as soon as a justified suspicion of connatal tuberculosis arises.

It is wholly erroneous to treat the mother suffering from tuberculous meningitis and wait for infallible symptoms in the newborn before starting its therapy. Such a procedure may mean a death sentence for the baby. If the pregnant woman is treated for miliary tuberculosis, it is only logical to treat also her infant, and it is a mistake to stop the usually unduly short therapy after delivery.

The symptoms of connatal tuberculosis are extremely variable. High fever, signs of bronchitis or bronchopneumonia may be present right from the outset, growth is slow, early enlargement of liver and spleen is frequent. The intradermal test may be positive on the 16th day already [20]. In some cases however, the baby may remained free from symptoms for 42 days [6]. It is gaining weight, repeated examinations reveal no pathologic symptoms, the intradermal test is negative, and then suddenly the baby dies of tuberculosis immediately after the discovery of the first symptoms.

In order to obtain better results, it is necessary to scrutinize the history of pregnant women for signs of tuberculosis, for those of acute infection in particular, and, if found, these signs should be estimated in respect of their significance for the unborn or newly-born child.

Infants born with tuberculosis are usually premature or of very small body weight, so that such babies should be considered especially suspicious of tuberculous infection. It is advisable to avail oneself of the possibilities offered by antenatal paediatrics and to subject all acutely infected mothers to antituberculous treatment even if the pulmonary radiograph is negative. It was suggested by us as far back as 1952 [18] that no mother suffering from active tuberculosis should be allowed to deliver her child without antituberculous protection.

If the suspicion of connatal tuberculosis arises, antituberculous treatment should be accompanied by serial bacteriological examination of throat swabs and the gastric contents. The obstetrical department should immediately notify the paediatric department of the mother's tuberculous infection. In the case of LÁSZLÓ and WERMER [10], miliary tuberculosis was diagnosed in the mother on the 13th day after delivery, and her baby was transferred to the paediatric ward on the 16th day without any information concerning the mother's disease. Delays of even 5 months occurred in other cases.

It must be clear from the foregoing that the gravity of maternal tuberculosis and the degree of the imperilment of the newborn need not be in direct relationship. It is further evident that connatal tuberculosis is less malignant than generally supposed. We have seen that most of the cases recovered in spite of retarded and insufficient treatment. HUGHESDON's patient [6], though born with connatal tuberculosis, lived 2 1/2 years without any treatment. It would be of advantage if follow-up data regarding patients born with connatal tuberculosis and reported as healed were available. It is known of STEINER's patient [18] that at the age of 13 years she was completely free from tuberculosis.

There is no universally accepted view regarding the treatment of connatal tuberculosis. As soon as its suspicion arises, treatment with INH (10 mg per kg, daily) and streptomycin (25 to 40 mg/kg daily) should be started. If the diagnosis turns out to have been erroneous, treatment is discontinued. If the suspicion was well founded, treatment is continued, but streptomycin is administered every third day only.

The treatment of connatal tuberculosis is the same as that of miliary tuberculosis; most authors recommend to pursue therapy for several months [4, 12.] Each case should be treated individually; apart from treating the existing disease, efforts should be made to prevent relapses. For this reason, treatment should be continued for two months after complete recovery.

Summary

Thirteen cases of cured connatal tuberculosis reported in the literature are discussed. Diagnosis was retarded and the beginning of treatment unduly delayed in every case. Treatment was inadequate in most cases.

The incidence of connatal tuberculosis is much higher in babies of freshly infected mothers than in the offspring of women with grave tuberculosis. It is therefore imperative that the diagnostics of acute infection of pregnants be improved, and that treatment should start earlier than at present. Treatment of the infant must be started as soon as the suspicion of connatal tuberculosis arises.

A closer co-operation between obstetricians and paediatricians is advocated.

References

1. Amick, F. E., Alden, H. W., Sweet, L. K.: Congential Tuberculosis. Pediatrics **6,** 384 (1950).
2. Beitzke, H.: Über die angeborene tuberkulöse Infektion. Ergebn. ges. Tuberk.- u. Lung. -Forsch. **7,** 1 (1935).
3. Davis, S. F., Finley, S. C., Hare, K. V.: Congenital Tuberculosis. Report of a Case. J. Pediat. **57,** 221 (1960).
4 Fanconi, G., Wallgren, A., eds.: Lehrbuch der Pädiatrie, 6th ed. Schwabe, Basel 1961.
5. Hudson, F. P.: Clinical Aspects of Congenital Tuberculosis. Arch. Dis. Childh. **31,** 136 (1956).
6. Hughesdon, M. R.: Congenital Tuberculosis. Arch. Dis. Childh. **27,** 167 (1952).
7. Immerslund, O., Krohne, J., Ringsted, J.: Congenital Tuberculosis in Premature Twins. Acta tuberc. pneumol. scand. **42,** 45 (1962).
8. Kötter, H. G.: München 1956, cit. Kräubig (9).
9. Kräubig, H.: Das Schicksal von Mutter und Kind bei der konnatalen Tuberkulose. Dtsch. med. Wschr. **86,** 1904 (1961).
10. László, J., Wermer, T.: Aspiratiós typusú connatalis tuberculosis. Gyermekgyógyászat **3,** 314 (1952).
11. Lesné, E., Cayla, Roche, Allard: Tuberculose congénitale transplacentaire avec méningite, guérie par la streptomycine. Arch. franç. Pédiat. **7,** 138 (1950).
12. PeténYi, G.: Gyermekgyógyászat. Medicina, Budapest, **728** (1961).
13. Ratner, B., Rostler, A. E., Salgado, P. S.: Care, Feeding and Fate of Premature and Full-Term Infants Born of Tuberculous Mothers. Amer. J. Dis. Child. **81,** 471 (1951).
14. Riordan, T. P. N. Z. med. J. **54,** 568 (1955) cit. Kräubig (9).
15. Rossier, A., Roussel, A.: Tuberculose congénitale. Deux cas chez des nouveaunés prématures. Bull. Soc. Méd. Hop. Paris **70,** 667 (1954).
16. Salvioli, G., Silanos, A.: Su di un caso di tubercolosi congenita portato a guarigione — Clin. pediat. (Bologna) **47,** 634 (1960).
17. Schmidt-Rohr, A.: Über einen Fall von angeborener Tuberkulose mit günstigem Ausgang. Z. Kinderheilk. **72,** 399 (1953).
18. Steiner, B.: A veleszületett gümőkórról. Orv. Hetil. **94,** 1026 (1953).
19. Weingarten, V. L.: Fruchtwasseraspiration als Ursache der konnatalen Tuberkulose. Tuberk. Arzt **7,** 411 (1953).
20. Zarfl, M.: Zur Kenntnis der angeborenen Aspiration-Tuberkulose. Beitr. Klin. Tuberk. **74,** 380 (1930).

Prof. B. Steiner
Szabolcs u. 33.
Budapest XIV, Hungary

Chronic Sialadenitis in Childhood

Sialographic Observations

By

HERMINE NITSCHE and EDITH VÁLYI

Department of Oral Surgery, University Medical School, Budapest

(Received May 15, 1964)

INTRODUCTION

Salivary glands and the surrounding lymphatic elements are in close anatomical and pathophysiological relation. Inflammation in the cervical, maxillo-facial and oral tissues is frequently accompanied by a diffuse swelling of the parotid or submandibular region and the same symptoms occur in sialadenitis, too.

The differential diagnosis of chronic sialadenitis is often difficult, especially in children. In RAUCH's [6] monograph the diagnostic methods are in the order of decreasing reliability (i) history, (ii) histology, (iii) sialo-chemistry, (iv) sialography, (v) inspection, (vi) smears, (vii) others. As the history is mostly unreliable, and histology requires biopsy which involves the possibility of creating a salivary fistula, and, finally, sialochemistry in asialic cases cannot be performed, sialography is a method of decisive significance. Careful examination of the sialograms and their correlation with other clinical findings is a most useful differential diagnostic tool, practically without hazards or complications.

According to data in the literature there are 3 types of sialographic methods, viz.

(i) Introduction of contrast material under manometric control. The latter complicates the procedure without offering any advantage.

(ii) Free way system, i. e. a simple injection of the contrast material. The flow of contrast material in the neighbouring areas, thus superfluous shadows, a bad taste, and first of all the quick, premature depletion of the gland, are impairing the result.

(iii) Closed system. No manometer is applied, only a cannula is inserted into the duct and closed by some means immediately after the injection of usually 2 ml of the contrast material.

MATERIAL and METHOD

In the four years's patient material of the Department of Oral Surgery, diagnostic sialography was carried out in 148 cases from February, 1960, to February, 1964.

Among the 148 patients 18 were under 16 years of age and further 8 patients had a history reaching back into childhood. Among these 26 patients, 11 were males and 15 females; 9 boys and 9 girls were

TABLE 1

Distribution of 26 diseased salivary glands in children

Parotid glands	Number of cases	Age group under 16 years		Age group over 16 years		Typical sialogram	Other radiograms
		male	female	male	female		
Epidemic parotitis in history	8	3	1	2	2	2	6
No epidemic parotitis in history ..	14	6	6		2	10	4
	22	9	7	2	4	12	10
Submandibular glands							
No epidemic parotitis in history	4		2		2		4
Total	26	9	9	2	6	12	14
		18		8			

under 16 years of age, 2 males and 6 females were older than 16 years. The youngest patient was a 5-year old boy.

We had no special difficulty in performing the sialography, not even in children under 10 years (9 cases). As a contrast material, adipiodone 70% (Endografin, Schering) was used in all cases, with the closed system method without any side-effects or complications.

CLINICAL OBSERVATIONS

As seen in Table I, 22 children had parotid and 4 submandibular complaints.

In the 4 patients with disorders of the submandibular gland the sialogram showed one case each of chronic sialadenitis, epidermoid cyst and phlebolith. One patient had an apparently normal sialogram.

In the 22 cases of parotid disturbance the history was always reaching far back. The shortest time since the onset of symptoms was 4 months, and one adult patient referred to complaints of 40 years standing. The most frequent sign was the repeated tumescence of the parotid gland. The enlargement reappeared 4-5 times, followed by spontaneous recovery, until later the gland had remained constantly increased in size in spite of different treatments (short-waves, antibiotics, etc.).

The complaints did not influence the general condition of the patients, only moderate pain and fever occurred sometimes. Tension of the diseased gland was the prevalent symptom.

According to the sialographic findings and clinical observations, the cases could be divided into two groups, with

(i) sialograms pointing to different conditions;

(ii) sialograms characteristic of relapsing chronic parotitis.

In the first group the diagnoses were as follows: one case each of arteriolith, phlebolith, parotid gland

fistula, allergic disorder, masseter muscle hypertrophy; two cases of parotid gland hypertrophy, two cases of atypical sialogram; in one case the sialogram could not be evaluated because of technical errors.

In the 22 cases of parotid disturbance 12 sialograms showed a typical picture characterized by a Stensen's duct of mostly normal size, dilated aciini filled with contrast material, sometimes forming microcavities with horizontal contrast medium levels. The process always involved the entire gland.

Four cases will be reported to illustrate the aforementioned findings.

Case Reports

Case. 1. K. B., male, aged 5, admitted to the First Department of Paediatrics. Onset of disease before 2 years. Fever and swelling of the left parotid region, several relapses. Last exacerbation 2 weeks before sialography. At present minor enlargement of the left parotid region; soft, non-tender gland.

Sialogram: Stensen's duct of normal size, canaliculi not visible. Punctiform, evenly shaped acini (stadium punctatum), filled with contrast material throughout the entire gland. In the caudal parts the acinar structure is confluent. The acinar dilatation being of a minor degree, there are neither microcavities nor level-formations. Diagnosis, chronic relapsing parotitis (Fig. 1).

Case 2. K. J., male, aged 9. First admission half a year ago with the diagnosis of ethmoiditis. Preauricular swelling of both parotid regions had been present for ten days without fever. After the fourth exacerbation he visited our department in a normal condition.

Sialogram: Advanced punctate state of acini. Some microcavities with horizontal contrast material levels. Delayed excretion of the contrast material 15 minutes after

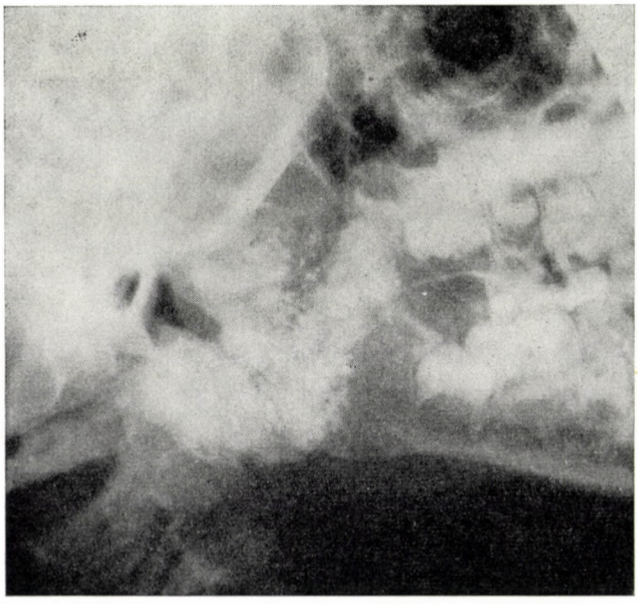


Fig. 1. Case 1. Sialogram of parotid gland. Stensen's duct of normal size, regular and equal punctiform acini. Diagnosis, chronic relapsing parotitis, punctate stage

injection. Thus, destruction and impaired function were more severe than expected. Diagnosis, chronic relapsing parotitis (Fig. 2a-c).

By the time the patient reaches the juvenile age the clinical picture will correspond to the inveterated disease and sialography, too, will present signs of chronic sialadenitis as seen in adults.

Case 3. R. J., male, aged 18. Ten years ago epidemic parotitis involving both sides. Exacerbation 14 times, mostly on the right side, with tenderness and fever. Had been treated with antibiotics in different hospitals. Intensive tooth-decay.

Sialogram: Stensen's duct dilated, with haustration. The canalicular system in the caudal region and the acini are dilated. Microcavities of different size showing horizontal contrast material levels (stadium globulare). Due to the avid uptake of the dilated structures there is an under-filled area in Stensen's duct. The severe destruction is the consequence of serial exacerbations of a ten-year process.

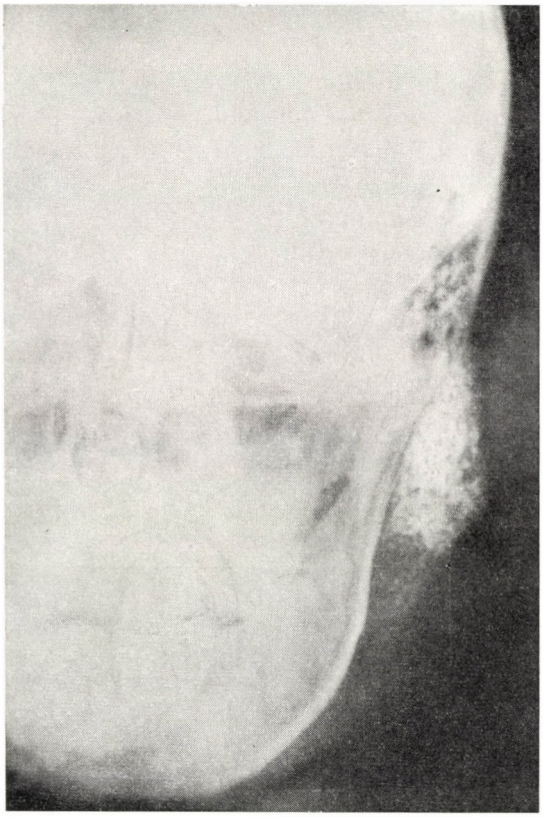


FIG. 2a. Case 2. Postero-anterior sialograms of parotid gland. Advanced punctate stage

Diagnosis, chronic relapsing parotitis (Fig. 3).

Case 4. K. V., female, 9 years of age. Measles and whooping cough but no epidemic parotitis were mentioned in the history. The left parotid region had repeatedly been swollen in the last 5 years

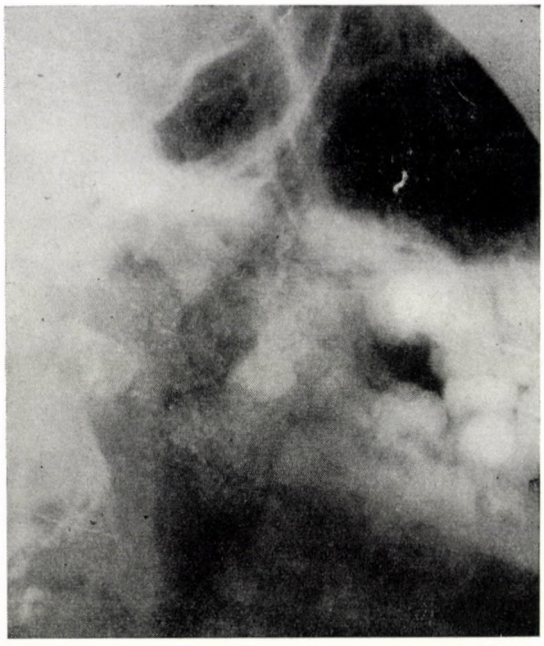


FIG. 2b. Lateral sialogram of the same parotid gland

FIG. 2c. Case 2. Delayed elimination. After 15 minutes the contrast material is still clearly visible in the acini. Diagnosis, chronic relapsing parotitis, advanced punctate stage

with fever and lock-jaw. She was sent to us for temporomandibular radiography as an arthritis had been suspected to be responsible for the lock-jaw. The X-rays revealed normal temporomandibular joints, so we assumed that the condition was due to a chronic inflammation of the parotid gland.

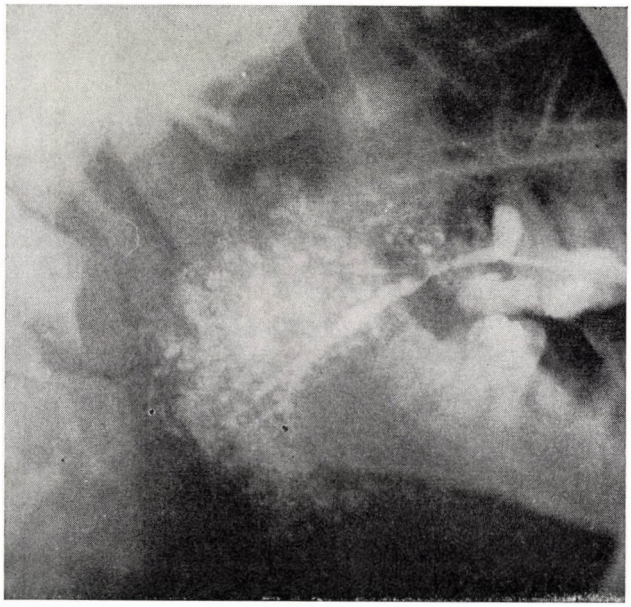


FIG. 3. Case 3. Widely dilated Stensen's duct and acini of different sizes showing advanced globular state. Diagnosis, chronic relapsing parotitis, globular stage

Sialogram: Slight dilatation of Stensen's duct, dilated canaliculi. Dilated acini of different size in the punctate and globular stage involving the whole gland. Intraacinar horizontal levels owing to severe destruction.

Diagnosis, chronic relapsing parotitis (Fig. 4).

DISCUSSION

The pictures in Case 1 and 2 are not far from the findings in chronic sialadenitis in adults. Nevertheless, there are some peculiar differences (i) in adults, Stensen's duct is dilated in almost every case, as shown in Case 3, presumably due to the long duration of the illness, and the destruction of muscular elements of the wall of the duct. In children, Stensen's duct is normal. (ii) In adults the radiographic signs of inflammation are usually restricted to certain parts of the gland, in children the entire gland is involved.

According to the literature, chronic relapsing parotitis is rare in children. Its connection with previous viral parotitis is not mentioned, neither the possibility of an acute viral disease turning into chronic parotitis. As aetiologic factors allergic vasomotor disturbances, systemic diseases, undernutrition, sialolithiasis

causing chronic adenitis, have been reported. In our cases none of these aetiologic factors were present.

As to the aetiological role of epidemic parotitis, of our 22 cases of parotid gland disease, 8 had a positive history. In 14 cases the answer was negative or uncertain. In the non-typical group in 6 cases was epidemic parotitis mentioned in the history. A connection between the present disease and the previous viral parotitis could neither be ascertained nor excluded, though in conditions such as arteriolith, phlebolith, fistula, hypertrophic gland or masseter hypertrophy the correlation was unlikely. Out of the 12 cases with typical sialograms only 2 had a history of epidemic parotitis. Nevertheless, a mild larvated process might have occurred without the knowledge of the relatives in the other cases, too.

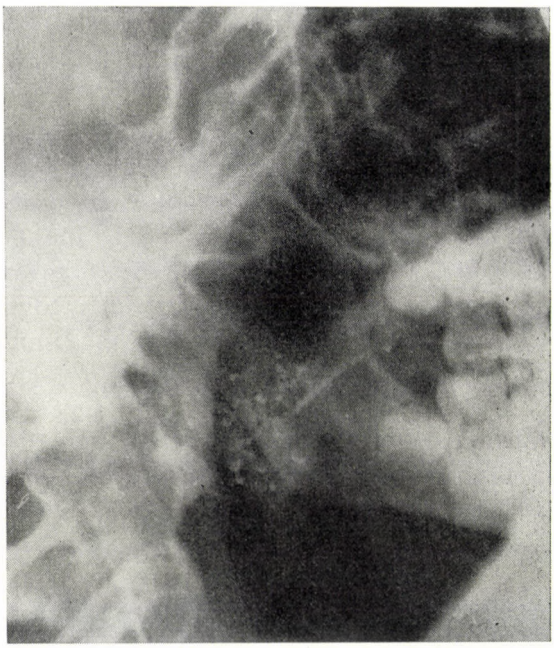


FIG. 4. Case 4. Moderate dilatation of Stensen's duct. Spherical dilated acini with horizontal contrast material levels. Diagnosis, chronic relapsing parotitis, globular stage

In cases with epidemic parotitis in the history there is a possibility of the lesioned parenchymal tissue giving a free way to nonductogenic superinfection. This is supported by the normal size and shape of Stensen's duct in children with chronic relapsing parotitis.

Instead of the salivary gland, suspicion often falls to the adjacent structures such as the temporomandibular

joints and the teeth, especially in patients who had had no epidemic parotitis. Our Case 4 is illustrative of such an instance.

All the patients visiting our department had a long history of a repeatedly relapsing condition. When examined, an acute viral infection of the parotid gland could always be excluded. But parents and teachers obviously presumed the occurrence of mumps and wished to avoid further infections by the child's isolation. In our opinion, in the presence of the above described typical picture of chronic relapsing parotitis, the possibility of mumps may be excluded with certainty, as the development of these typical destructions takes a long time. During that period the viral infection and contagiousness is over. In the accessible literature we did not find data on viral hosts of epidemic parotitis.

In the group of cases with typical sialogram the elimination of contrast material was always delayed. This fact points to a disturbed glandular function. However, in 48 hours the contrast material was totally excreted in all cases.

Chronic relapsing parotitis with a characteristic sialogram and delayed elimination of the contrast material has a poor prognosis, the morphological changes being irreversible and destructions augmenting with age.

As regards treatment, radiotherapy should be omitted in children. Constant general care and the prevention of infections are the factors of importance.

Summary

Sialography by injecting 2 ml of 70 per cent adipiodone was performed in 26 patients with chronic complaints pointing to a disease of the submandibular glands in 4 cases and of the parotid gland in 22 cases.

Twelve out of the 22 pathologic parotid glands represented a characteristic picture of chronic relapsing parotitis. Stensen's duct was mostly of normal size, the acini were dilated and the contrast material in them showed horizontal levels. The entire gland was involved in every case. These peculiar signs which are characteristic of chronic relapsing parotitis in children mean at the same time that the patient need not be isolated, since whether or not the condition is due to mumps, the glandular destruction takes several years to develop.

A connexion has been assumed to exist between mumps and chronic relapsing parotitis but this view could not yet be proved.

References

1. Bercher, J., Henault, M., Parret, J.: Tumeurs des glandes salivaires. Encyclopédie medico-chirurgicale. éd. 12. Masson, Paris 1958, Pp 1—7
2. Gauwerky, F.: Die Sialographie in der Diagnostik der Parotisgeschwülste. Fortschritte der Kiefer-und Gesichts-Chirurgie. Thieme, Stuttgart 1957, p. 199—205.
3. Nitsche, H., Vályi, E.: Methylglucamine Iodipamide: Contrast Material for Sialography. J. oral Surg. Anesth. **3,** 220 (1962)
4. Nitsche, H., Vályi, E.: Sialoadenitis. Sialoadenosis. Some Radiographic Data

Concerning the Differential Diagnosis. Radiol. diagn. (Berl.) **4,** 133 (1963).
5. Nitsche, H., Vályi, E.: Röntgendiagnostische Erfahrungen bei Speicheldrüsentumoren. Dtsch. zahnärztl. Z. **19,** 474 (1964).
6. Rauch, S.: Die Speicheldrüsen des Menschen. Thieme, Stuttgart 1959.
7. Sur la sialographie. Rev. Stomat. (Paris) **51,** 617 (1950)
8. Rubin, Ph., Holt, J. F.: Secretory Sialography in Diseases of the Major Salivary Glands. Amer. J. Roentgenol. **77,** 575 (1957).

Dr. H. Nitsche
Mária u. 52
Budapest VIII., Hungary

Serum Protein Values in Premature Infants in the First Three Months of Life

By

S. Csorba and Judit Jezerniczky

Department of Paediatrics, University Medical School, Debrecen

(Received May 21, 1964)

The normal values for full-term infants have been dealt with in numerous studies. Less attention has been devoted to those for premature infants although the functions of the latter are in many respects different from those of normally born children. Of the numerous unelucidated problems concerning the physiology of premature infants, the behaviour of serum proteins during the first three months of extrauterine life constituted the subject of the present investigations that were designed to find an answer to the following questions.

(i) How does the amount of total serum protein change during the first three months of life?

(ii) How do the individual serum protein fractions behave?

(iii) Does the amount of ingested protein affect this proportion?

(iv) Does the amount of total serum protein depend on body weight at birth?

(v) How do infections contracted in the first three months influence the level of gamma globulin in premature babies?

The elucidation of these problems constitutes but the first step of our investigations into the physiology of prematures. Our present aim was to determine the normal values of serum protein and its fractions in premature infants, to provide a basis for further investigations. It seemed best to compare the values of one and the same premature infant recorded on different days of its extrauterine life, and this the more so as the growth of such infants in an environment of 32° C involves a high degree of insensible perspiration and its consequences, so that comparisons between the respective serum-protein levels of premature and full-term babies would lead to false results. Comparisons of this kind will be discussed in a subsequent paper dealing with the determination of absolute protein values per kg body weight.

Material and Method

Fifty-four healthy premature infants were examined at the age of 2—4, 14, 30, 60 and 90 days. Body weight at birth was between 1000 and 1500 g in 17 cases, between 1501 and 2000 g in 23 cases, between 2001 and 2500 g in 14 cases. More than half of the babies was breast-fed.

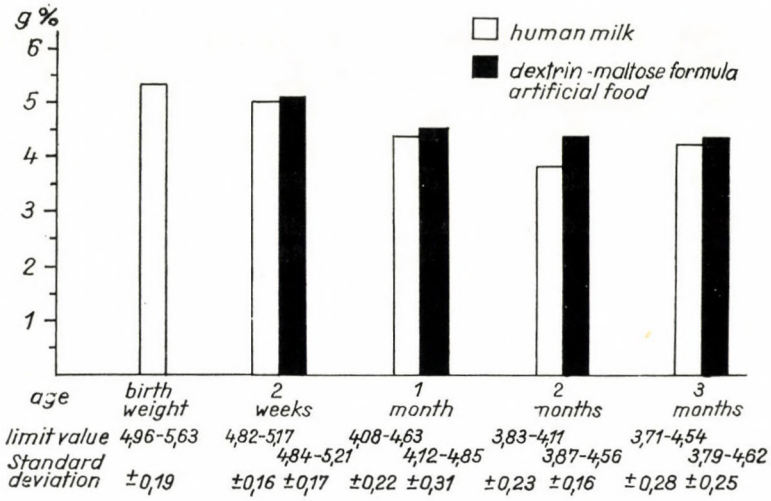


FIG. 1

The amount of total serum protein was determined with the micro-Kjeldahl method. Protein fractions were analyzed by

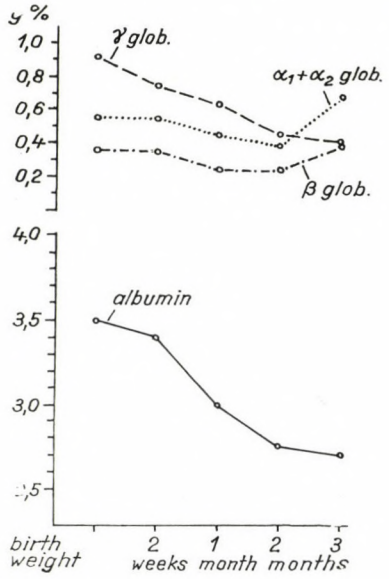


FIG. 2

paper electrophoresis on Schleicher-Schüll's paper No. 2043 b, in veronal Na-acetate buffer of 9.0 pH and 0.06 ionic strength, at room temperature, for 18 hours, at 1 mA per strip. Acid fuchsin was used for staining and 0.1 n sodium hydroxide for elution. The photometer employed was of the FEK-M type, with green filter and a cuvette of 1.0 cm.

RESULTS

Values for serum total protein are shown in Fig. 1. The mean at birth amounted to 5.32 g per 100 ml (4.96 to 5.63, $\pm$ 0.19); the babies received human or cow's milk. The lowest value was reached at 2 months; it remained at this level for some time, and began to rise slowly thereafter. The mean in the breast-fed babies was slightly lower throughout than in infants kept on artificial food richer in proteins.

It is evident from Fig. 2 that the loss of total protein during the first three months of life was mainly due to the diminution of albumin and gamma globulin. Alpha and beta globulins underwent no essential change: after a slight decrease, their amount

showed a renewed upward trend at the age of 3 months.

The level of gamma globulin presented in Fig. 3, showed a steep downward course; the fall was less pronounced in breast-fed than in artificially fed infants.

Table I assembles the further results for gamma globulin. The level not only ceased to diminish but markedly rose after the contraction of various infections (pyoderma, furunculosis, respiratory catarrh) in 7 cases.

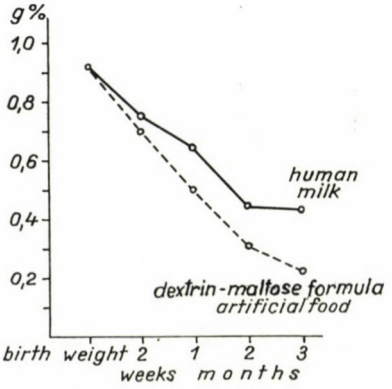


FIG. 3

On the other hand, in several infants the level continued to fall after the infection.

Fig. 4 shows the serum protein value of breast-fed infants grouped according to birth weight. The mean serum protein value was higher in the higher and lower in the lower weight groups in every examined period, but the scattering was within physiological limits throughout, although the values in the low weight group were tending towards the lower, in the high weight group towards the upper limit.

DISCUSSION

The total serum protein level was invariably lower in our premature infants than the values for healthy full-term infants reported in the literature [3, 11, 14, 16]. The difference became more and more pronounced during the months after birth; the average adult value is reached at the age of 1—2 years [12, 16]. According

TABLE I

No.	Age (days)	Body weight (g)	Food	γ globulin, g per 100 ml		
				Before infection	Immediately after the subsidence of infection	4 weeks later
1	36	2460	h	0.59	0.72	0.83
2	63	2620	h	0.40	0.94	0.87
3	34	2110	h	0.65	0.79	0.82
4	61	1980	c	0.33	0.58	0.55
5	42	1940	h	0.62	0.67	0.74
6	23	1580	h	0.71	0.65	0.76
7	40	1480	h	0.69	0.65	0.73

h = human milk
c = cow's milk

to certain authors [1], serum protein values are at the initial level at the end of the first postnatal month. The aetiology of this postnatal hypoproteinaemia is obscure. Rapid postnatal breakdown of protein, insufficient synthesis, and a sudden increase in plasma volume may contribute to it. If this is the case, the true diminution of the protein level is less than that expressed in g per 100 ml, from which it would follow that "hypoproteinaemia", as observed in the first three months of life, is a physiological condition; this assumption is substantiated by the fact that, however low their serum-protein level, prematures develop and grow normally.

A premature infant is, biologically, a different individual in each period (even as compared to its previous self), and it would be erroneous to compare its characteristic physiological features with those of adults or even with those of full-term infants. If only the normal values of the latter were accepted as physiological, all prematures would have to be regarded as hypoproteinaemic, whereas changes due to protein deficiency are fairly rare in infants born before term.

The opinion regarding the effect of ingested protein on the serum protein

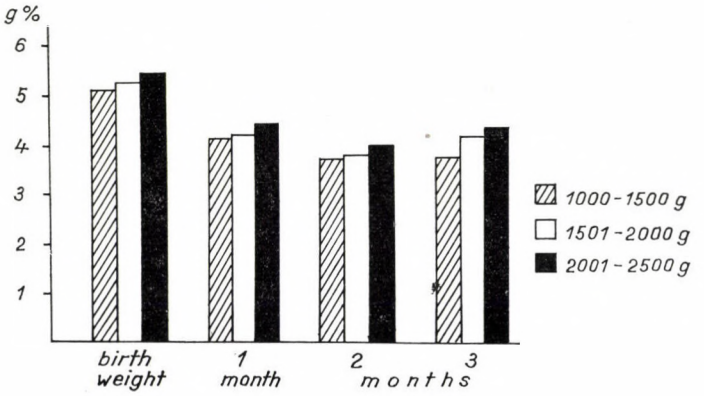


FIG. 4

level is not uniform [4, 8, 13, 15]. It would seem that the rate at which the level falls is somewhat slower if the food is rich in protein. It has, however, been proved that the elevation of the protein level by means of protein-rich food is strictly limited since the increasing excretion of nitrogen prevents any considerable rise [13]. Therefore, human milk, which has ideal colloidal-chemical properties, is perfectly digestible and contains the optimum amount and the best proportion of essential amino acids required by the baby [2], is still much the best food for premature infants. This is borne out by the response of the prematures to infections; besides, the comparatively high amount of waste matter resulting from the con-

sumption of cow's milk means a significant stress for the kidneys.

The behaviour of serum protein and its fractions in premature infants does not seem to be essentially influenced by the body weight at birth [7]. KNAPP and ROUTH [6] showed a considerable difference in the gamma globulin level between newborns and adults. It was presumed that the postnatal decrease of this fraction was due to a depletion of the reserves collected *in utero*, as also to a delay in the beginning of protein synthesis in the newborn. TREVORROW [14] has, however, proved that the circulating amount of gamma globulin did not essentially diminish during the first three months, and that the percentual loss was due to an increase in the volume of plasma and not to a lack of protein synthesis.

Our present observations are in good agreement with the findings of SEVERI and MATTEIS [10] in that, in certain cases, the gamma globulin level ceases to fall and even rises after infections, a phenomenon which shows that even young prematures are able to synthesize this fraction. Babies born with a high body weight and fed on human milk have been found to be in a better position in this respect. The postnatal diminution of the gamma globulin level is more pronounced in prematures kept on cow's milk (Fig. 3) and, moreover, in these the synthesis of globulins starts later than in breastfed infants. No case of agamma-globulinaemia has been observed in the present material.

Considering that non-specific humoral and cellular factors are also involved in the protection of the organism against infections, it seems improbable that the lack of gamma-globulin synthesis is the sole factor responsible for the susceptibility to infections of premature infants. Since, however, prematures are incapable of producing beta$_2$-immune globulins, the fall in the gamma globulin level must nevertheless play a certain role in this respect.

When studying the high susceptibility to infection of prematures, one has to pay especial attention to the difference between the intrauterine and the extrauterine environment. After birth, the young organism is exposed to numerous new environmental influences. If these are not too intensive, the prematurely born infant will be able to react to them in an adequate manner and gradually adapt itself to the external world. If the new influences are too strong or too numerous, the biologically immature organism will not be able to fulfil the required task. It is for this reason that we have to keep premature infants in an environment where they are protected from undesirable influences.

It should once more be emphasized that the "hypoproteinaemia" and — within it — the "hypogamma-globulinaemia" of premature infants is by no means a pathological sign.

SUMMARY

The level of serum protein and its fractions have been studied in 54

healthy premature infants aged 2 to 4, 14, 30, 60 and 90 days.

(i) The total serum protein level diminished after birth irrespectively of whether the babies were fed human or cow's milk. The rate of decrease was more rapid in breast-fed infants.

(ii) Birth weight did not seem to influence the total protein level to any significant extent. Values measured in babies of different birth weights but belonging to the same age group and kept on the same diet were within the limits of standard deviation.

(iii) The diminution of the total serum protein level in the first three months of life was almost exclusively due to a decrease in the amount of albumin and gamma globulin. This phenomenon was more marked in babies fed on cow's milk. The alpha and beta globulin fractions remained practically unchanged.

(iv) The diminution of the gamma-globulin level ceased and was even reversed by infections in certain cases, especially in heavier breast-fed prematurely born infants.

"Hypoproteinaemia" and "hypogammaglobulinaemia" are physiological phenomena in prematures; these conditions follow from the biological properties of their immature organism.

References

1. Cacciari, E., Musiani, S.: Comportamento delle proteine seriche e della bilirubinemia nell'immaturo durante il primo mese di vita. — Clin. pediat. (Bologna) **41,** 180 (1959).
2. Dobszay, L., Sárkány, J.: A csecsemőtáplálás. — Medicina, Budapest 1961.
3. Gatto, A.: Il protidogramma serico nei neonati prematuri e a termine. — Acta paediat. lat. (Reggio Emilia) **13,** 58 (1960).
4. von Harnack, G. A.: Frühgeborenenernährung, Untersuchungen über den Einfluß unterschiedlicher Eiweißzufuhr. — Mschr. Kinderheilk. **111,** 388 (1963).
5. Kintzel, H. W.: Ultrazentrifugenuntersuchungen des Blutserums von Neugeborenen und Frühgeborenen. — Arch. Kinderheilk. **166,** 158 (1962).
6. Knapp, E. L., Routh, J. I.: Electrophoretic studies of plasma proteins in normal children. — Pediatrics **4,** 508 (1949).
7. Norton, P. M., Kunz, H., Pratt, E. L.: Electrophoretic analysis of serum proteins in premature infants. — Pediatrics **10,** 527 (1952).
8. Pincus, J. B., Gittlemann, I. F., Schmerzler, E., Brunetti, N.: Protein levels in serum of premature infants fed diets varying in protein concentration. — Pediatrics **30,** 622 (1962).
9. Rominger, E.: Zur Anwendung von Gamma-Globulin im Kindesalter. Arch. Kinderheilk. **167,** 1 (1962).
10. Severi, F., De Matteis, A.: Variazioni delle proteine seriche nell'immaturo in condizioni normali in seguito ad infezioni acute e sotto stimolazioni antigeniche artificiali. — Aggiorn. pediat. **9,** 491 (1958).
11. Surányi, Gy.: A koraszülött. — Medicina, Budapest 1957.
12. Tirlea, I., Novac, B., Venturini, E., Elias: Vorläufige Mitteilung über die Elektrophorese der Serumproteinaemie bei Frühgeborenen. — Pediatria (Buc.) **7,** 405 (1958).
13. Toman, M.: Proteinkomponente in der Ernährung der Frühgeborenen. — Kinderärztl. Prax. 1957. Sonderh. 78—80.
14. Trevorrow, V. E.: Concentration of gamma-globulin in the serum of infants during the first three months of life. — Pediatrics **24,** 746 (1959).
15. Tudvad, F., Birch-Andersen, A., Marner, I. L.: Serum protein values in premature infants. Paperelectrophoresis. — Acta paediat. (Uppsala) **46,** 329 (1957).
16. Zapp, E.: Immunoelektrophoretische Untersuchungen zur Herkunft des Gamma-Globulins beim Neugeborenen. — Mschr. Kinderheilk. **108,** 120 (1960).

Dr. S. Csorba
Egyetemi Gyermekklinika
Debrecen, Hungary

New Results in the Prevention of Transfusion Hepatitis

By

G. Nyerges, Anna Bartos, J. Budai and J. Csapó

László Hospital of Infectious Diseases, Budapest, and Schöpf-Merei Hospital for Premature Infants, Budapest

(Received June 5, 1964)

Transfusion hepatitis may be prevented in two ways, (i) by selection of suitable, virus-free donors, and (ii) by protection with gamma globulin of the patient receiving the transfusion. As it has been shown previously, the first method cannot offer 100 per cent protection, there being no laboratory method by which the virus carriers could reliably be screened. Therefore the passive protection afforded by gamma globulin cannot be left unconsidered. As to the protective effect of gamma globulin, it is still generally believed that it affords protection exclusively against epidemic hepatitis but cannot prevent the development of transfusion hepatitis.

In a previous study [1] we started from the hypothesis that some cases of transfusion hepatitis might be caused by the A virus and in these high doses of gamma globulin would be effective, although it did not seem unlikely, either, that high doses of gamma globulin might afford some protection against the B virus.

The experiments were carried out on premature infants partly because they are given many transfusions of whole blood and plasma, and partly because their body weight being low, small quantities of gamma globulin are sufficient to ensure a high antibody level. Finally, in this case the mechanism of an eventual protection is easy to explain as in the absence of active antibody production only passive protection may play a part.

Thus we gave 8 ml/kg gamma globulin together with the first transfusion to about 50 per cent of the prematures involved in the investigations. While of the 205 controls, which had received transfusions without gamma globulin, 15 developed hepatitis (Table I, group 1), of the 182 of the transfusion + gamma globulin group only one contracted hepatitis (Table I, group 2).

In the group without gamma globulin there was 1 case of hepatitis for every 78 transfusions, in the gamma globulin-treated group this ratio was 1 to 964. No case of hepatitis occurred among a large number of simultaneously hospitalized prematures receiving neither transfusions nor gamma globulin. Accordingly, the infection was not oral, nor due to injections, but was transmitted by transfusion.

The results have proved that the incidence of hepatitis caused by blood or plasma transfusions could be reduced by the use of excessive doses of gamma globulin. The protective action may be explained in two ways.

Materials and Methods

Every premature infant receiving transfusions of blood and/or plasma was given simultaneously with the first transfusion or a few days after it 4.0 ml/kg body weight of gamma globulin intramuscularly. Prematures subjected to exchange transfusion were exceptions to this rule; in these cases the dose was 8.0 ml/kg. The group of prematures treated with transfusions but no gamma globulin in the previous experiment served as control, while the group receiving neither transfusions nor gamma globulin served for excluding the possibility of the occurrence of epidemic hepatitis. Blood was obtained from the National Blood Donor service. Most of the plasma originated from one donor, a small part was pooled plasma. Gamma globulin was supplied by the Institute for Serobacteriological Production and Research "Human", Budapest, and had a protein concentration of 10 per cent.

The experimental period lasted from December 1, 1961, till February 15, 1963.

Table I

Group	Number of cases	Transfusions per one premature infant		Number of cases of hepatitis	Number of transfusions per case of hepatitis
		Number (average)	Total, ml (average)		
Group 1. Transfusion only	205	5.7	102	15	78
Group 2. Transfusion + 8.0 ml/kg gamma globulin	182	5.3	82	1	964
Group 3. Transfusion + 4.0 ml/kg gamma globulin	423	7.0	147	3	987

(i) A certain percentage of the cases of transfusion hepatitis is caused by the A virus, against which gamma globulin affords protection. (ii) Excessive doses of gamma globulin may offer some protection against the B virus, too, owing to its antigenic component common with A virus.

In everyday practice it would be too expensive to use such high doses of gamma globulin as were applied in our first experiments made in order to elucidate certain basis principles. In the present studies we have therefore examined the incidence of hepatitis among premature infants treated with transfusions of blood or plasma and a dose of gamma globulin half of that mentioned above.

Results

During the mentioned period, 1030 premature infants were treated at the Hospital for Premature Infants. Of these 316 died, most of them a few days after birth. Of the survivors, 423 received transfusions and gamma globulin; 291 premature infants received neither transfusions nor gamma globulin. In the latter group no hepatitis occurred. In addition, 28 prematures were treated by blood exchange transfusion. None of these prematures developed hepatitis, but this group was too small to be evaluated separately. All infants had the same medical care and nursing.

About 50 per cent of the prematures had transfusions of blood, the rest transfusions of both blood and plasma. The number of blood and plasma transfusions was 2994, thus the average for 1 premature infant was 7.0; the average volume, 147 ml. The average interval between the injection of gamma globulin and the last transfusion was 37 days. Following the injection of gamma globulin, the transfusion series was discontinued after 40 days in about 50 per cent, and after 70 days in 90 per cent of the cases.

Of the 423 premature infants treated with transfusions and gamma globulin (4.0 ml/kg) 3 developed hepatitis (Table I, Group 3).

Case 1. B. E., received a total of 350 ml of blood and plasma on 20 occasions during the 2 1/2 months following birth. From all batches of plasma given to this baby, other infants, too, received transfusions. Of the bloods transfused to this baby, 21 others also received transfusions, 14 infants once, 4 twice and one infant 12 times. None of these infants developed hepatitis. The interval between the first transfusion and the onset of hepatitis was 87 days, that between the last transfusion and the onset of hepatitis was 18 days. The virus-containing blood must have therefore been among the first transfusions given to the baby. The baby recovered.

Case 2. S. P., received a total of 21 3 ml of blood and plasma on 14 occasions during the 45 days following birth. This infant received one batch of blood by himself, all the others he shared with other infants; the blood transfused to him were shared once with 12 other infants and twice with 1 infant. None of the other infants developed hepatitis. The interval between the first transfusion and the onset of hepatitis was 39 days. The patient recovered.

Case 3. H. R., a total of 285 ml of blood or plasma was administered on 24 occasions over 3 months following birth. Four blood specimens were given to this premature infant alone, the others were shared with 17 babies once, 5 twice, with 1 four times and with 1 five times. None of these other infants contracted hepatitis. The onset of hepatitis was noted on the 94th day after the first, the 20th day after the last transfusion. The patient recovered.

Summing up, the three babies were given transfusions on 58 occasions; of these in 53 instances the bloods and plasmas were shared with other infants.

Comparison of these results with those for the earlier groups receiving 8 ml/kg gamma globulin and those given no gamma globulin (Table I) revealed that gamma globulin in a dose of 4 ml/kg also definitely reduced the incidence of transfusion hepatitis.

Considering the number of premature infants, the incidence of transfusion hepatitis seems to have been higher among those treated with the lower dose of gamma globulin. However, if the number of transfusions is taken into account — and from the point of view of potential infection this was the more important factor —, the protective effect was the same in both groups.

Discussion

When evaluating the results the first question is whether epidemic hepatitis did not occur in the ward, as in that case the protection afforded by gamma globulin might be ascribed to its well-known effect against the A virus. As neither in the earlier nor in the present series of experiments was hepatitis observed in any of the premature infants who had no transfusions and had been given no gamma globulin, it may be stated that epidemic hepatitis did not occur in our material. The manipulations and injections other than those involved in the transfusions cannot be blamed, either, because there was no difference in this respect between the various groups. It is therefore certain that the hepatitis was mediated by transfusion in every case.

An objection that might be raised against the effectiveness of gamma globulin is that it might have been only the prematures developing hepatitis who had received blood preparations containing virus. However, in the previous experimental series the incidence of transfusion hepatitis in the group receiving no gamma globulin was comparable to the world-wide frequency of virus carriers. In the present series round 3000 transfusions of blood or plasma were performed, representing 3000 instances of potential infection, even if more than one infant was treated with the same preparation. We are unable to determine the exact number of the donors, since a number of infants was treated with the pooled plasma of from 5 to 10 persons, and because both the blood and plasma donors donated blood or plasma repeatedly.

It is unlikely that exclusively those 5 bloods or plasmas would have contained virus of which the affected prematures alone received transfusions. As it has been pointed out, in the first case there was no such preparation, which would have been given only to the infected infants. In the second case there was just one preparation, in the third there were 4, which the infants received alone. On 53 occasions they had shared the preparations with other infants, of which none developed hepatitis.

A comparison of the present results with those obtained in the previous series for the group treated with transfusions but no gamma globulin seems to prove that protection against transfusion hepatitis is afforded not only by 8.0 ml/kg, but also a 4.0 ml/kg dose of gamma globulin.

Summary

In previous experiments it was found that the incidence of transfusion hepatitis was significantly reduced among premature infants subjected to a series of blood or plasma transfusions when simultaneously with the first transfusion a high dose (8.0 ml/kg) of gamma globulin had been administered.

In the present experiments the dose of gamma globulin was reduced to 4.0 ml/kg, to determine how this would affect the incidence of transfusion hepatitis among premature infants. Of the 423 prematures thus treated 3 developed hepatitis.

By comparing this result with that obtained in the previous study, it may be stated that this lower dose of gamma globulin seemed to afford protection against transfusion hepatitis.

Dr. G. Nyerges
Gyáli út 5
Budapest IX., Hungary

Reference

1. Csapó, J., Budai, J., Bartos, A., Nyerges, G.: Prevention of transfusion hepatitis. Acta paediat. Acad. Sci. hung. **4,** 195 (1963).

Über einige Probleme der chronischen Corticosteroidbehandlung

Von

L. Schöngut, L. Turai, E. Cserháti und I. Hüttner

I. Kinderklinik und II. Institut für Pathologische Anatomie der Medizinischen Universität, Budapest

(Eingegangen am 10 Juni, 1964)

Zur Behandlung verschiedener Erkrankungen kommt die chronische Cortisontherapie in den letzten Jahren ständig häufiger zur Anwendung. Zu den bereits bekannten und auch unserseits zusammengefaßten Komplikationen und Problemen [47] gesellen sich immer wieder neue, von denen wir hier nur einige — hauptsächlich speziell pädiatrische — behandeln wollen.

Die *Hemmung des Längenwachstums* ist eine charakteristisch pädiatrische Nebenwirkung der Corticosteroide. Die diesbezüglichen Angaben sind neueren Datums und nicht ganz eindeutig. Erschwert wird die Beurteilung der Frage dadurch, daß wir mit Corticosteroiden gerade diejenigen Erkrankungen behandeln, die einen langwierigen Krankenhausaufenthalt beanspruchen, d. h. Krankheiten, die infolge unspezifischer Faktoren an und für sich Wachstumshemmung verursachen können [59, 51]. Das Zurückbleiben im Wachstum zeigt im allgemeinen dennoch kein wesentliches Ausmaß, weil die Kinder in der Remissionsphase ihrer Erkrankung den Ausfall durch stärkeres Wachstum wieder einholen [14]. Sofern aber diese Kranken auch in der Remission mit Cortison behandelt werden, bleibt dieser Prozeß aus [1, 14, 17, 39, 54].

Fanconi [15] teilte den Fall eines ekzematösen Säuglings mit, der ein halbes Jahr lang von seiner Mutter täglich zweimal von Kopf bis Fuß mit 1%iger Hydrocortisonsalbe bestrichen wurde. In dieser Zeit hat der Säugling weder an Gewicht noch an Länge zugenommen, nach Einstellung der Behandlung aber kamen Gewichtszunahme und Wachstum normalerweise in Gang.

Nach Hill [22] holen die Kinder den Ausfall in der steroidfreien Periode wieder ein, und er meint, ein wesentliches Ausbleiben im Längenwachstum könne nur durch mehrjährige Behandlung entstehen. Der von Reinberg [45] beschriebene Fall eines 13jährigen Mädchens bestätigt, daß die wachstumshemmende Wirkung der langwierigen Cortisonbehandlung nicht immer reversibel ist; bei diesem Kind gelang es nach vierjähriger Cortisonbehandlung weder durch Einstellung der Therapie noch mit anabolischen Steroiden das Längenwachstum in Gang zu bringen.

Heute wissen wir noch nicht sicher, welche Corticoidmenge Wachstumshemmung herbeiführt. Einige Autoren [14, 39, 54] beobachteten nennenswertes Zurückbleiben nach chronischer Behandlung mit 5—6 mg Prednisolon je m^2 Körperoberfläche und Tag, nach Wahrnehmung anderer [50] soll selbst nach dauerhafter Verabreichung von 7 mg je m^2 Körperoberfläche und Tag ein zufriedenstellendes Wachstum zustande kommen. Die verschiedenen Corticoide wirken übrigens in dieser Beziehung nicht gleichartig. Während beispielsweise Prednisolon in anderer Hinsicht 5mal stärker wirkt als Cortison, hemmt es das Wachstum 10mal stärker [13, 54]. Proportional zum Prednisoloneffekt verhält sich die Hemmungswirkung von β-Methazon, Triamcinolon und Flu-Prednisolon [13, 54]. Der Ausfall im Wachstum ist zweifellos ein Zeichen der Cortisonüberdosierung und lenkt die Aufmerksamkeit darauf, daß die Dosis gesenkt werden sollte [50].

Die wachstumshemmende Wirkung der Corticoide wird darauf zurückgeführt, daß sie mit den Stoffwechselprozessen des Organismus interferieren, den Eiweißanabolismus wahrscheinlich hemmen, die Chondrogenese und Ossifikation schädigen bzw. die Androgenproduktion drosseln [45].

Diese Wirkungen der Glykocorticoide vermögen wir zum Teil mit anabolischen Steroiden abzuwehren [18] und die negative Eiweißbilanz positiv zu gestalten. Diese Behandlung ist mit dem großen Nachteil verknüpft, daß der das Längenwachstum stimulierende Effekt hinter der die Knochenreifung steigernden Wirkung zurückbleibt, so daß sich die Knochenwachstumszonen möglicherweise vorzeitig schließen [30]. Einige neuere Androgenderivate werden das Wachstum vielleicht schon besser stimulieren als die Knochenreifung [14, 44], doch werden diese Mittel noch erprobt, und die Beobachtungszeit ist noch zu kurz, um endgültig Stellung nehmen zu können.

In unserer Klinik geben wir den chronisch mit Cortison behandelten Kindern regelmäßig anabolische Steroide. In bezug auf die Menge halten wir uns an die Pradersche Regel, d. h. wir verabreichen intramuskulär 1 mg/kg/Monat bzw. peroral das Anderthalbfache dieser Menge.

In der Praxis ist es nicht leicht, die gemeinsame Wirkung der vier Faktoren — der Grundkrankheit, Corticoidtherapie, anabolischen Therapie und Hospitalisation — auf das Wachstum voneinander zu trennen [12].

Im Alter von 14 1/2 Jahren nahmen wir ein 144 cm großes, seit dem 3. Jahr asthmatisches Mädchen mit 47 kg Gewicht auf, dessen Zustand sich seit 2 Jahren verschlechtert hatte und das seither Prednisolon bekam. Nach Angaben der Eltern hatte das Kind in den letzten 2 Jahren im Verlauf intermittierender Kuren eine Gesamtmenge von 4—4,5 g eingenommen. Bei jedem Anfall bekam das Mädchen auch eine Nortestosteronpropionat-Injektion zu 25 mg, aber außerdem hatte es noch eine nicht bestimmbare Menge Tabletten genommen. In diesen 2 Jahren traten etwa 60 Anfälle auf. Bei der ersten Aufnahme entsprachen die Ossifikationskerne denen von 18jährigen, und natürlich ist das Kind auch seither nicht gewachsen.

Vor 5 Jahren bedeutete es noch ein großes Problem, was in dem Falle zu tun sei, wenn bei dem unter Cortisonbehandlung stehenden Kind eine *Infektionskrankheit* auftritt. Soll die Behandlung unterbrochen, die Dosis gesenkt, unverändert gelassen oder erhöht werden? Heute wird einhellig die Meinung vertreten, daß die Cortisondosis unverändert bleiben oder — wenn sich der Zustand des Kindes verschlimmert — erhöht werden soll.

Umstritten ist noch immer die Frage, ob die Varizellen mitunter deshalb eine so schwere Form annehmen, weil das Kind unter langwieriger Cortisonbehandlung steht, oder ob jene Krankheit (z. B. die Leukämie) für den schweren Verlauf verantwortlich sei, deretwegen das Kind gerade mit Cortison behandelt wird [10, 21, 32, 55]. Unsere bisherigen eigenen Erfahrungen sind günstig. Bei 8 Kindern, die wegen Febris rheumatica einige Wochen lang Cortison bekamen, nahmen die Varizellen den üblichen Verlauf; unter 11 anderen Kindern, die 3 Monate bis zu mehreren Jahren mit Cortison behandelt wurden, sahen wir schwere, hämorrhagische Varizellen nur in einem Fall (Leukämie).

Bei den lange Zeit hindurch mit Steroiden behandelten Kindern ist sowohl die Senkung des Gammaglobulinspiegels als auch die Hemmung der Antikörperbildung anzunehmen, weshalb Barandum [2] empfiehlt, bei Infektionsgefahr 1 ml Gammaglobulin je kg Körpergewicht zu verabfolgen. An unserer Klinik gehen wir seit Jahren — wenn auch mit einer etwas geringeren Gammaglobulinmenge — nach diesem Verfahren vor, ja den im schlechten Zustand befindlichen cortisonbehandelten Kindern geben wir in Intervallen von 1 ½—2 Monaten unbedingt Gammaglobulin.

*

Schutzimpfungen nehmen wir während und nach der Cortisonbehandlung solange nicht vor, als die latente Nebennierenrindeninsuffizienz besteht oder vorhanden sein kann. Droht die Gefahr einer Epidemie, müssen wir diese Kinder als solche ansehen, die an Antikörpermangel leiden [2]. Werden diese Kinder gegen Pocken geimpft oder womöglich revakziniert, so geben wir spätestens 24 Stunden nach der Impfung 1 ml/kg Hyperimmungammaglobulin oder in Ermanglung dessen normales Gammaglobulin. Mit diesem Eingriff wird die Bildung der neutralisierenden Antikörper nicht eingeschränkt, dagegen die Zahl und Schwere der etwaigen Komplikationen, vor allem aber die Entwicklung der bedrohlichen Vakzine-Gangrän, wesentlich verringert bzw. verhindert [2].

*

Hinsichtlich der *Operationskomplikationen* bei den lange mit Cortison behandelten Patienten gehen die Meinungen auseinander. Einige Autoren [28] beobachteten bei ihren an Colitis ulcerosa leidenden Kranken nach der Colektomie häufig Wundinfektion, Darmperforation und Geschwürsblutungen. Andere [7] sahen bei cortisonbehandelten Kindern diffuse Blutungen nach der Tonsillektomie. Im

Tierversuch wurde festgestellt [60], daß nach langdauernder Cortisonvorbereitung im Anschluß an Darmoperationen Komplikationen lediglich in denjenigen Fällen auftraten, in denen die Darmnähte unvollkommen waren.

An unserer Klinik haben wir in den letzten Jahren 7 chirurgische Eingriffe während langdauernder chronischer Cortisonbehandlung ausgeführt (3 Splenektomien, 1 Tonsillektomie, 1 Ileus + Appendicitis, 1 Laparotomie und 1 plastische Operation beim Adrenogenitalsyndrom).

Bei einem Fall hatten wir nicht genügend nachgeprüft, ob das Kind vor der Splenektomie die erhöhte Prednisolondosis bekam, ja am Morgen der Operation war ihm sogar die übliche orale Prednisolondosis nicht gegeben worden. Dieses 8jährige Mädchen gelangte postoperativ in schweren Schockzustand, der nur durch eine hohe intravenöse Prednisolondosis behoben werden konnte.

Ein anderes 7jähriges Mädchen war wegen Dermatomyositis seit 3 Jahren mit Prednisolon behandelt worden. Wir übernahmen es mit Appendicitisverdacht von einer anderen Anstalt. Bei der Operation fanden wir subakute Appendicitis und Strangulation am Dünndarm. Am 10. Tage nach der Operation traten sterkorale Peritonitis und profuse, unstillbare Blutungen auf. Die Obduktion ergab eine Perforationsöffnung am Ileum von der Größe eines farbigen Stecknadelkopfes und ein mächtiges Hämatom an der Bauchwand.

Wenn ein chirurgischer Eingriff am cortisonbehandelten Kind unvermeidlich ist, so muß die übliche Dosis erhöht werden; diese erhöhte Dosis soll das Kind in den Tagen vor dem Eingriff sowie prä-, inter- und postoperativ bekommen. Während der Operation soll ein i. v. einspritzbares Steroidpräparat bereitstehen.

Es ergibt sich die Frage, wie lange die Möglichkeit besteht, daß nach der Cortisonbehandlung die vorhandene latente *Nebennierenrindeninsuffizienz* von einem operativen Eingriff, Trauma oder einer akuten Infektion zu einer akuten, schweren oder lebensbedrohenden Insuffizienz gestaltet wird. In Ermanglung von geeigneten, rasch durchführbaren und vor allem zuverlässigen Untersuchungsverfahren zur Feststellung der Nebennierenrindenfunktion und Hypophysenreserve vermag man diese Frage — so glauben wir — einstweilen noch nicht definitiv zu beantworten.

Die Mayo-Klinik steht auf dem Standpunkt, jeder Patient, dem vor der Operation innerhalb eines Jahres täglich ein 25 mg Cortison entsprechendes Cortisonpräparat verabreicht wurde, müsse mindestens eine Woche hindurch in der Zeit der Operation Cortison oder ein Cortisonderivat bekommen. Diese Dosis gilt für erwachsene Kranke. Die Cortisonmenge, das Dosierungsverfahren usw. hängen von der Schwere der Operation ab [38]. Wir schätzen die Zeitspanne, in der nach Cortisonbehandlung latente Nebennierenrindeninsuffizienz vorliegen kann, auf etwa 9 Monate, doch berücksichtigen wir natürlich in jedem Fall gesondert einerseits die in der Vergangenheit angewendete Cortisondosis sowie die Behandlungsdauer und anderseits die Schwere des chirurgischen Eingriffs, des Traumas oder der Infektion.

Hier sei bemerkt, daß wir angesichts der damit verknüpften Gefahren Nebennierenrindenfunktionsuntersuchungen mit ACTH nicht mehr ausführen. Ebensowenig versuchen wir, die iatrogene Erschöpfung der Nebennierenrinde mit ACTH abzuwehren; praktisch benutzen wir ACTH nur noch bei der einleitenden Behandlung des Nephrose-Syndroms und der sog. idiopathischen Hypoglykämie im Säuglingsalter.

Die *iatrogene Erschöpfung der Nebennierenrinde* und die damit zusammenhängenden Entwöhnungskomplikationen versuchen wir durch außerordentlich langsame und allmähliche Senkung der Dosis des Cortisonderivates zu vermeiden. In der Entwöhnungsphase erhöhen wir die Dosis der anabolischen Steroide, nötigenfalls geben wir Tranquillantien — besonders bewährt hat sich zu diesem Zweck Methyl-pentinol —, außerdem bemühen wir uns, das Kind bei den sich aus der Beendigung der Cortisonabhängigkeit ergebenden Schwierigkeiten auch psychisch zu unterstützen.

Im Entwöhnungsstadium von den Corticosteroiden treten dieselben Schwierigkeiten wie bei den Erwachsenen auf. Es gibt aber auch zwei spezielle pädiatrische Komplikationen: den *Pseudo-Tumor cerebri* und die interstitielle plasmazellige Pneumonie.

Seit einigen Jahren erscheinen mehr und mehr Mitteilungen, laut welchen im Anschluß an langdauernde Steroidbehandlung nach Senkung oder Weglassen der Arzneidosis in Begleitung von Kopfschmerzen, Erbrechen, Meningismus, Somnolenz eine kurze Zeit anhaltender, von Konvulsionen unterbrochener semikomatöser Zustand in Erscheinung tritt. Im Augenhintergrund sieht man Stauungspapillen, gegebenenfalls Blutungen, der Liquor entleert sich mit stärkerem Druck, hat aber eine normale Zusammensetzung, und die Pneumoenzephalographie zeigt keine krankhaften Veränderungen. Das in der Anamnese enthaltene Steroid ist meistens Triamcinolon, doch kommen auch alle anderen Glykocorticoide vor. Die behandelten Grundkrankheiten waren unterschiedlicher Natur, bei sämtlichen Kranken handelte es sich jedoch um Kinder. Wurden sie bei Verdacht auf Tumor cerebri nicht operiert und kehrte man zur höheren Steroiddosis zurück, so genasen die Patienten [4, 5, 6, 9, 28, 46, 52, 36]. Die genaue pathologische Deutung fehlt noch: als an eine Möglichkeit dachte man in den nephrotischen Fällen an ein durch Hyperaldosteronismus bedingtes Gehirnödem [3], aber auch eine nach Senkung der Cortisondosis auftretende relative Glykocorticoidinsuffizienz [46], ja selbst die Möglichkeit einer reaktiven Vitamin A-Hypervitaminose [11] wurde in Betracht gezogen.

Wir versuchten, der Lösung des Problems experimentell näherzukommen [48], indem wir Ratten 10 Tage hindurch täglich 5 mg Hydrocortison sc. injizierten. Als Kontrollgruppen dienten einerseits unbehandelte und anderseits adrenalektomierte Tiere. Am 12. Tage wurden sämtliche drei Tiergruppen bei nüchternem Magen mit Wasser belastet, was die adrenalektomierten Tiere am schlechtesten

vertrugen. Sie wurden kachektisch, apathisch und gingen, nachdem zeitweise Konvulsionsperioden aufgetreten waren, rasch zugrunde. Von den unbehandelten Kontrolltieren wurde die Belastung gut toleriert, während das Verhalten der mit Hydrocortison vorbehandelten Tiere im großen und ganzen zwischen dem der beiden anderen Gruppen lag. Die histologische Untersuchung des Gehirns der in der Konvulsions-Apathiephase eingegangenen Tiere ergab Anzeichen einer Vermehrung der intra- und extrazellulären Flüssigkeit. Das Resultat der Versuche stützt die Auffassung von der kausalen Rolle der Nebennierenrindenerschöpfung.

Fraglich ist, ob die Glykocorticoid- oder die Mineralocorticoidinsuffizienz im Vordergrund steht. In der Nebennierenrinde der hydrocortisonbehandelten Tiere war neben hochgradiger Atrophie der Zona fasciculata auch die der Zona glomerulosa nachweisbar. Wie die Kernvariationsuntersuchung zeigte, war bei den Kontrolltieren auch das durchschnittliche Kernvolumen in der Zona glomerulosa kleiner. In vorangegangenen Versuchen hatten unsere Mitarbeiter eine enge Parallelität zwischen dem durchschnittlichen Kernvolumen der Zona glomerulosa und der Aldosteronproduktion in vitro von Nebennierenscheibchen festgestellt [41].

Purjesz und Mitarbeiter vermochten in früheren Untersuchungen nachzuweisen, daß die Aldosteronerzeugung unter Wirkung der sich unter physiologischen Bedingungen hinziehenden Wasserbelastung bei Mensch und Tier zunimmt [42, 43]. Nach ihrer Ansicht hat die Erscheinung regulatorischen Charakter: dadurch wird die Hyperhydratation der Zellen abgewehrt. Bei der mit Hydrocortison ausgelösten Nebennierenrindeninsuffizienz hat es den Anschein als ob die Hyperhydratation der Gehirnzellen gerade durch die Verringerung oder den Ausfall dieser Aldosteronwirkung verursacht würde, d. h. die beschriebene Apathie-Konvulsionsphase bei den Tieren und das Pseudotumor cerebri-Syndrom bei den Kindern möglicherweise dadurch zustande gebracht werden.

*

Eine spezielle juvenile Komplikation der chronischen Cortisontherapie ist auch die nach dem Alter von 3 Monaten auftretende *interstitielle plasmazellige Pneumonie*. Bei Kossels 13 Fällen [31] variierte das Alter der Kinder zwischen 9 Monaten und 12 Jahren. Dem Auftreten der Pneumonie war eine 2—3 Monate währende Cortisonbehandlung vorangegangen, und sie trat nach Senkung der Cortisondosis oder nach Absetzen der Behandlung in Erscheinung. Derartige Veränderungen hat man zwar ausnahmsweise bei älteren Kindern und Erwachsenen auch ohne vorherige Cortisonbehandlung beobachtet, doch handelte es sich stets um kachektische Kranke, die in schwerem Zustand waren und an Gammaglobulinmangel litten [20, 56]. Die zuvor erwähnten Kinder befanden sich jedoch in gutem Zustand, und ihre Cortisonbehandlung war gerade wegen Bes-

serung der Grundkrankheit eingeschränkt bzw. beendet worden. Interessanterweise ist es tierexperimentell zuerst bei den mittels Cortisonbehandlung vorbereiteten frisch geworfenen Ratten gelungen, Pneumozystose hervorzurufen [37, 57, 58].

Die Prognose der nach Cortisonentwöhnung auftretenden plasmazelligen interstitiellen Pneumonie ist sehr ungünstig. Sie wird mit hohen Dosen von Cortison behandelt.

Im eigenen Krankenmaterial kam diese Pneumonieform nicht vor, dagegen sind von den 1957—1963 im üblichen Alter an interstitieller plasmazelliger Pneumonie verstorbenen 7 Säuglingen 3 in den ersten 10 Tagen wegen Rh-Inkompatibilität mit Prednisolon behandelt worden [48].

In der Münchner Kinderklinik [19], wo man ebenfalls weder klinisch noch anläßlich pathologisch-anatomischer Untersuchungen eine derartige interstitielle Pneumonie beobachtet hat, wurden Komplementbindungsuntersuchungen bei lange mit Cortison behandelten Kindern vorgenommen, und bei 5 Kindern fiel die Reaktion zwischen dem 30. und 90. Tage positiv aus. Es scheint somit, daß die langdauernde Cortisonbehandlung bei manchen Kindern das Anhaften und die Aktivierung von Pneumocystis carinii nur begünstigt, ohne klinische Symptome auszulösen. Sofern diese Ergebnisse von zahlreichen Nachuntersuchungen bestätigt werden, müssen nicht nur die an typischer interstitieller plasmazelliger Pneumonie leidenden Säuglinge von den mit Cortison behandelten ferngehalten werden, was sich übrigens von selbst versteht und keine schwierige Aufgabe darstellt, sondern man muß auch sämtliche gesunden Säuglinge von den cortisonbehandelten großen Kindern isolieren.

*

In den letzten Jahren beobachtete man, daß gewisse Veränderungen, die bei einzelnen Erkrankungen schon zuvor wahrgenommen wurden, häufiger vorkommen, seitdem diese Patienten längere Zeit hindurch mit Cortison behandelt werden. Als eine derartige Komplikation ist die *aseptische Osteonekrose* zu betrachten, die neuerdings insbesondere von französischen Autoren [8, 35, 49, 53] im Verlauf der Cortisonbehandlung hauptsächlich an Erwachsenen konstatiert wurde. Im allgemeinen tritt die Nekrose am Femurkopf auf und führt die Thrombose der den Knochen versorgenden Arterie herbei. Man beobachtet sie auch bei Erkrankungen (Pemphigus, Asthma, Ekzem), zu denen sich sonst keine Komplikationen des Knochenapparates gesellen. Wahrscheinlich müssen auch andere prädisponierende Faktoren anwesend sein (lokale Mikrotraumen und hauptsächlich Entwicklungsanomalien der Gelenke und Knochen), damit diese Veränderung zustande komme. Auch diese darf man demnach bei der Einleitung einer chronischen Cortisonbehandlung nicht außer acht lassen.

*

Größere praktische Bedeutung kommt jenen *vaskulären Veränderungen* zu, die bei chronisch cortisonbe-

handelten rheumatoiden Arthritiden beobachtet wurden.

Finck [16] stellte bereits 1955 im Verlauf der Cortisonbehandlung einer rheumatoiden Arthritis das Auftreten einer frischen nekrotisierenden Arteriitis fest. Im Jahre 1956 wurden unter 128 cortisonbehandelten Rheumakranken, die Anzeichen von Hypercorticismus aufwiesen, in 18 Fällen Lupus erythematodes und in 5 Fällen Symptome frischer Periarteriitis nodosa beobachtet, während unter 105 nicht cortisonbehandelten Patienten keine derartigen Veränderungen anzutreffen waren [25]. Kemper und Mitarb. [29] haben 1957 das Obduktionsmaterial von 52 rheumatoiden Arthritiden aufgearbeitet. Von diesen waren 14 mit Cortison behandelt worden, bei 4 dieser 14 Fälle fanden sie Periarteriitis nodosa, die bei den nicht cortisonbehandelten 38 Patienten nicht festzustellen war. Seither bestätigten mehrere Autoren [26, 27] diese Beobachtungen.

Unlängst haben amerikanische Autoren [40] die Krankengeschichten von 56 Periarteriitis nodosa Fällen aufgearbeitet. Sie vermögen das Paradoxon nicht zu erklären, daß im Verlauf der langdauernden Steroidbehandlung der rheumatoiden Arthritis und des systematischen Lupus erythematodes solche nekrotisierenden Gefäßentzündungen zustande kommen, wie man sie bei Periarteriitis nodosa mit Cortison zu heilen imstande ist.

Die Zusammenhänge zwischen den Steroiden und der diffusen Arteriitis sind noch ungeklärt. Gegen die eindeutige auslösende Rolle des Cortisons spricht die Tatsache, daß das histopathologische Bild nicht immer ganz übereinstimmt und daß man nach der chronischen Cortisonbehandlung von Asthmatikern derartige Veränderungen nicht wahrgenommen hat. Anscheinend fällt den Steroiden bei denjenigen Kranken eine auslösende, präzipitierende Rolle zu, bei denen generalisierte Mesenchymveränderungen vorhanden sind [40].

*

Die mit der Spaltlampe untersuchten Veränderungen an den Kapillaren und kleinen Gefäßen der bulbären Conjunctiva [33] traten bei den cortisonbehandelten chronischen Rheumatikern ebenfalls viel ausgeprägter zutage als bei den Kontrollpersonen. Labram [34] untersuchte die Kapillaren und kleinen Gefäße von nephrotischen Kindern im Alter von 4—10 Jahren. Von diesen waren 7 mit Prednisolon, und zwar mindestens mit der Gesamtmenge von 500 mg behandelt worden, während man den anderen 4 Kindern lediglich Diuretika gegeben hatte. Die Untersuchung ergab keinen bewertbaren Unterschied zwischen den beiden Gruppen. Man stellte Unregelmäßigkeiten an den Kapillaren fest, die außerordentlich gewunden waren, und die Gewundenheit erstreckte sich auch auf ihren Venenabschnitt. Bei den cortisonbehandelten Kindern war auch der Durchmesser der kleinen Arterien und Kapillaren verändert. Nach Jansen [25] war die chronische Corticosteroidbehandlung für den Tod eines 7 Mona-

te alten Säuglings verantwortlich, der seit dem Alter von 6 Wochen wegen Verdacht auf Fibroelastosis endocardica mit Prednisolon behandelt worden war und bei der Sektion Arteriopathia calcificans infantum aufwies. Er nimmt an, diese Therapie sei am Zustandekommen der degenerativen Arterienwandveränderungen, denen später Kalkablagerungen nachfolgten, beteiligt gewesen.

*

Wir untersuchten die Obduktionsbefunde der zwischen 1957 und 1963 verstorbenen, wegen verschiedener Erkrankungen chronisch mit Cortison behandelten Kinder. Hervorgehoben sei, daß wir in 6 von 18 Fällen das folgende histologische Bild in den Lungen sahen: Nekrotisierende Lungenabschnitte, Blutungen, zahlreiche Bakterienwolken, seröse Flüssigkeit, desquamierende Epithelzellen, mononukleäre Elemente und wenige Leukozyten in den Alveolen.

Allerdings kann der anergische Charakter der Pneumonien in den untersuchten Fällen auch auf der schweren Grundkrankheit beruhen, aber die verhältnismäßig große Zahl der Veränderungen und die Tatsache, daß sie auch gemeinsam mit andersartigen Grundkrankheiten vorkommen, läßt den Zusammenhang mit der chronischen Cortisonbehandlung nicht ausgeschlossen erscheinen [48].

Zusammenfassung

Es werden unter den Folgeerscheinungen der chronischen Corticoidbehandlung die speziell im Kindesalter auftretenden Komplikationen erörtert. Weiterhin wird die Aufmerksamkeit auf Komplikationen — z. B. Gefäßveränderungen, anergische Pneumonie — gelenkt, deren kausaler Zusammenhang mit der Steroidbehandlung noch nicht völlig bewiesen ist, jedoch schon angesichts dieser Möglichkeit ernsthafte Probleme aufwirft.

Literatur

1. Anderson, J. P.: Prolonged Steroid Therapy in Childhood Asthma. Amer. J. Dis. Child. **100,** 341 (1960)
2. Barandum, S.: Die Gammaglobulin-Therapie. Karger, Basel 1962. S. 111
3. Beckmann, R., Hastreiter, A. R.: Zur Problematik klinischer und elektrolytchemischer Besonderheiten im Verlauf der Corticosteroid-behandelten Nephrose. Mschr. Kinderheilk. **108,** 265 (1960)
4. Benson, P. F., Pharoah, P. O. D.: Raised Intracranial Pressure Associated with Trimacinolone. Lancet **1,** 1250 (1960)
5. Benson, P. F., MacKeith, R. C.: Pseudotumor cerebri. Lancet **2,** 55 (1961)
6. Braun-Vallon, S., Aron, J. J.: Accidents d'hypertension intracranienne au décours et a l'arrêt des corticothérapies prolongées chez l'enfant. Bull. Soc. franc. Ophtal. 943 (1961)
7. Constantinescu, C., Petrescu-Coman, V., Samielevici-Mainov, S., Florescu, M., Radulescu, N.: Incidente si accidente in terapia en hormoni corticosteroisi. Pediatria (Buc.) **11,** 79 (1962)
8. Coste, F., Massias, P.: Qu'est l'osteonécrose primitive de la tête fémorale (ONP) et comment la traiter? Presse méd. **27,** 1589 (1964)
9. Deed, S. C., McKay, H. W.: Occurrence of pseudotumor cerebri. Pediatrics **23,** 1143 (1959)
10. Dux, E., Pintér, G., Bokácsi, G., Pintér, A.: Beobachtungen über das Auftreten von Viruserkrankungen bei mit Corticosteroiden behandelten Kranken. Kinderärzt. Prax. **30,** 495 (1962)
11. Engel. zit. Hooft.
12. Falkner, F.: The Problem of Estimating the Effect of Severe Illness on Physical Growth in Children. Amer. J. Dis. Child. **100,** 587 (1960)

13. Falliers, C. J., Tan. L. S., Szentiványi, J., Jorgensen, J. R. Bukantz, S. C.: Childhood Asthma and Steroid Therapy as Influences on Growth. Amer. J. Dis. Child. **105,** 127 (1963)
14. Falliers, C. J., Jorgensen, J. R., Tan, L. S. Bukantz, S. C.: Anabolic Effects of Stanozolol. Amer. J. Dis. Child. **106,** 388 (1963)
15. Fanconi, G.: Hemmung des Wachstums bei einem Säugling durch die zu intensive Anwendung einer 1%igen Hydrocortisonsalbe auf der Haut bei generalisiertem Ekzem. Helv. paediat Acta **17,** 267 (1962)
16. Finck, P. A.: Cortisone Overdosage in Rheumatoid Arthritis. Arch. Path. **60,** 374 (1955)
17. Fleischer, D. S., McCrory, W. W., Rapoport, M.: The Effects of Intermittent Doses of Adrenocortical Steroids on the Statural Growth of Nephrotic Children. J. Pediat. **57,** 192 (1960)
18. Fruehan, E. A., Frawley, Th. F.: Current Status of Anabolic Steroids. J. Amer. med. Ass. **184,** 527 (1963)
19. Goetz, O., Ohrt, B.: Cortison-Langzeitbehandlung und interstitielle Pneumonie. Mschr. Kinderheilk. **112,** 163 (1964)
20. Hamperl, H.: Die pathologische Anatomie der interstitiellen Pneumonie. Mschr. Kinderheilk. **108,** 132 (1960)
21. Hennemann, G.: Varicelle et cortisone. Arch. franc. Pediat. **17,** 38 (1960)
22. Hill, L. W.: Some Advances in Pediatric Allergy in the Last Ten Years. Pediat. Clin. N. Amer. **11,** 17 (1963)
23. Hooft, C., van Acker, K.: Hypertension intracranienne (syndrome pseudotumoral) lors du traitement de la nephrose lipoidique par des corticoides. Acta pediat. belg. **16,** 217 (1962)
24. Howard, F., Polley, K.: Present Therapeutic Status of Cortisone and its Derivatives. Brit. med. J. **2** 2004 (1956)
25. Janssen, W.: Arteriopathia calcificans infantum (Calcinose) und Corticosteroid Therapie. Zbl. allg. Path. path. Anat. **104,** 182 (1963)
26. Janssen, W., Michot, F.: Über die Pathomorphose der Periarteritis nodosa nach Behandlung mit Corticosteroiden, Path. et Microbiol. (Basel) **23,** 511 (1960)
27. Johnson, R. L., Smyth, C. J., Holt, G. W., Cubchenko, A., Valentine, E.: Steroid Therapy and Vascular Lesions in Rheumatoid Arthritis. Arthr. and Rheum. **2,** 224 (1959)
28. Kellner, H., Hersch, R. A., Barker, W.: Effect of Adrenocortical Steroids on the Postoperative Course of Patients with Ulcerative Colitis, with Discussion of Spontaneous Rupture of the Small Bowel. Gastroenterology **45,** 27 (1963)
29. Kemper, J. W., Baggenstoss, A. H., Sclocumb, C. H.: The Relationship of Therapy with Cortisone to the Incidence of Vascular Lesions in Rheumatoid Arthritis. Ann. intern. Med. **46,** 831 (1957)
30. Kirschvink, J. F., Waxman, S. H., Ferrier, P. E., Kelley, V. C.: Studies of Anabolic Steroids. Amer. J. Dis. Child. **106,** 368 (1963)
31. Kossel, A.: Interstitielle plasmazelluläre Pneumonie beim älteren Kind als Folge langdauernder Cortisonbehandlung. Dtsch. med. Wschr. **87,** 1133 (1962)
32. Krajewska, B.: Corticotherapy in the Course of Varicella. Helv. paediat. Acta **17,** 150 (1962)
33. Labram, C., Ryckewart, A., Debeyre, N., Kahn, M. F.: La biomicroscopie des vaisseaux conjonctivaux dans la polyarthrite rheumatoide. Rev. franç. Étud. clin. biol. **7,** 715 (1962)
34. Labram, C.: Action des dérivées cortisoniques sur les petits vaisseaux. Presse méd. **71,** 859 (1963)
35. Labram, C.: Accidents de la corticothérapie. Concours méd. **85,** 6189 (1963)
36. Ibaretta, J., de Avellanal, C.: zit. Hooft
37. Linhartova, A.: zit. Hamperl (20)
38. McCarty, D. J.: The Patient on Long Term Adrenocortical Steroid Therapy. Amer. J. Cardiol. **12,** 342 (1963)
39. Morrison Smith, J.: Prolonged Treatment with Prednisolone in Children with Asthma. Tubercle, **44** 281 (1963)
40. Moskowitz, R. W., Baggenstoss, A. H., Slocumb, C. H.: Histopathologic Classification of Periarteritis nodosa: A Study of 56 Cases Confirmed at Necropsy. Proc. Mayo Clin. **38,** 345 (1963)
41. Purjesz, I., Hüttner, I.: Krónikus vízterhelés hatása a mellékvesekéregre patkányban. Magyar Élettani Társaság 28. Vándorgyűlése, Budapest 1963.
42. Purjesz, I., Urbán, G.: Water Load and Aldosterone Secretion. Acta med. Acad. Sci. hung. **18,** 213 (1962)
43. Purjesz, I., Urbán, G.: The Problem of the Control of Aldosterone Secretion. International Congress on Hormonal Steroids. Milano 1962
44. Ray, G. C., Kirschvink, J. F., Waxman, S. H., Kelley, V. C.: Studies of Anabolic Steroids. Amer. J. Dis. Child. **106,** 375 (1963)
45. Reinberg, A.: Les arrêts de croissance determinés par la corticothérapie in-

tense et prolongée. Presse méd. **71,** 896 (1963)
46. Royer, P., Vermeil, G., Dagonnet, Y. Gautier, M.: Hypertension intracranienne curable au cours et au décours des corticothérapies très prolongées chez l'enfant. Ann. pediat. (Basel) **37,** 162 (1961)
47. Schöngut, L., Cserháti, E., Turai, L.: Steroidkezelés szövődményei csecsemő- és gyermekkorban. Gyermekgyógyászat, **10,** 225 (1959)
48. Schöngut, L., Purjesz, I., Hüttner, I.: Steroid Therapy and Intracranial Hypertension: Possible Role of the Adrenal Zona Glomerulosa? Lancet (Im Druck)
49. Serre, H., Simon, L.: Nouvelle complication de la corticothérapie: Osteonécrose aseptique. Presse méd. **69,** 1995 (1961)
50. Sobel, E. H.: Allergy and Dermatology in Year book of Pediatrics, Year Book Publishers, Chicago, 1959—1960. S. 133
51. Stuart, H. C., Stevenson, S. S.: in Textbook of Pediatrics. ed. Nelson, W. E. VII. Aufl. Saunders, Philadelphia 1959, S. 41
52. Terragna, A., Grillo, V.: Ipertensione endocranica da corticosteroidi. Minerva pediat. (Torino) **14,** 325 (1962)
53. Turiaf, J., Basset, G., Georges, R., Jeanjean, Y., Battesti, J. P.: Complications et repercussions hormono-secretoires de la corticothérapie au long cours appliquée au traitement de l'asthme à dyspnée continue. Bull. Soc. méd. Hôp. Paris **114,** 10 (1963)
54. Van Metre, T. E., Niermann, W. A., Rosen, L. J.: A Comparison of the Growth Suppressive Effect of Cortisone, Prednisone and Other Cortical Hormones. J. Allergy **31,** 531 (1960)
55. Vinh, L. T.: Varicelle et cortisone. Journées Pediatriques, Paris 1958, S. 211
56. Vinh, L. T.: La pneumonie à pneumocystis. Arch. franç. Pédiat. **11,** 1035 (1954)
57. Weller, R.: Zur Erzeugung von Pneumocystosen im Tierversuch. Z. Kinderheilk. **76,** 366 (1955)
58. Weller, R.: Weitere Untersuchungen über experimentelle Rattenpneumocystosen im Hinblick auf die interstitielle Pneumonie der Frühgeborenen. Z. Kinderheilk. **78,** 166 (1956)
59. Wilkins, L.: Abnormalities in Physical Growth and Development, in Pediatrics, eds. Holt, L. E., McIntosh, R., Barnett, H. L. XIII. Aufl., Appleton Century-Crofts, New York 1962, S. 27
60. Zaaijev, J. zit. Kellner. Arch. chir. neerl. **13,** 207 (1961)

Dr. L. Schöngut
Bókay J. u. 53
Budapest VIII., Ungarn

Measles Vaccination

By

J. Budai, E. Farkas, G. Nyerges and J. Csapó

First Section of Paediatrics, "László" Hospital of Infectious Diseases, Budapest, and State Institute of Hygiene, Budapest

(Received July 21, 1964)

The isolation and cultivation [5] and the subsequent attenuation [6] of measles virus has opened the way for prevention of the disease. Unfortunately, however, the reaction following vaccination with attenuated strains was occasionally too intensive, approaching in severity the natural illness [6, 13]. During the last decade three different tendencies have developed in order to moderate or eliminate the vaccination disease without reducing the immunogenicity of vaccination.

Considering the clinical consequences, the immunological effectiveness and, last not least, the technical difficulties of large-scale vaccination, administration of gamma globulin simultaneously with attenuated vaccine [4, 10, 11, 14, 18, 19], or the use of highly attenuated strains [1, 15, 16] appear to be the most promising procedures. Attempts at vaccination with inactivated virus resulted in unsatisfactory immunity; the immunity induced by repeated immunizations with such vaccines was only transitory [3, 7, 8, 9, 12, 22, 23, 24]. Preliminary studies suggest that the illness following vaccination with live attenuated vaccine might be moderated by preceding immunization with inactivated vaccine [24].

In the present study, Smorodintsev's vaccine prepared from the attenuated strain Leningrad 4 F was used for experimental immunization, with and without simultaneous administration of gamma globulin. The vaccinations were carried out in October and November, 1962.

Material and Methods

Material. Eighty children 1 to 4 years of age living in a children's home were involved in the study. None of them had had measles. In pre-vaccination neutralization tests 78 children proved to be negative while two had high-titre antibodies to the measles virus. The children were divided into three groups. Group I (25 children) and group II (23 children) lived in the same building in equal distribution in bed and play rooms. The 30 children of group III lived in different buildings of the same institution. When group I was vaccinated and during the vaccination illness of these children the nonvaccinated children of group II served as control for a possible spread of the vaccine virus.

The rooms were ventilated as usually during the winter season.

Vaccine and vaccination. Smorodintsev's vaccine (Batch No. 15) prepared from the

Leningrad 4 F strain was used. The vaccine was injected into the extensor side of the upper arm subcutaneously. Group I received only vaccine, whereas groups II and III were given individual doses 0.4 and 0.6 ml, respectively, of a 10 per cent gamma globulin preparation into the musculature of the opposite upper arm, simultaneously with vaccination.

First, group I was vaccinated. The vaccination of group II took place one month after the children of group I had recovered from the vaccination disease. Meanwhile group II was kept under observation. Group III was vaccinated one week later than group I.

Blood samples. In groups I and III three blood samples were taken from each child; one immediately before vaccination, another one month later and the third sample one year thereafter. From each of the children in group II four samples were taken, as this group served as the control, to demonstrate any spread of the vaccine virus. For this purpose one sample was taken before group I had been vaccinated, another before the vaccination of this group. The two postvaccination samples were taken simultaneously with those from groups I and III.

Clinical control and treatment. From the 6th day following vaccination, the rectal temperature was registered three times daily. After vaccination disease had appeared, leucocyte counts were made daily. If the temperature exceeded 39 °C, antipyretics were given. No further treatment was necessary.

Neutralization tests. The sera were inactivated at 56 °C for 30 minutes. For the first, approximative, titration of each serum a fourfold dilution series was prepared. Then near the titre obtained from the first titration three or four dilutions of the twofold series were tested to make the titre more accurate. Thirty to 100 TCD_{50} of virus were added to each dilution and the mixtures were kept at + 4 °C overnight. The pre-vaccination samples and the samples taken one month after vaccination were titrated in HeLa cell cultures; the one-year samples in the AM_{57} human amnion cell line. To make the results more comparable, some of the one-month samples were re-titrated in parallel experiments. The titres were calculated from the cytopathic changes read on the 7th day after inoculation and expressed in terms of the final serum dilution in the serum-virus mixture.

Results

Clinical observations. Vaccination was followed by no local reaction. The general reactions are shown in Table I.

Group I. After a symptomless incubation period of 9 to 10 days, a febrile response was observed in 96 per cent of the vaccinees; temperature exceeded 38.5° C in 88 per cent, 39.5° C in 32 per cent. The average duration of the fever was 4 to 5 days. In this period the temperature fluctuated near the maximum for 2 to 3 days. Catarrhal symptoms, such as conjunctivitis, rhinitis and/or pharyngitis were observed on the 10th and 11th days in 40 per cent of the vaccinees. These symptoms disappeared one or two days later. Rash appeared in 48 per cent. The pink slight exanthem appeared first on the face and behind the ears on the 11th to 13th days and disappeared one or two days later leaving behind no pigmentation. The leucocyte count decreased to below 5000 per cu. mm. in 92 per cent.

Group II. These children showed no symptom of measles during the one month period following the vaccination disease of group I. After this

TABLE I

Data of vaccination disease

Group Number of vaccinees Immunization	I. 25 vaccine	II. 23 vaccine + 0.4 ml γ-globulin	III. 30 vaccine + 0.6 ml γ-globulin
Fever	96%	70%	53%
Maximum			
37.5° C	4%	30%	47%
37.5—38.5° C	8%	32%	34%
38.5—39.5° C	56%	38%	19%
>39.5° C	32%	0	0
Rash	48%	17%	3.3%
Catarrhal symptoms	40%	13%	0

period each child was given vaccine and 0.4 ml gamma globulin.

After an incubation period of 9 to 10 days, a febrile response was observed in 70 per cent of the children. The fever lasted from two to three days; it exceeded 38.5° C in 38 per cent 1, mostly for two days. Three children showed mild catarrhal symptoms for one or two days. Exanthems, exactly the same in appearance but fewer in number, than in group I, were observed in 17 per cent of the vaccinees. Leukopenia was present in 35 per cent.

Group III. Corresponding to the larger dose of gamma globulin, the symptoms were milder than in groups I and II. Only 53 per cent of the children reacted with fever; this exceeded 38.5° C in 20 per cent. The duration of the febrile period over 38.5° C was never longer than one or two days. No catarrhal symptoms were observed. Exanthem localized to the head and the trunk was observed in a case on the 15th day after vaccination, and disappeared two days later without consequential pigmentation. Leukopenia was present in most of these cases.

Viral or bacterial complications occurred in neither of the three groups. The general behaviour of the children remained normal even with high temperatures. They pursued their everyday activities at the peak of fever.

Serology. In spite of the negative history, two out of the 80 children had high-titre measles antibodies in the pre-vaccination serum specimens. The other sera failed to neutralize measles virus or some delay in the development of cytopathic changes was observed in the presence of 1 : 4-diluted serum. None of the children in group II produced antibodies in spite of the close contact with group I during the vaccination illness of these children.

TABLE II

Postvaccination neutralization titres

Group		I.	II.	III.
Seroconversion		100%	100%	100%
1 month titres	Extreme values	1:256—1024	1:16—512	1:16—512
	Geometric means	1:467	1:111	1:123
1 year titres	Extreme values	1:32—256	1:4—128	1:4—256
	Geometric means	1:138	1:50	1:55

As shown in Table II, the seroconversion rate was 100 per cent in all the three groups. One month after the vaccination disease, the geometric means were 1 : 457 for group I (with extreme values 1 : 256 and 1 : 1024) and 1 : 111 and 1 : 123 for groups II and III, respectively (with extreme values 1:16 and 1 : 512 for both groups).

One year after vaccination blood was available from 8, 15 and 23 children in groups I, II and III, respectively. In group I, the titre ranged from 1 : 128 to 1 : 256, except for one child whose titre was as low as 1 : 32. The geometric mean in this group was 1 : 138. In group II the titre dropped to 1 : 4 in one case while the other children had titres from 1 : 32 to 1 : 128, with a geometric mean of 1 : 50. The situation was approximately the same in group III, where a titre as low as 1 : 4 was yielded by a single child whose titre was 1 : 32 in the first postvaccination specimen. The titres of the others ranged from 1 : 8 to 1 : 256.

DISCUSSION

According to the present studies, the Leningrad 4 F strain is attenuated to approximately the same degree as the Edmonston B strain. An insignificant difference is recognizable in the length of the incubation period and in the frequency of high febrile reaction. The duration of the incubation period was 10 days in most cases, irrespective of the group, whereas after administration of the Edmonston B strain 6 to 8-day incubation periods were the commonest. The duration of fever was slightly longer and the incidence of fever exceeding 38.5 °C was somewhat higher in the present study whereas exanthems and catarrhal symptoms were as frequent in our group I as among the children immunized with the Edmonston B strain without gamma globulin. The time of the eruption and the character and behaviour of the exanthem were also consistent with those published by others, as well as the fact that the vaccination disease did not

tend to spread to susceptible contacts. This is of special interest in the case of the Leningrad 4 F strain, which, in contrast to the Edmonston B strain [6], could be re-isolated from throat washings during the vaccination illness [20].

The relatively severe vaccination disease was considerably moderated by simultaneous administration of gamma globulin. Gamma globulin reduced the incidence of the febrile reaction in general, and that of high fever in particular (Table I), the febrile period was shortened and the incidence of rash was reduced. Catarrhal symptoms were completely absent in the group given an individual dose of 0.6 ml of gamma globulin.

The antibody response was, in general, as expected. The simultaneous administration of gamma globulin reduced the postvaccination titres, in accordance with earlier findings suggesting the existence of a direct relation between the severity of clinical illness and the degree of serological response [10, 15, 18, 20]. Such a relationship was not demonstrable between groups II and III. Although the moderation of the clinical symptoms was more pronounced in group III, the postvaccination titres attained approximately the same level by the end of the first month after recovery.

By the end of the first year the titres showed a remarkable decline in all the three groups. The decline was, however, slower in groups II and III than in group I, i.e. the representative curves showed a well-defined convergence. On the other hand, the curves illustrating the geometrical means for groups II and III ran together. Thus, the one-year titres mirrored a less pronounced titre-reducing effect of gamma globulin than did the titres of sera taken one month after the vaccination illness. These results are consistent with earlier findings suggesting that the antibodies due to vaccination persist even if the antibody response is inferior to that following natural measles.

It can therefore be concluded that, because of the severe reactions, the vaccine prepared from the Leningrad 4 F strain cannot be used extensively without the simultaneous administration of gamma globulin. Individual doses of 0.4 ml of the 10 per cent Hungarian gamma globulin preparation proved sufficient for moderating the symptoms; 0.6 ml doses eliminated them almost entirely. As regards the antibody response and the persistence of antibodies, the interfering effect of the gamma globulin appeared to be insignificant. It seems reasonable to suppose that antibody production will not cease within a number of years. Thus, large-scale vaccination with live measles vaccine and an 0.5 ml individual dose of gamma globulin is advisable. This would meet the requirements usually claimed for measles vaccines.

*

Acknowledgements. We are indebted to Prof. A. A. Smorodintsev (Leningrad) for the vaccine, to the director, physicians and nurses of the children's home for kind assistance, and to Mrs. K. Letenay for valuable help in serological work.

Summary

Experimental vaccinations have been carried out with Smorodintsev's vaccine prepared from the Leningrad 4 F attenuated strain of measles virus. In three groups 78 seronegative children 1 to 4 years of age were vaccinated. Group I received vaccine alone, groups II and III were given 0.4 respectively 0.6 ml individual doses of 10 per cent gamma globulin simultaneously.

In group I the vaccination disease was severe. Rectal temperatures exceeded 38.5° C in 88 per cent, rash appeared in 48 per cent. In group II and especially in group III the clinical symptoms were moderate. High fever occurred in 38 and 20 per cent, rash appeared in 17 and 3 per cent, respectively. Susceptible children in close contact remained free of measles and failed to produce antibodies.

Seroconversion was 100 per cent in all the three groups. The neutralization titres and the persistence of the antibodies were only slightly reduced by gamma globulin. Vaccine prepared from the Leningrad 4 F strain administered simultaneously with an 0.5 ml individual dose of gamma globulin seemed to be safe and to give rise to persistent immunity, appearing thus suitable for large-scale immunization against measles.

References

1. Andelman, S. L., Schwarz, A., Andelman, M. B.: Experimental Vaccination Against Measles. Clinical Evaluation of a High Attenuated Live Measles Vaccine. J. Amer. med. Ass. **184,** 721 (1963).
2. Bech, V.: Titer of Complement Fixing Antibodies in Human Sera Collected from One to Five Years After Illness. Acta path. microbiol. scand. **50,** 81 (1960).
3. Carter, C. H., Conway, T. J., Cornefeld, D., Iezzoni, D. G., Kempe, C. H., Moscovici, A., Rauh, L. W., Vignec, A. J., Warren, J.: Serologic Response of Children to Inactivated Measles Vaccine. J. Amer. med. Ass. **179,** 848 (1962).
4. McCrumb, F. R., Kress, S., Saunders, E., Snyder, M. J., Schluederberg, A. E.: Studies with Live Attenuated Measles-Virus Vaccine. I. Clinical and Immunological Responses in Institutionalized Children. Amer. J. Dis. Child. **101,** 689 (1961).
5. Enders, J. F., Peebles, T. C.: Propagation in Tissue Culture of Cytopathogenic Agents from Patients with Measles. Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.) **86,** 277 (1954).
6. Enders, J. F., Katz, S. L., Milovanovic, M., Holloway, A.: Studies on an Attenuated Measles-Virus Vaccine; Technics for Assay of Effects of Vaccination. New Engl. J. Med. **263,** 153 (1960).
7. Feldman, H. A., Novack, A., Warren, J.: Inactivated Measles Virus Vaccine. II. Prevention of Natural and Experimental Measles with the Vaccine. J. Amer. med. Ass. **179,** 391 (1962).
8. Fulginati, V. A., Leland, O., Kempe, C. H.: Evaluation of Measles Immunization Methods. Clinical and Serological Evaluation of Three Different Methods. Amer. J. Dis. Child. **105,** 5 (1963).
9. Guinee, V. F., Casey, H. L., Ruthig, D. W., Henderson, D. A., Wingo, S. T., Cockburn, T. A., Nave, F., Thomas, R. E., Vinson, T. O., Calafiore, D. C., Bryan, J. A., Winkelstein, W., Karzon, D. T., Cox, L. M., Crowley, A. M., Rathbun, M. L., Font, W., Alexander, E. R., Peterson, D. R., Fremont, J. C.: A Collaborative Study of Measles Vaccine in Five United States Communities. (Preliminary Report). Amer. J. publ. Hlth **53,** 645 (1963).
10. Hilleman, M. R., Stokes, J. Jr., Buynak, E. B., Weibel, R., Halenda, R., Goldner, H.: Ender's Live Measles-Virus Vaccine with Human Immune Globulin. II. Evaluation of Efficacy. Amer. J. Dis. Child. **103,** 372 (1962).
11. Kapikian, A. Z., Bell, J. A., Rosen, L., James, R. G.: Attenuated Measles-Virus Vaccine. Clinical, Antigenic, and Prophylactic Effects when Administered

with Gamma Globulin. J. Amer. med. Ass. **179,** 841 (1962).
12. Karelitz, S., Berliner, B. C., Orange, M., Penbharkkul, S., Ramos, A., Muenboon, P.: Inactivated Measles Virus Vaccine. Subsequent Challenge with Attenuated Live Virus Vaccine. J. Amer. med. Ass. **184,** 673 (1963).
13. Katz, S. L, Enders, J. F., Holloway, A.: Use of Edmonston Attenuated Measles Strain. Amer. J. Dis. Child. **103,** 340 (1962).
14. Krugman, S., Giles, J. P., Jacobs, A. M., Friedman, H.: Studies with Live Attenuated Measles Virus Vaccine. Amer. J. Dis. Child. **103,** 353 (1962).
15. Krugman, S., Gilles, J. P., Jacobs, A. M.: Studies with a Further Attenuated Live Measles-Virus Vaccine. Pediatrics **31,** 919 (1963).
16. Mayer, V., Mayerova, A., Vilcek, J.: Some Aspects of the Use of a Transformed Line of Human Amniotic Cells in Virological Works. Acta Virol. **3.** Suppl. 51 (1959).
17. Schwarz, A. J. F.: Preliminary Tests of a Highly Attenuated Measles Vaccine. Amer. J. Dis. Child. **103,** 386 (1962).
18. Stokes, J. Jr., Hilleman, M. R., Weibel, R. E., Buynak, E. B., Halenda, R., Goldner, H.: Efficacy of Live, Attenuated Measles-Virus Vaccine Given with Human Immune Globulin. New Engl. J. Med. **265,** 507 (1961).
19. Stokes, J. Jr., Weibel, R., Halenda, R., Reilly, C. M., Hilleman, M. R.: Enders' Live Measles-Virus Vaccine with Human Immune Globulin. Amer. J. Dis. Child. **103,** 366 (1962).
20. Smorodintsev, A. A., Boychuk, L. M., Shikina, E. S., Batanova, T. B., Bystriakova, L. W., Peradze, T. V.: Clinical, and Immunological Response to Live Tissue Culture Vaccine Against Measles. Acta Virol. **4,** 201 (1960).
21. Smorodintsev, A. A., Boychuk, L. M., Shikina, E. S., Peradze, T. V., Kuzmicheva, A. T., Bystryakova, L. V., Batanova, T. B.: Further Experiences with Live Measles Vaccine in U.S.S.R. Amer. J. Dis. Child. **103,** 384 (1962).
22. Warren, J., Gallian, M. J.: Concentrated Inactivated Measles-Virus Vaccine. Amer. J. Dis. Child. **103,** 418 (1962).
23. Winkelstein, W., Jenss, R., Gresham G. E., Karzon, D. T., Mosher, W. E.: Inactivated Measles Virus Vaccine. III. A Field Trial in Young School Children. J. Amer. med. Ass. **179,** 398 (1962).
24. Measles Vaccines. Report of a WHO Scientific Group. Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser. 1963 **263.**

Dr. J. Budai
Gyáli út 5.
Budapest IX., Hungary

Recensio

Th. KIMA, E. MARCUSSON und H. W. OCKLITZ: *Infektionsverhütung in Kindereinrichtungen.* Verlag Volk und Gesundheit, Berlin 1963. 228 Seiten, 59 Abbildungen, 32 Tabellen.

Das vorliegende Buch ist der XXIX. Band des von H. REDETZKY und H. THIELE (Deutsche Fortbildungsakademie, Berlin) herausgegebenen Ärztlichen Fortbildungsserie und enthält die ausgewählten Vorträge eines 1962 gehaltenen Fortbildungskurses. Das Werk wird von E. MARCUSSON, Direktor des Instituts für Sozialhygiene, Berlin—Lichtenberg, eingeleitet, die einzelnen Kapitel wurden von deutschen, tschechoslowakischen, sowjetischen und bulgarischen Fachmännern (OCKLITZ—Berlin-Buch, TRAUZETTEL—Dresden, KIESEWALTER—Berlin-Pankow, SCHMIDT—Berlin-Buch, KIMA—Berlin, HOFMANN—Leipzig, KÖHLER—Potsdam, JANCIKOVÁ—Prag, BECKA—Pilsen, RADKOVSKY—Prag, VYSOKÁ-BURIANOVÁ—Prag, RYBKINA—Moskau, LIBOW—Leningrad, SACHAROWA—Moskau, BAKALOW—Sofia, NEDKOW—Sofia, PAWLOWA—Sofia) verfaßt. Separate Abschnitte befassen sich mit der Prophylaxe und Bekämpfung von Infektionen in Krippen bzw. Säuglingheimen, Kinderkliniken sowie Institutionen für Kleinkinder und Kinder im Schulalter. Bau und Funktion der Kinderheime und die Bedeutung der ärztlichen Aufklärung werden vom Standpunkt der Infektionsprophylaxe besprochen.

Je ein Kapitel befaßt sich mit den Shigellosen und Coli-Infektionen, je drei Kapitel mit Salmonellosen, Dysenterie und epidemische Hepatitis, und 5 Kapitel behandeln die Pertussis. Zuletzt werden die Aufgaben der Kreisärzte und Hygieneinspektoren behandelt.

Das Werk ist nicht nur für Kinderärzte, Hygieniker und allgemeine Ärzte von Nutzen, sondern auch für Fürsorgerinnen und Pflegerinnen, sogar für Architekte. In der momentanen Phase der Entwicklung gibt es kaum eine wichtigere Aufgabe der pädiatrischen Hygiene, als die Prophylaxe der Hausinfektionen in Kinderkollektiven und die Lösung der diesbezüglichen Probleme.

Bei der Durchlesung der Arbeit sind wir eigentlich Zeugen eines großzügigen »Erfahrungsaustausches«: Fachmänner vieler Länder geben über eigene Erfahrungen Rechenschaft. Von diesen Erfahrungen können wissenschaftlich begründete praktische Folgerungen gezogen werden. Was wir im Werk über Prophylaxe lesen können, bedeutet sozusagen eine »Durchführungsbestimmung«: das Buch gibt Aufschluß, angefangen von der Einteilung des Gebäudes, dessen Lüftung, über die Fragen der Isolierung bis zur Farbwirkung der Wände und der Art der Aufklärung von Eltern und Fürsorgerinnen; Angaben, die man schwer anderswo finden kann. Wertvoll sind die klinischen und epidemiologischen Abschnitte.

Die Zusammensetzung des Krankenmaterials hat sich in den vergangenen Jahren wesentlich geändert; das Vorkommen gewisser Infektionskrankheiten (z. B.

Salmonellosen) hat sich vermindert, hingegen hat sich die Inzidenz von anderen Krankheiten (Hepatitis, Coli-Enteritis) erhöht. Nebst dieser allgemeinen Erfahrungen sind die Beobachtungen in bezug auf die übrigen Infektionskrankheiten (Masern, Pertussis, Dysenterie usw.) nicht so einig.

Die Schutzimpfungen und therapeutischen Erfahrungen behandelden Teile des Buches sind zeitgemäß und nützlich.

Das Werk ist vorteilhaft und abwechslungsreich gegliedert. Die Abbildungen (Graphikone, Tabellen, schematische Zeichnungen, Photos) heben den Wert der einzelnen Abschnitte.

F. Gerlóczy

Bosch, G.: *Der frühkindliche Autismus. Eine klinische und phänomenologisch-anthropologische Untersuchung am Leitfaden der Sprache.* Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg. VIII + 123 Seiten. 1962. Dm 36.—

Der Autor befaßt sich in ester Linie mit der klaren Abgrenzung des Begriffes und revidiert der Reihe nach die verschiedenen Definitionen des Syndroms. Die Definition von Kranner — der den frühkindlichen Autismus als eine Frühform der Schizophrenie betrachtet, die Ansicht von Asperger, — der die Störung für eine Sprachentwicklungs-Abnormität hält, die von Van Krevelen, Stern, ferner Schachter und Popella — die den eigentlichen Grund als eine Gehirnschädigung betrachten — werden ausführlich besprochen.

Laut der vorliegenden Monographie handelt es sich um ein Syndrom sui generis, und der frühkindliche Autismus bedeutet eine Primärstörung, eine grundlegende Störung der interpersonalen Beziehungen, die sich in den ersten drei Lebensjahren offenbart. In dieser Störung sind natürlich all jene Funktionen miteinbezogen, die im Zustandekommen interpersonaler Beziehungen eine Rolle spielen.

Deswegen bespricht der Autor ausführlich den Entwicklungsgang der ersten drei Lebensjahre und bei der Untersuchung der Sprachentwicklung, Wahrnehmung und Intelligenz dient ihm die Sprache als Leitfaden. Das wird mit reicher Kasuistik illustriert, die Fälle werden jedoch wegen Verhaltungsschwierigkeiten in somatischer Hinsicht nicht immer vollkommen untersucht. (Es handelt sich hierbei in erster Linie um EEG Untersuchungen, deren Durchführung wichtig gewesen wäre.) Die Krankengeschichten umfassen in jedem Falle eine genügend lange Zeitspanne, um einen Einblick in den Entwicklungsgang zu gewähren.

Der Autor gelangt zu der Schlußfolgerung, daß das Syndrom des kindlichen Autismus schon in den ersten drei Lebensjahren klare Umrisse zeigt. Seiner Ansicht nach fehlen in diesen Fällen schon ganz früh die Zuwendungsgesten und die spontane manipulatorische Tätigkeit, und es besteht — auch seitens der Mutter — eine überaus enge, sogenannte »symbiotische« Form der Mutter-Kind Beziehung. So wäre das charakteristische Merkmal des autistischen Kindes ein Festklammern an die symbiotische Phase: das Kind zeigt kein Verlangen nach Lockerung dieser engen Beziehung und erhält hierbei auch keine Hilfe von der Mutter.

In dem Entwicklungsgang der Sprache ist das »Ich-sagen« ausnahmslos stark verzögert, was eigentlich eine verspätung der Abgrenzung des Ichs bedeutet. Außerdem hält das Kind starr an subjektiven Zusammenhängen fest, und in seinem Denken herrscht eine subjektive Logik vor.

Das Bereich des »Haben« und »Wirken« das eigentlich Eigenarten der Objektbeziehung bedeutet, wird auch gründlich untersucht. Dabei wird ein beinahe vollkommenes Fehlen jeder Aktivität gefunden. Untersucht wurden ferner »die Sprache mit den Anderen«. Die Formen des Anrufes, Anruf und Hinweis sind voneinander nicht getrennt und kümmerlich entwickelt. Antwort auf Fragen ist in jeder Form verzögert und auch die Benennung ist labil

und den subjektiven Formen der Logik unterworfen.

In der Formulierung seiner Auffassung über das Syndrom des frühkindlichen Autismus gelangt der Autor zu dem Schluß, daß

1. autistische Kinder nicht ganz ohne Beziehungen zur Umwelt sind, aber

2. die Beziehung symbiotisch ist, die interpersonalen Beziehungen dieser Kinder der symbiotischen Entwicklungsstufe entsprechen;

3. es naheliegt, im frühkindlichen Autismus einen angeborenen oder früh erworbenen, dem Schwachsinn analogen, »ästhetisch—physiognomischen« und »pragmatischen« Schwächezustand zu sehen.

L. P. Liebermann

Michel, O.: *Angeborene Herzfehler. Auskultation, Phonokardiographie, Differentialdiagnose.* Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg. XII + 302 Seiten, 52 Abbildungen, 18 Tabellen. DM 78. —

Das vorliegende Buch umfaßt mit gründlicher Ausführlichkeit die Auskultationsdiagnostik der kongenitalen Vitien und den Zusammenhang des Auskultationsbefundes mit dem hämodynamischen Hintergrund der einzelnen Veränderungen.

In dem kurzen, im ganzen 14 seitigen allgemeinen Teil werden die moderne Nomenklatur des Herzschalls und der Herzgeräusche bzw. deren Entstehungsmechanismus und in einem kurzen Abschnitt das akzidentelle Systolengeräusch besprochen.

Der ausführliche Teil gliedert sich in 28 unabhängige Abschnitte, und am Ende werden die differentialdiagnostischen Probleme in 18 gut übersichtbaren Tabellen zusammengefaßt. Verfasser nimmt mit Recht den Mut, von der traditionellen Einteilung Abstand zu nehmen, deren Grundlage die Richtung bzw. der Mangel des Shunts bildete. Anhand neuerer Kenntnisse wurde es nämlich offensichtlich, daß die Richtung des Shunts bei ein und derselben Veränderung infolge verschiedener Faktoren — insbesondere der Änderung des Widerstandes des kleinen Kreislaufs — veränderlich sein kann. Aus denselben Gründen ist es zu begrüßen, daß die Vitien nicht in mit der Belastung der linken bzw. rechten Herzhälfte einhergehende Gruppen geteilt sind, sondern die einzelnen Läsionen anhand der grundlegenden anatomischen Veränderung in separaten Abschnitten behandelt werden.

Die einzelnen Kapitel beginnen mit der Beschreibung der anatomischen Lage. Dieser folgt die eingehende Analyse der auskultatorischen Befunde und der hämodynamischen Situation. Es soll besonders hervorgehoben werden, daß in all jenen Abschnitten, in denen chirurgisch zugängliche Fehlbildungen angeführt werden, die frühen und späten postoperativen Schallerscheinungen ausführlich besprochen werden.

Die Monographie wird durch eine außerordentlich reiche und die neuesten Angaben umfassende Bibliographie vervollständigt und bietet dadurch dem Fachmann ein wahres Quellenwerk.

In der Einleitung gibt Verfasser mit folgenden Worten das Ziel des Werkes an:

»Das vorliegende Buch will nicht lediglich die den einzelnen Fehlbildungen zugeordneten Schallbesonderheiten aufzeigen, sondern, sie vor allem aus ihrer hämodynamischen Ursache erklären, da gerade bei den angeborenen Herzgefäßmißbildungen der hämodynamischen Situation für die akustischen Erscheinungen eine ausschlaggebende Rolle zufällt, der Herzschall damit nicht allein zum diagnostischen Wegweiser, sondern zum Kriterium für klinische Bedeutung, Prognose und letztlich auch für die einzuschlagende Therapie wird oder werden kann.«

Das Buch erfüllt diese Aufgabe auf das weitgehendste und ist jedem sich mit kongenitalen Vitien befassenden warm zu empfehlen.

J. Kamarás

W. TÖNNIS und G. FRIEDMANN: *Das Röntgenbild des Schädels bei intrakranieller Drucksteigerung im Wachstumsalter.* Springer-Verlag, Berlin—Göttingen— Heidelberg. VIII + 107 Seiten, 80 Abbildungen. 1964 DM 58. —

Die Verfasser haben sich eine schwere Aufgabe gestellt: die Symptome der intrakraniellen Drucksteigerung in allen ihren Nuancen im Wachstumsalter im Röntgenbild zu erforschen und bewerten. Das ist schon deshalb nicht leicht, weil der wachsende Schädel ständiger Umwandlung unterworfen ist und weil sich dementsprechend das Röntgenbild dauernd ändert. Form und Größe des Schädels werden vom wachsenden Gehirn bestimmt. Dem vom wachsenden Gehirn ausgeübten Druck können die Schädelknochen leicht nachgeben, weil die Nähte noch offen sind und nicht fest verbunden, wie im Erwachsenenalter. Deshalb können sich die bei den Erwachsenen üblichen, auf Hirndrucksteigerung charakteristische Symptome nicht bzw. nicht deutlich genug ausbilden. Auch auf das wohlbekannte Zeichen der Stauungspapille, als Folge des erhöhten Druckes, kann man sich nicht verlassen, weil es wegen der Nachgiebigkeit der Nähte noch häufiger fehlen kann, als im Erwachsenenalter. Trotzdem kann uns das Röntgenbild Hilfe leisten. Die Absicht der Verfasser war es zu zeigen, daß man auch dem einfachen Röntgenbild, ohne komplizierte Untersuchungsmethoden und schweren Eingriffen die Drucksteigerung zu erkennen vermag.

Das Buch ist in vier Teile gegliedert. Um die pathologischen Veränderungen vom Normalzustand unterscheiden zu können, wird im ersten Teil die normale physiologische Entwicklung behandelt. Es werden das Wachstum des Schädels demonstriert, das Verhalten der Nähte, die Entwicklung der Impressiones digitatae und das normale Bild der Sella turcica berücksichtigt. Im zweiten Teil werden Entwicklung und Auswirkungen der intrakraniellen Drucksteigerung im Röntgenbilde nach dem bekannten Schema von TÖNNIS behandelt. Symptome wie Größenzunahme, Nahtverbreiterung, verstärkte Impressiones, Sellaveränderungen, Verlagerung der Glandula pinealis und pathologische Verkalkungen werden in zwei Gruppen, allgemeine und lokale Manifestationen, erörtert. Im dritten Teil werden die zur intrakraniellen Drucksteigerung führenden Erkrankungen auf Grund des eigenen Krankengutes, von 626 Fällen, behandelt. Sämtliche Fälle sind operativ histologisch oder in Ausnahmefällen, durch Kontrastmitteluntersuchungen bestätigt. Dieser Teil ist nicht nur wegen der Zahl der Fälle, sondern wegen der gründlichen Bearbeitung von besonderem Interesse. Das Material setzt sich aus 105 Tumoren des Großhirns, 139 Tumoren der Chiasma opticum und des Hirnstammbereiches, 213 infratentoriellen Tumoren und 169 Drucksteigerungen nicht tumoröser Genese zusammen. Hier wird über Liquorstauung, Gehirnabszeß, Kraniostenose und tuberkulöse Meningitis berichtet. Im vierten Teil, als Besprechung, werden die einzelnen Symptome der Brauchbarkeit nach einer kritischen Wertung unterzogen und miteinander verglichen, wobei die Literaturangaben weitgehend berücksichtigt und mitverwertet werden. Eine eingehende Zusammenfassung schließt das Buch.

Beim Durchlesen gewinnt man den Eindruck, daß es den Verfassern glänzend gelungen ist, in dieser kurzgefaßten Monographie die auf eine intrakranielle Drucksteigerung charakteristische Röntgensymptome zu erfassen und zu deuten. Dadurch ist das Buch allen, die sich mit Neurologie, Neurochirurgie und Neuroröntgenologie im Kindesalter beschäftigen, von unschätzbarem Wert. Die hervorragende Qualität der Abbildungen verdient besondere Erwähnung.

K. GEFFERTH

Iron Metabolism. An International Symposium Sponsored by CIBA, Aix-en-Provence, July, 1953. Edited by F. GROSS, with the assistance of S.R. NAEGELI and H. D. PHILPS. Springer-Verlag, Berlin—Göttingen—Heidelberg. XII + 629 pages, 234 Figures. 1964. DM. 45.—

At this symposium, the various chemical, biological, physiological, pathological and therapeutical aspects of iron metabolism have been discussed. In the introduction G. SHAPIRA reviews the history of iron, believed once to be of havenly origin. It is only from the time of Sydenham in the 17th century that this element has been treated in medical literature and we have failed to this date to give iron its adequate in therapy.

The first part of the book deals with biochemical problems with particularly detailed discussions of the chemistry of ferritin, haemosiderin, transferrin, and of the siderochromes isolated from microorganisms. In the part headed Physiology of Iron the absorption, storage and kinetics of iron are discussed in detail.

In connexion with the pathogenesis of iron deficiency states the observations concerning the mobilization of the water-soluble ferritin and of the water-insoluble haemosiderin are dealt with. Human hyposideraemia is divided into three groups. (i) The outflow of iron from plasma exceeds inflow. This happens in blood loss, on vitamin B_{12} treatment of pernicious anaemia, as well as in certain types of haemolytic anaemia, in which haemoglobin synthesis exceeds haemoglobin breakdown. A similar mechanism is involved in the anaemias due to infection, in which erythropoiesis is enhanced, as well as in the cases associated with a decrease of the blood transferrin content (congenital atransferrinaemia). (ii) To this group belong the infectious diseases, the rheumatic conditions, tumours, accompanied by continuous serum iron depletion. (iii) In the third are found the individuals with total depletion of the iron depots, manifesting itself with an absence of sideroblasts and iron-bearing reticulum cells from the bone marrow.

Haemochromatosis is also discussed in detail, with special attention devoted to the various possibilities of therapy. Oral iron administration is given preference over the parenteral treatment with iron.

Those outlined above are insufficient even to touch upon all the topics discussed, all the reviewer can do is to hint with a few words at the abundance of information presented by expert and experienced observers.

The summaries and discussions, illuminating also some unresolved problems of iron metabolism, particularly enhance the book's value.

Books of this type spare the reader enormous work and effort, because they offer up-to-date, detailed and reliable information as to the present state of a given field. This not only allows insight into the topic in question, but also stimulates the reader to continue his efforts aimed at the elucidation of unclarified problems.

Z. ERDŐS

Printed in Hungary

A kiadásért felel az Akadémiai Kiadó igazgatója — Műszaki szerkesztő: Farkas Sándor

A kézirat nyomdába érkezett: 1964. IX. 22. — Terjedelem: 18 (A/5) ív, 57 ábra, 1 melléklet

64.59547 Akadémiai Nyomda, Budapest — Felelős vezető: Bernát György

ERRATUM

Im Artikel A. BENEDIKT »Über die Ergebnisse der Nachuntersuchung der in den Jahren 1955—1959 im Krankenhaus für Frühgeburten und frühgeborene Kinder aufgezogenen Kinder nach der Entlassung bis zum Alter von 3 Jahren« (s. diese Zeitschrift *5*, 223 (1964)) sind die Unterschriften von Abb. 2 und Abb. 3 und diejenigen von Abb. 4 und Abb. 6 verwechselt worden. Ferner soll in den Unterschriften zu Abb. 4, 5 und 6 anstatt »in Abhängigkeit vom Geburtsgewicht« *»in Abhängigkeit von der Körperlänge bei der Geburt«* stehen.

ACTA PEADIATRICA

ТОМ V – ВЫП. 3–4

РЕЗЮМЕ

ЗНАЧЕНИЕ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ШКОЛЕ В РАССТРОЙСТВАХ ЛИЧНОСТИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

П. ГЕГЕШИ КИШШ и Л. П. ЛИБЕРМАНН

В введении авторы подытоживают свою теорию о развитии личности. Они разделяют факторы, определяющие развитие личности, на три категории: 1. биологические факторы (так наз. «исторические факторы»), 2. физиологические и патофизиологические факторы в пределах общих биологических связей и 3. факторы среды (природные и общественные факторы, в пределах последней категории: психологические факторы). По мнению авторов эти факторы и их действие неразделимы друг от друга и образуют единую систему, и, поэтому, при исследовании развития индивида в грудном, детском и юношеском возрастах нельзя пренебречь ни одним из этих факторов. Эта взаимосвязь характерна для индивида, своеобразна и однократна, и специфические особенности отдельных случаев можно выяснить лишь путем раскрытия своеобразностей этих факторов, а также системы их взаимосвязей. Только при точном знании этих взаимосвязей получается возможность для поставления точного диагноза отдельных случаев, так наз. «полного диагноза», и, в случае расстройства личности, для формулирования точной и комплексной терапии, основанной на этом «полном диагнозе».

В дальнейшем авторы дают краткое описание хода развития личности и его различных фаз. В пределах структуры личности они различают вегетативные, эмоциональные и умственные элементы личности. Для отдельных фаз развития характерно господство одних или других элементов. Подробно обсуждаются факторы, влияющие на ход развития (раздражения). По мнению авторов в ранней фазе индивидуального развития господствует вегетативный элемент личности, причем ход развития определяется прежде всего связью между матерью и ребенком. На эту первичную связь настраивается позже семейная связь, определяя в последствии дальнейшее развитие эмоционального элемента личности, на который затем настраивается умственный элемент, развивающийся дальше уже под влиянием внесемейных коллективов (ясли, детский сад, школа), то есть, под влиянием общественного воспитания, означающего уже общественный фактор. В первые фазы раннего детского возраста до школьного возраста самым важным фактором в формировании личности авторы считают влияние семьи, а начиная от школьного возраста — школьное воспитание.

В настоящей статье авторы подробно излагают казуистический материал 26 случаев. На основании вышеуказанных точек зрения они исходят из случаев с менее тяжелыми жалобами на поведение вплоть до случаев, доходящих до предступности. Весь материал разбирается по вышеуказанным точкам зрения.

Авторы подробно занимаются также причинами, вызывающими расстройство личности, прежде всего с точки зрения школы. Обсуждаются проблемы, кореняющиеся в государственной системе обучения, влияние местных, объективных школьных условий, неподходящая личность отдельных педагогов, их подход к проблемам, несоответствующее поведение одноклассников в отношении отдельных детей, перемена школы, неправильная позиция родителей или воспитателей, вредное влияние меняющегося времени обучения и т. д. Отдельно анализируются относительные и абсолютные вредные действия, с точки зрения ширины толерантности индивида, напр. в отношении чрезмерной нагрузки, и в заключение обсуждаются принципы и точки зрения терапии и профилактики.

Проблема вредных для личности школьных условий обсуждается с точки зрения медицины, психологии, педагогии, общества и общей психологии развития.

ПРОБА С КОНГО-КРАСНЫМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТЕРИ БЕЛКОВ ЧЕРЕЗ СЛИЗИСТУЮ КИШЕЧНИКА

О. САКСЛ

На основании наблюдения, что некоторые красители интенсивно связываются с альбумином, автор разработал новый метод для определения потери белков через слизистую кишечника: после внутривенного введения раствора конго-красного определяется появление красителя в кале. Результаты проб, проведенных у 82 больных, в 91 случае хорошо совпадали с результатами, полученными при помощи других методов определения (иммунный электрофорез, применение радиоактивных изотопов и т. д.). Подробно обсуждаются преимущества и недостатки нового метода.

СИНДРОМ ИВЕМАРКА С БИЛАТЕРАЛЬНОЙ ЭМБОЛИЕЙ ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

Ф. ЛАНЦОШ, Э. ЧЮРЁШ, Й. КАМАРАШ и Ж. ХАЛМАИ

У десятимесячного ребенка, умершего вследствие менингоэнцефалита после повторной билатеральной эмболии сонной артерии, при жизни был поставлен диагноз порока развития сердца с цианозом и situs inversus. При вскрытии была обнаружена также агенезия селезенки. Такая комбинация билатеральной эмболии сонной артерии с вышеописанными симптомами, то есть с синдромом Ивемарка, до сих пор еще не была описана в литературе. В связи с этим случаем авторы дают краткий обзор литературы о синдроме Ивемарка и закупорке сонной артерии эмболией.

ТУПЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

П. КЕМЕНЬ, Д. КЁТЕЛЕШ и Ф. ДАНИЕЛ

На основании большого материала обсуждаются клинические и рентгенологические симптомы повреждения легких, плевры и средостения, обусловленные тупыми повреждениями грудной клетки. Демонстрируются характерные случаи (многократный перелом ребра, медиастинальная гематома, травматическая грыжа диафрагмы). Авторы подчеркивают, что уже сравнительно легкие воздействия могут вызвать серьезные повреждения внутриторакальных органов. Поэтому в случае повреждения грудной клетки непременно следует провести рентгеновское исследование.

ДАННЫЕ К ВОПРОСУ ПРОТЕИНУРИИ ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКИЕ И ИММУННОЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКОВ В СЫВОРОТКЕ И МОЧЕ ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ НЕФРОТИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

П. БАРАНЬАИ, Ж. ЦИРБЕС и Д. КАПУШ

Авторы проводили методом бумажного и иммунного электрофореза систематическое исследование изменений содержания белков в сыворотке и моче детей с нефротическим синдромом, в условиях стационарного лечения и при у больных, находящихся под постоянном контролем.

В полном соответствии с литературными данными, величины белков в сыворотке и в моче, полученные методом бумажного электрофореза, в большинстве случаев меняются в противоположном направлении, обычно соразмерно степени протеинурии. Однако величины сывороточного протеина могут иногда даже при значительной протеинурии, оказаться, почти нормальными.

Согласно иммунноэлектрофоретическим исследованиям число компонентов, выделяемых с мочой, может варьировать в широких пределах. В клинически тяжелых случаях в уропротеине удалось выявить даже 16—18 белковых компонентов.

Кроме альбумина всегда удалось выявить трансферрин, относящийся к бета$_1$-группе.

В альфа$_2$-группе, как правило, даже при незначительной протеинурии можно было выявить церулоплазмин, а в случае выделения нескольких альфа$_2$-компонентов — также гаптоглобин.

В моче больного № 6 методом иммунного электрофореза удалось выявить бета$_2$-макроглобулин. У ребенка, находящегося in ultimis методом ультрацентрифугирования нельзя было выяснить, попадали ли в мочу целые молекулы макроглобулина, или их фрагменты, сохранившие свои антигенные свойства.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ IV. АКТИВНОСТЬ БЕТА-ГЛЮКУРОНИДАЗЫ В СЫВОРОТКЕ И МОЧЕ ПРИ НЕФРОТИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ

Г. САС, Ж. ЦИРБЕС и П. ЧАКИ

Авторы определяли в течение почти года у 33 детей с нефрозом в 203 случаях активность бета-глюкуронидазы в сыворотке, а у 15 из них в 37 случаях также в моче.

Значительное повышение активности наблюдалось почти исключительно только в активной фазе болезни. Между бета-глюкуронидазурией и протеинурией наблюдалась довольно тесная связь. С другой стороны в сыворотке, именно вследствие повышенного выделения, или совсем не наблюдалось повышения ферментативной активности, или лишь одновременно со снижением протеинурии.

Повышения активности бета-глюкуронидазы, как правило, не наблюдалось в тех случаях, в которых на основании патологических величин трансминазы или лейцинаминопептидазы, измеряемых в течение многих лет, возникло подозрение на патологический процесс в печени.

На основании полученных результатов авторы предполагают, что повышенный синтез бета-глюкуронидазы печенью при нефротическом синдроме по-видимому общее явление. Одна часть излишка энзима появляется в сыворотке в количестве, зависимом также от энзимурии.

ДИАГНОЗ И ЛЕЧЕНИЕ ВРОЖДЕННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА. ОБЗОР ЗАКОНЧИВШИХСЯ ИЗЛЕЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ

Б. ШТЕЙНЕР и И. ПЕЙС

Сообщаются 13 излечившихся случаев врожденного туберкулеза. Авторы устанавливают, что у всех больных диагноз был поставлен поздно и лечение также начато поздно. При этом, в большинстве случаев лечение не было подходящим.

Согласно данным авторов врожденный туберкулез гораздо чаще встречается у новорожденных детей матерей со свежим туберкулезным заражением, чем у детей матерей с тяжелым туберкулезом легких. Поэтому весьма важно раннее распознавание свежих заражений беременных женщин и их раннее лечение. Нельзя ждать с началом лечения до появления бесспорных симптомов. *При подозрении на врожденный туберкулез немедленно приходится приступить к лечению.*

Необходима тесная кооперация врачей-акушеров и педиатров.

ХРОНИЧЕСКИЙ СИАЛОАДЕНИТ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ. СИАЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Х. НИТШЕ и Э. ВАЛИ

Из 148 случаев, исследовавшихся сиалографическим методом, 26 больных были моложе 16 лет, или же их жалобы начались до достижения этого возраста. 18 больных были моложе 16 лет, самым молодым был пятилетний мальчик. 11 больных были мужчинами, а 15 женщинами. В 4 случаях исследовалась субмандибулярная слюнная железа, а в 22 случаях околоушная железа. Заполнение проводилось в замкнутой системе, контрастным веществом служил Эндографин (фирмы Шеринг).

Из 22 сиалограмм патологической околоушной железы в 12 случаях была получена рентгенограмма, характерная для хронического возвратного паротита: в большинстве случаев околоушный слюнной проток был нормальной ширины, видны расширенные железистые пузырьки, заполненные контрастным веществом, местами мелкие полости с горизонтальным уровнем контрастного вещества. Патологический процесс распространяется на всю железу. По мнению авторов эти рентгеновские симптомы исключают возможность эпидемического паротита и говорят за хронический возвратный паротит, следовательно, изоляция ребенка излишная. Выяснение взаимосвязи между хроническим возвратным паротитом и прекратившимся эпидемическим паротитом не удалось, вследствие ненадежного анамнеза, но авторы придерживаются того мнения, что между этими патологическими картинами имеется каузальная связь.

НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В ПРОФИЛАКТИКЕ ТРАНСФУЗИОННОГО ГЕПАТИТА

Г. НЬЕРГЕШ, А. БАРТОШ, Й. БУДАИ и Й. ЧАПО

В своей прежней работе авторы сообщили о том, что среды преждевременно рожденных детей, получавших повторные переливания крови, введением весьма боль-

шой дозы (8/мл/кг) гаммаглобулина одновременно с первым переливанием, удалось значительно снизить частоту трансфузионного гепатита.

В настоящей работе исследуется вопрос, изменяется ли заболеваемость трансфузионным гепатитом преждевременно рожденных детей, получавших переливания крови, если доза гаммаглобулина уменьшается до половины. Из 423 преждевременно рожденных детей, получавших переливания крови и 4 мл/кг гаммаглобулина, гепатитом заболели три.

Сравнивая полученный результат с результатом прежней работы можно установить, что гамма-глобулин оказывает в указанной уменьшенной дозе такое же, значительное защитное действие против трансфузионного гепатита, как и в прежней, большей дозе.

ИЗМЕНЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ СЫВОРОТОЧНОГО БЕЛКА У НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ В ПЕРВЫЕ ТРИ МЕСЯЦА ЖИЗНИ

Ш. ЧОРБА и Ш. ЙЕЗЕРНИЦКИ

Проводилось определение сывороточного белка у 54 здоровых преждевременно рожденных детей в 2—4, 14, 30, 60 и 90-дневном возрасте. Результаты приведены на четырех рисунках и в одной таблице. Из этих данных можно установить следующее:

1. после рождения общее содержание белков в сыворотке показывает убывающую тенденцию, как в случае питания материнским молоком, так и коровьим молоком. В первом случае снижение более значительное.

2. Вес при рождении не имеют большого значения для изменений общего содержания белков в сыворотке. Величины содержания белков в сыворотке детей с различным весом при рождении, но в одинаковом возрасте и при одинаковом питании находятся в пределах нормального рассеивания.

3. Потеря белков в первые три месяца жизни происходит почти исключительно за счет альбумина и гамма-глобулина. При питании коровьим молоком снижение гамма-глобулина более значительное. Альфа- и бета-фракции не показывают существенного различия.

4. Возникновение инфекции в определенных случаях прекращает снижение уровня гамма-глобулиновой фракции, которое показывает даже повышение, особенно у недоношенных детей с большим весом тела, питающихся женским молоком.

Авторы подчеркивают, что «гипопротеинемия» и «гипогаммаглобулинемия» преждевременно рожденных детей являются выражением физиологического состояния и соответствуют биологической особенности незрелого организма.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ХРОНИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ КОРТИКОСТЕРОИДАМИ

Л. ШЁНГУТ, Л. ТУРАИ, Э. ЧЕРХАТИ и И. ХЮТТНЕР

Излагаются специфические осложнения хронического лечения кортикостероидами, наблюдаемые в детском возрасте. Авторы обращают внимание на определенные осложнения, например, изменения в кровеносных сосудах, анергическая пневмония, причинная связь которых со стероидным лечением еще не полностью выяснена, но при которых возможность такой связи выдвигает серьезные проблемы.

АКТИВНАЯ ЗАЩИТНАЯ ВАКЦИНАЦИЯ ПРОТИВ КОРИ

Й. БУДАИ, Г. ФАРКАШ, Г. НЬЕРГЕШ и Й. ЧАПО

Авторы от ноября 1962 году до февраля 1964 года проводили экспериментальные прививки с вакциной из штамма Ленинград 4 Ф Смородинцева. Вакцинацию проводили в трех группах у 78 детей в возрасте от 1—4 лет, еще не переболевших корью. Группа I получила только вакцину, в то время как детям групп II и III одновременно с вакцинацией впрыскивали также 0,4 и 0,6 мл 10%-ного раствора гаммаглобулина.

В первой группе наблюдалась значительная прививочная болезнь. В 88% случаев температура была выше 38,5° С и у 50% детей появилась также сыпь. Во второй и третей группах клинические реакции были менее тяжелыми. Доля высокой температуры снизилась во второй группе до 38%, а в третьей группе до 20%. Сыпь наблюдалась лишь в 17- и в 3% случаев. Прививочная болезнь не имела эпидемического характера.

Сероконвертация была во всех трех группах 100%-ной. Титры нейтрализации оказались в одномесячных образцах крови наивысшими в первой группе, с геометрическим средним 1 : 457. Во второй и третей

группах получилась геометрическая средняя 1 : 111 и 1 : 123. По истечении 12 месяцев в первой группе было определено почти четырехкратное, а во второй и третьей группе двухкратное снижение титра. Авторы придерживаются того мнения, что вакцину Ленинград 4 Ф при комбинировании с 0,5 мл 10%-ного раствора гаммаглобулина можно без риска применить для массовых вакцинаций и что она обеспечивает продолжительный иммунитет.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ. V. СЫВОРОТОЧНАЯ ХОЛИНЭСТЕРАЗА ПРИ НЕФРОТИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ

Г. САС, Ж. ЦИРБЕС, Л. КИРАЙ и П. ЧАКИ

В течение полтора года авторы у 36 детей, страдающих нефротическим синдромом, определяли в 319 случаях активность холинэстеразы, бета-глюкуронидазы, лейцин-аминопептидазы, трансаминазы и щелочной фосфатазы.

На основании активности сывороточной холинэстеразы можно 1. оценить, в какой степени нагружена альбумин-синтетизирующая способность печени, 2. в какой степени способна печень заместить потерю альбумина и 3. раскрыть клинически невыявляемые рецидивы.

При повреждении печени и одновременной протеинурии холинестеразная активность может оказаться сильно повышенной.

Активность холиэстеразы показала значительную корреляцию лишь с бета-глюкуронидазой: при нефротическом синдроме печень синтетизирует оба энзима в повышенном количестве.

Между активностью холинэстеразы и остальных энзимов существует весьма слабая корреляция и, следовательно, повышение активности трансаминазы и леицинаминопептидазы нельзя связывать со симптомами нефротического синдрома. Следует предполагать, что перманентно повышенная активность последних энзимов является следствием патологического процесса в печени.

ACTA PAEDIATRICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

is a quarterly journal of paediatrics publishing original contributions in English, German, French or Russian, with a summary in a language other than that of the paper.

Editorial office

Bókay János u. 53,
Budapest VIII., Hungary

Of each article 100 reprints with cover will be supplied free of charge.

Subscription per volume (four issues) 110 Forints, to be sent to *Kultúra* Hungarian Trading Company for Books and Newspapers (POB 149, Budapest 62., Hungary), or with representatives abroad.

ACTA PAEDIATRICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

est une revue trimestrielle publiant des communications originales en français, allemand, anglais ou russe, avec un résumé en une langue autre que celle de la communication.

Rédaction:

Bókay János u. 53,
Budapest VIII., Hongrie

Ils est remis gratuitement 100 tirages à part des articles originaux aux auteurs

Le prix de l'abonnement est de 110 Forints par volume (quatre fascicules).

On s'abonne chez *Kultúra*, Société Hongroise pour le Commerce Extérieur de Livres et de Journaux (POB 149, Budapest 62., Hongrie) ou chez les représentants à l'étranger.

ACTA PAEDIATRICA ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

журнал Академии Наук Венгрии публикует научные трактаты из области педиатрии на русском, немецком, английском или французском языкаж, с краткими резюме на одном из упомянутых языков, отличном от языка данной статьи.

Авторами трактатов, публикуемых в журнале *Acta Paediatrica Hungarica* являются выдающиеся венгерские и зарубежные ученые.

Журнал *Acta Paediatrica* выходит по кварталам, выпусками, составляющими один том (приблизительно 400 стр.) в год.

Предназначенные для публикации рукописи следует направлять по адресу

Acta Paediatrica Academiae Scientiarum Hungaricae
Budapest VIII., Bókay János u. 53.

Авторам статьей предоставляются бесплатно по 100 отдельных оттисков.

Подписная цена на журнал *Acta Paediatrica* — 110 форинтов за том. Заказы принимает предприятие по внешней торговле книг и газет *Kultúra* (Budapest 62, POB 149) или его заграничные представительства и уполномоченные.

52,— Ft

INDEX

GEGESI KISS, P., LIEBERMANN, L. P.: Die Bedeutung der Schulschäden bei den Persönlichkeitsstörungen im Kindesalter und in der Jugend 245

SAXL, O.: Congo Red Test for the Diagnosis of Protein Loss through the Gastrointestinal Mucosa 303

BARTA, L., TÓTH, M.: Über den Einfluß des Zuckerverbrauchs auf den Stoffwechsel diabetischer Kinder 309

LÁNCOS, F., CSŰRÖS, E., KAMARÁS, J., HALMAI, Zs.: Ivemarksches Syndrom mit bilateraler Embolie der Arteria carotis communis 317

KEMÉNY, P., KÖTELES, GY., DÁNIEL, F.: Clinical Aspects of Blunt Chest Injuries in Childhood 329

BARANYAI, P., CZIRBESZ, Zs., KAPUS, GY.: Beiträge zur Frage der Proteinurie. Elektrophoretische und immunelektrophoretische Untersuchungen der Serum- und Harneiweißstoffe bei Kindern mit Nephrose-Syndrom 339

SZÁSZ, G., CZIRBESZ, Zs., CSÁKI, P.: Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter. IV. β-Glucuronidase im Serum und Harn beim nephrotischen Syndrom 349

SZÁSZ, G., CZIRBESZ, Zs., KIRÁLY, L., CSÁKI, P.: Enzymaktivitätsbestimmungen im Kindesalter. V. Serumcholinesterase beim nephrotischen Syndrom 367

STEINER, B., PEISZ, I.: Diagnosis and Treatment of Connatal Tuberculosis. A review of healed cases 391

NITSCHE, H., VÁLYI, E.: Chronic Sialadenitis in Childhood. Sialographic Observations 401

CSORBA, S., JEZERNICZKY, J.: Serum Protein Values in Premature Infants in the First Three Months of Life 411

NYERGES, G., BARTOS, A., BUDAI, J., CSAPÓ, J.: New Results in the Prevention of Transfusion Hepatitis 417

SCHÖNGUT, L., TURAI, L., CSERHÁTI, E., HÜTTNER, I.: Über einige Probleme der chronischen Corticosteroidbehandlung 423

BUDAI, J., FARKAS, E., NYERGES, G., CSAPÓ, J.: Measles Vaccination 435

RECENSIO 443

Index : 26.021