

(Aus den Thüringischen Landesheilanstalten Stadtroda
[Vorstand: Prof. Dr. W. Jacobi].)

Arbeiten zur Frage des angeborenen Schwachsinns.

VI. Mitteilung.

Encephalographische Befunde bei angeborenem und früh erworbenem Schwachsinn.

Von

H. Winkler.

(Eingegangen am 3. Juli 1930.)

Über zwei Hauptfaktoren in der Genese des kindlichen Schwachsinns ist in den letzten Jahren viel diskutiert worden, über das Geburtstrauma und die erbliche Belastung. Ich erinnere nur an die Untersuchungen von *Ph. Schwartz, Dollinger, Meltzer, Wohlwill, Fischer, Sharpe, Hannes, Entres, von Jaschke u. a.* Ein Teil derselben, besonders Pädiater, stellen das Geburtstrauma als einen der Hauptfaktoren in der Ätiologie des kindlichen Schwachsinns in den Vordergrund. Von anderer Seite wieder, vorwiegend von gynäkologischer, werden geburtstraumatische Schädigungen für die Genese des Schwachsinns zurückhaltender beurteilt, dahingegen anderen Faktoren, besonders der erblichen Belastung, erhöhte Bedeutung beigelegt. Daß letztere eine erhebliche Rolle spielt, ist zweifelsfrei.

Bei den an den hiesigen Heilanstalten angestellten Untersuchungen fanden sich an Thüringer Material, ausgehend von den Geschwistern Schwachsinniger 17,81% Schwachsinnige, wenn beide Eltern normal begabt waren, 41,28% Schwachsinnige, wenn eins der Eltern schwachsinnig war, und 93,15% Schwachsinnige bei Oligophrenie beider Eltern¹. Diese Zahlen sprechen eindeutig für die Bedeutung des hereditären Moments in der Genese des angeborenen Schwachsinns. Unsere im folgenden mitzuteilenden encephalographischen Untersuchungen sind deshalb angestellt, um den angeborenen und früherworbenen Schwachsinnszuständen von pathologisch-anatomischer Seite näherzukommen, ohne allerdings zu glauben, dadurch eine neue Einteilung der Schwachsinsformen nach anatomischen Gesichtspunkten zu gewinnen.

¹ Mitgeteilt aus einer in Druck befindlichen Arbeit *Carl Bruggers*: Genealogische Untersuchungen an Schwachsinnigen.

Unsere encephalographischen Untersuchungen sollen lediglich prüfen, wie häufig sich bei Oligophrenen durch die Hirnlufteinblasung nachweisbare anatomische Veränderungen am Hirn finden, ob sich dieselben im klinischen Befund wiederspiegeln, wie oft und in welcher Weise sich ein krankhafter Befund am Nervensystem im Encephalogramm zur Darstellung bringt, und schließlich, wie sich die Veränderungen am Hirn auf die einzelnen Schwachsinnssgrade verteilen. Wir haben in jedem einzelnen Falle mitgeteilt, ob eine erbliche Belastung und Hinweise auf geburtstraumatische Schädigungen vorliegen. Gerade im Hinblick auf die Untersuchungen von *Ph. Schwartz* und seiner Mitarbeiter erscheint uns eine Zusammenstellung der Fälle, deren Anamnese Hinweise auf eine geburtstraumatische Schädigung enthält, von besonderem Interesse. In der Encephalographie haben wir ja eine Methode, durch die der Versuch gemacht werden könnte, zu überprüfen, ob in Fällen, bei denen das Vorliegen eines Geburtstraumas auf Grund der Vorgeschichte wahrscheinlich ist, sich nachweisbare anatomische Veränderungen am Hirn vorfinden. Sind dieselben nicht auffindbar, so läßt sich eine Geburtsschädigung natürlich keinsewigs ausschließen, denn es können kleine Blutungen vorgelegen haben, die encephalographisch nicht zur Darstellung kommen, ja es wäre sogar denkbar, daß selbst Vorgänge im Sinne der von *Ph. Schwartz* und *B. Fischer* beschriebenen „Auflösungs- und Auflockerungsprozesse“ gespielt haben, ohne daß dieselben am Ventrikelsystem oder der Oberfläche Veränderungen, die im Encephalogramm sichtbar werden, hervorgerufen haben. Erwähnt sei, daß auch der Hydrocephalus nach Ansicht zahlreicher Autoren in einem Teil der Fälle als Folge eines Geburtstraumas aufzufassen ist. *A. Dollinger* stellt in seiner Arbeit „Geburtstrauma und Zentralnervensystem“¹ die Wege zusammen, auf denen die Geburtsschädigung zum Hydrocephalus führen könnte: Nach *Ylpö* sind es Ventrikelblutungen und dadurch bedingte Reizungen des Plexus chorioideus, nach *Pfeiffer* Stauungen im Bereich der Vena magna Galeni, nach *Siegmund* Verschluß des 3. Ventrikels und Verwachsungen der Seitenventrikelseitenwände, sowie Schädigungen der Resorptionsfähigkeit des narbig veränderten Ependyms oder des Plexus, nach *Sharpe* und *Maclare* endlich Verödungen des subarachnoidealen Raumes durch Blutungen dorthin und dadurch erschwerte Liquorresorption, die zu äußerem und bei Unpassierbarwerden der Foramina Magendii und Luschkae auch zu innerem Wasserkopf führen (*Wohlwill*).

In diesem Zusammenhang sei mit einigen Worten auf die cerebrale Kinderlähmung eingegangen. Unter diesem Sammelbegriff vereinigen sich die mannigfältigsten Erkrankungen, deren Ätiologie in Blutungen, Mißbildungen und Entzündungsprozessen zu suchen ist. In neuerer Zeit hat vor allem *Schwartz* die Bedeutung des Geburtstraumas für das

¹ *Dollinger, A.:* Erg. inn. Med. 31, (1927).

Entstehen dieses Krankheitsbildes hervorgehoben. Als Folge der Blutungen kommt es nach seinen Darlegungen zu zentralen Porencephalien im Marklager, die bei größter Ausbreitung nur das Ventrikelependym und die äußerste Rindenschicht stehen lassen. Außerdem können aus den Blutungsherden diffuse Sklerosen hervorgehen.

Von verschiedenen Seiten werden interessante Befunde im Encephalogramm bei cerebraler Kinderlähmung mitgeteilt. *Foerster* sah eine riesige Ausdehnung des Ventrikels der erkrankten Seite, *Brehme* Ventrikelasymmetrie mit Luftblase in der Gegend der Zentralwindungen, *Koeppen* Hydrocephalus occultus. *Kruse* berichtet in seiner umfassenden Arbeit über „cerebrale Krankheiten des Kindesalters in typischen Encephalogrammen“ über schwere Schrumpfungsprozesse bis zu fast normalen encephalographischen Befunden bei cerebraler Kinderlähmung.

Kruse sah ebenso wie *Koschewnikow* bei *Littlescher* Krankheit mehrfach ein Ausbleiben der Ventrikelfüllung. Außer normalen Encephalogrammen kamen auch solche mit symmetrischem und asymmetrischem Hydrocephalus internus und Oberflächenveränderungen vor. Er kommt zu dem Schluß, daß sich die *Littlesche* Krankheit im Encephalogramm bisher nicht als eine besondere Gruppe der cerebralen Kinderlähmung darstellt. Ebensowenig fand er typische encephalographisch nachweisbare Veränderungen bei Krankheitsbildern mit Hyperkinesen im Gegensatz zu anderen Autoren, die hierbei eine besondere Breite des basalen Teiles der Schmetterlingsfigur (infolge Atrophie der dort liegenden grauen Kerne) bemerkt haben wollen.

In Fällen, die sich klinisch nur als Imbezillität oder Idiotie ohne neurologische Abweichungen von der Norm zeigten, hat *Kruse* latente Formen der cerebralen Kinderlähmung gefunden. Er sieht hierin eine Bestätigung für die *Freudsche* Auffassung, daß es cerebrale Kinderlähmungen „ohne Lähmung“ gibt¹. Es wird natürlich schwer sein, einwandfrei zu beweisen, daß diese Fälle wirklich diese Genese haben.

Mit einigen Worten sei noch auf die Bedeutung der Rachitis für die kindlichen Schwachsinnszustände eingegangen. *Strohmayer* fand unter den Insassen der Hilfsschulen außerordentlich häufig die Reste früherer rachitischer Erkrankung (bis zu 75%). Er legt ebenso wie *Ziehen* der Rachitis als ätiologischem Faktor des früherworbenen Schwachsinns eine besondere Bedeutung zu. Seitens der Pädiater, insbesondere von *Dollinger*, wird dieser Zusammenhang geleugnet. Sie sind der Ansicht, daß bei der großen Häufigkeit der Rachitis besonders in den Großstädten das zufällige Zusammentreffen mit Schwachsinn in hohem Grade wahrscheinlich ist. *Dollinger* will den Einfluß der Rachitis auf die geistige Entwicklung nur im Sinne einer Verzögerung, einer Bremsung, nie aber einer dauernden Hemmung zugeben.

¹ *Freud*: Die infantile Cerebrallähmung. *Nothnagels spezielle Pathologie und Therapie*, Bd. 9.

Es würde außerhalb des Rahmens dieser Arbeit liegen, wollte ich auf jeden einzelnen Faktor, der für die Ätiologie des kindlichen Schwachsinns eine Rolle spielen kann, besonders eingehen. Ich verweise daher bezüglich der übrigen Ursachen des kindlichen Schwachsinns auf die einschlägige Fachliteratur¹.

Wir gehen nunmehr zu unseren eigenen Befunden über. Zunächst wurden die encephalographisch untersuchten Fälle nach dem Schwachsinngrade geordnet. Unser Material besteht aus 78 Fällen, die sich aus 16 Debilen, 38 Imbezillen und 24 Idioten zusammensetzen. In der Gruppe selbst habe ich das Alter die Reihenfolge bestimmen lassen. Es ergibt sich dabei folgendes (siehe Tabelle 1 S. 500—513):

Es findet sich bei den 16 Debilen in einem Falle (16) ein hochgradiger Hydrocephalus internus und externus, der schon in der äußeren Schädelform mit einem Umfang von 65,5 cm deutlich in Erscheinung tritt. Derselbe geht mit schweren Störungen am Nervensystem einher, der Intelligenzdefekt dagegen ist nur geringgradig. Der abnorm große Kopf besteht auf Grund objektiver Angaben seit frühestem Kindheit. In 4 Fällen finden sich mittelgradige Erweiterungen am Ventrikelsystem, zum Teil mit erheblichen Asymmetrien, in einem Fall mit einer geringgradigen Verziehung einhergehend, ohne daß sich an der Schädelform oder am neurologischen Befund Abweichungen von der Norm fänden. Bei Fall 8 ist in dem Fragebogen des einweisenden Arztes die Angabe „schwere Normalgeburt“ verzeichnet, ohne daß nähere Ausführungen über den Geburtsverlauf gemacht sind. Immerhin wird man in diesem Falle ein Geburtstrauma als ätiologischen Faktor für die Oligophrenie kritisch in Erwägung ziehen müssen, zumal der Befund am Ventrikelsystem als zweifelsfrei pathologisch zu werten ist. In den 3 anderen Fällen fehlen uns jegliche Anhaltspunkte für die Entstehung des Schwachsinns. Bei Fall 1 ergab sich eine auffallende Asymmetrie der Seitenventrikel mit einer deutlichen Verlagerung des Ventrikelsystems nach rechts. Wir glauben in dem encephalographischen Befund einen Hinweis auf eine Blutung bei Frühgeburt erblicken zu können. Als Abweichung von der Norm ist schließlich noch Fall 12 anzusehen, der eine geringgradige Verziehung des linken Seitenventrikels zeigte, ohne daß sich der Befund am Nervensystem wiederspiegelt. Ob und inwieweit dem Ausbleiben der Ventrikelfüllung im Fall 4, 11 und 15 eine organische Störung zugrunde liegt, bleibe dahingestellt. Wir wissen aus eigener Erfahrung, daß bei Ausbleiben der Ventrikelfüllung bei wiederholter Encephalographie zuweilen noch eine vollständige Füllung sämtlicher Ventrikelschnitte erreicht wurde. Bei geringen Füllungsdifferenzen an der Oberfläche glauben wir Zufälligkeiten in der Luftverteilung, auf die auch Kruse hinweist, nicht ausschließen zu können. Ebenso möchten

¹ Strohmayer, W.: Handbuch der Geisteskrankheiten, Band 10, Spez. Teil 4.

wir die 2 Fälle, bei denen die Abrundung der Ventrikelecken auf eine leichte Erweiterung der Hirnkammern hinweist, nicht als einwandfrei pathologisch herausstellen, da die Grenzen vom Normalen zum Pathologischen in der Weitenbewertung doch noch recht unscharfe sind, und eine Norm bisher keineswegs feststeht. Zudem ist in letzter Zeit von verschiedener Seite, ich nenne hier *Goette* und *Kruse*, auf die Dilatationsfähigkeit der Ventrikel hingewiesen worden, die gerade bei vollkommenem Liquorluftaustausch, wie wir ihn in den meisten unserer Fälle zu erreichen bestrebt waren, in Erwägung gezogen werden muß. Daß der linke Seitenventrikel entsprechend der größeren Ausbildung der linken Hemisphäre häufig etwas weiter als der rechte Seitenventrikel zu sein pflegt, ist bekannt und wird in die Grenzen des Physiologischen gerechnet.

Abgesehen von den Fällen mit geringgradigen Erweiterungen und solchen, bei denen die Ventrikelfüllung ausblieb, fanden sich mithin unter 16 Debilen 7 Fälle mit deutlich von der Norm abweichendem encephalographischen Befund.

Unter 38 Imbezillen war dreimal ein hochgradiger Hydrocephalus internus (21, 30, 44), fünfmal ein zum Teil einseitiger mittelgradiger Hydrocephalus internus vorhanden (20, 26, 31, 43, 45). Bei Fall 21 weist die Anamnese 2 Faktoren, die in der Ätiologie des angeborenen Schwachsins eine Rolle spielen können, auf. Die Sturzgeburt läßt die Möglichkeit einer geburtstraumatischen Schädigung in Erwägung ziehen, außerdem aber wurde bei dem Kinde eine Lues congenita festgestellt. Hinweisen möchte ich weiterhin auf zwei Fälle (22, 29), bei denen sich eine isolierte Erweiterung des 4. Ventrikels vorfindet. In beiden Fällen war die Geburt regelwidrig. Das eine Mal kam das Kind der während der Geburt von Eklampsie befallenen Mutter asphyktisch zur Welt, im anderen Falle mußte das Kind nach zweitägiger Geburtsdauer mit der Zange extrahiert werden. Bei 3 Fällen zeigt das Encephalogramm wenn auch geringgradige, so doch sicher pathologisch zu wertende Verziehungen des Ventrikelsystems (19, 32, 33), in einem Fall (33) bei einem *Littleschen* Symptomenkomplex. In 8 Fällen war das Ventrikelsystem ganz oder teilweise nicht gefüllt, bei Fall 52 fand sich außer einer Nichtfüllung der Hirnkammern eine Verbreiterung einzelner Furchen. Zusammenfassend ergaben sich bei 38 Imbezillen in 14 Fällen deutliche Veränderungen am Ventrikelsystem, in 8 Fällen völliges oder teilweises Ausbleiben der Ventrikelfüllung und in 6 Fällen geringgradige Erweiterungen, bei denen wir im Zweifel sind, ob wir sie als pathologische Erweiterungen des Ventrikelsystems rechnen dürfen.

Bei 24 Idioten zeigte das Encephalogramm 6mal einen hochgradigen Hydrocephalus internus, zweimal in Verbindung mit Hydrocephalus externus. In 3 Fällen ergab sich eine mittelstarke Erweiterung des Ventrikelsystems, in einem Fall (61) mit besonders hervortretender Erweiterung und Formveränderung des 4. Ventrikels.

Ta-

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schä- del- umfang in cm	Wa. Blut Liquor	Neurologischer Befund	Encephalographischer Befund an den Ventrakeln ¹
1	W. V.	5	50,5	Ø	Strabismus convergens, lebhafte Sehnenreflexe	S.V. asymmetrisch, Spitze des R.S.V. leicht abgerundet, im übrigen keine pathologische Erweiterung des V.S., geringe Verlagerung des V.S. nach rechts
2	V. R.	8	51,0	Bl. +++ Liq. Ø	o. B.	Geringgradige Erweiterung des V.S., L.S.V. Spur > R.S.V.
3	P. B.	9	55,0	Ø	o. B.	S.V. geringgradig erweitert, R.S.V. > L.S.V.
4	E. T.	9	51,5	Ø	Reflexe lebhaft, Lidflattern	R.S.V. nicht gefüllt, L.S.V. und 3. V. normal weit
5	M. Sch.	10	51,0	Ø	o. B.	V.S. normal weit, L.S.V. Spur > R.S.V.
6	W. D.	10	51,0	Ø	o. B.	V.S. normal weit
7	M. P.	10	51,0	Ø	o. B.	V.S. normal weit
8	H. M.	11	—	Ø	o. B.	Starke Asymmetrie der S.V., L.S.V. und 4. V. mittelstark, R.S.V. und 3. V. geringgradig erweitert
9	A. B.	11	49,0	Ø	o. B.	Mäßige Erweiterung der S.V., geringe Erweiterung des 3. V.
10	F. R.	11	51,5	Ø	o. B.	Starke Asymmetrie der S.V., R.S.V. und 3. V. mittelstark erweitert, L.S.V. normal weit
11	D. Sch.	11	49,0	Ø	o. B.	Keine Ventrakelfüllung
12	S. Sch.	13	52,0	Ø	o. B.	V.S. normal weit, Spitze des L.S.V. gering nach außen oben verzogen
13	H. S.	13	51,0	Ø	o. B.	S.V. mittelstark erweitert, L.S.V. > R.S.V., Spitze des L.S.V. gering nach außen oben verzogen, 3. V. geringgradig erweitert
14	O. S.	13	52,0	Ø	o. B.	V.S. normal weit
15	M. G.	15	—	Ø	Zunge weicht beim Vorstrecken nach rechts ab. Lidflattern	Keine Ventrakelfüllung

¹ VS = Ventrakelsystem, SV = Seitenventrikel.² + seitens eines der Eltern, ++ seitens beider Eltern.

belle 1.

Encephalographischer Befund an der Oberfläche	Erbliche Belastung:	Geburtstrauma	Besonderheiten	Liquor- Luftaus- tausch
Zisternen der Schädelbasis erscheinen abnorm hoch	Ø	Frühgeburt	Chorea minor	75
o. B.	++	Ø	Im ersten Halbjahr Krampfanfälle	105
o. B.	+	Ø	—	76
o. B.	Ø	Ø	—	70
Geringe Verbreiterung einzelner Stirnfurchen	++	Ø	—	98
o. B.	Ø	Ø	Rachitis	80
o. B.	Ø	Ø	—	85
Über der rechten Hemisphäre etwas ausgiebiger Luftfüllung als über der linken	+	Schwere Normalgeburt	—	115
o. B.	++	Ø	—	85
o. B.	Ø	Ø	—	90
o. B.	+	Ø	Rachitis	50
o. B.	+	Ø	—	70
Über der linken Schläfengegend etwas mehr Luftansammlung als über der rechten	Ø	Ø	—	96
o. B.	+	Ø	—	85
o. B.	Ø	Ø	Rachitis	103

Tabelle 1

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schä- del- umfang in cm	Wa. Blut Liquor	Neurologischer Befund	Encephalographischer Befund an den Ventrikeln
16	P. M.	40	65,5	Ø	Kniephänomene ge- steigert, r. > lk., Achillesphänomene r. > lk., Dorsalklonus lk., Spasmen an den unteren Extremitä- ten, r. Pupille Spur > lk., Zunge weicht nach links ab	R.S.V. stark erweitert, L.S.V. wegen ungenü- gender Füllung nicht genau zu umgrenzen
17	A. K.	1	49,0	Bl. ++++	o. B.	Keine Ventrikelfüllung
18	A. H.	4	46,0	Ø	Motorische Aphasie	Keine Ventrikelfüllung
19	G. K.	4	50,0	Ø	o. B.	V.S. geringgradig er- weitert, 3. V. nach rechts verzogen
20	E. B.	6	—	Ø	o. B.	V.S. asymmetrisch, L. S.V. und 3. V. mäßig erweitert, R.S.V. nor- mal weit
21	W. U.	6	51,0	Bl. ++++ Liq. ±	o. B.	Starke Erweiterung der S.V., L.S.V. > R.S.V., mittelstarke Erweite- rung des 3. V.
22	R. A.	7	51,5	Ø	o. B.	S.V. und 3. V. normal weit, Erweiterung des 4. V.
23	O. L.	7	49,0	Bl. ++++	o. B.	V.S. normal weit
24	W. L.	7	49,5	Liq. Ø	Abducensparese links	V.S. geringgradig er- weitert
25	E. T.	7	50,0	Ø	o. B.	Keine Ventrikelfüllung
26	L. S.	7	49,0	Ø	Knie- und Achilles- phänomen r. > lk., Babinski rechts an- gedeutet	V.S. mittelstark erwei- tert
27	M. K.	8	47,5	Ø	o. B.	V.S. normal weit
28	L. L.	8	49,0	Ø	o. B.	S.V. geringgradig er- weitert, 3. V. normal weit

(Fortsetzung).

Encephalographischer Befund an der Oberfläche	Erbliche Belastung	Geburtstrauma	Besonderheiten	Liquor-Lufttaus tausch
Über der linken Hemisphäre sickelförmige Aufhellung	+	Ø	Rachitis, Little'sche Krankheit	250
bezille.				
Reichliche Luftansammlung an der Schädelbasis	Ø	Ø	—	45
Reichliche Luftansammlung an der Schädelbasis	Ø	Ø	—	50
Geringe Verbreiterung der Furchen in Stirn- und Scheitelgegend	+	Ø	Als Säugling wegen Lues latens behandelt	110
Oberflächenfüllung über der rechten Hemisphäre, keine über der linken	+	Sturzgeburt, bohrte unmittelbar danach Kopf nach hinten	Rachitis	60
o. B.	Ø	Sturzgeburt	Rachitis	110
o. B.	+	Mutter bei der Geburt Eklampsie, Kind asphyktisch	—	130
o. B.	Ø	Ø	Lues latens	55
o. B.	Ø	Steißgeburt, nach Geburt Zuckungen im Gesicht und r. Arm	Rachitis	100
o. B.	Ø	Sturzgeburt, danach 6 Wochen epileptiforme Anfälle Steißlage	—	70
Oberflächenfüllung über der r. Schläfengegend etwas > lk.	Ø	Ø	—	90
o. B.	+	Ø	—	60
o. B.	Ø	Ø	Angeborene Hüftgelenksluxation	90

Tabelle 1

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schä- del- umfang in cm	Wa. Blut Liquor	Neurologischer Befund	Encephalographischer Befund an den Ventrikeln
29	P. V.	8	53,5	Ø	Lk. Augenfacialis > rechts. Strabismus convergens	Spitze des L.S.V. leicht abgerundet, im übrigen keine deutliche Erweite- rung der S.V., 4. V. stark erweitert
30	F. B.	9	55,0	Ø	R. Pupille > lk., rechts Ptosis und Internuslähmung. Zunge weicht nach links ab. Patellar- reflexe lebhaft, r. > lk., Babinski-Op- penheim-r. +, star- ker Speichelfluß. Motorische Aphasie o. B.	V.S. stark erweitert
31	S. H.	9	49,0	Ø		S.V. mittelstark erwei- tert, insbesondere in den Vorderhörnern, symmetrisch, 3. V. et- wa normal weit, ebenso 4. V.
32	W. G.	9	48,0	Ø	o. B.	R.S.V. etwas > L.S.V., keine patholog. Erweite- rungen. Basis des R. S.V. leicht temporal- wärts verzogen
33	R. H.	9	51,0	Ø	Internusparesis links Zunge weicht nach links ab. Sehnen- reflexe an Armen und Beinen gestei- gert r. > lk. R. Patellar- und Fuß- klonus, Babinski u. Oppenheim r. +. Spasmen an den un- teren Extremitäten o. B.	V.S. normal weit. R.S. V. Spur > L.S.V., un- terer Teil des R.S.V. leicht temporalwärts verzogen
34	E. H.	9	51,5	Ø		L.S.V. unvollständig gefüllt. Übriges V.S. nicht erweitert
35	W. M.	9	52,0	Ø	R. Pupille etwas > lk.	L.S.V. geringgradig er- weitert
36	P. Sch.	10	52,5	Ø	Kniephänomen bei- derseits gesteigert	L.S.V. nicht gefüllt, R. S.V. und 3. V. normal weit
37	R. G.	11	51,5	Ø	Babinski links angedeutet	S.V. geringgradig er- weitert, 3. V. normal weit, handschuhfinger- förmiges Hinterhorn

(Fortsetzung).

Encephalographischer Befund an der Oberfläche	Erbliche Belastung	Geburtstrauma	Besonderheiten	Liquor- Luftaus- tausch
o. B.	Ø	Zangengeburt, Dauer 2 Tage	—	130
o. B.	Ø	Ø	Kleine Narben an der Kopf- schwarte. Mutter in den letzten Monaten der Gra- vidität dauernd krank	150
o. B.	Ø	Ø	—	115
o. B.	++	Ø	—	55
o. B.	+	Ø	Littlesche Krankheit	55
o. B.	+	Ø	—	70
o. B.	++	Ø	Andeutung von Turmschädel u. Sattelnase. Lues beider Eltern, früher bei W. auch festgestellt	85
o. B.	++	Ø	—	90
o. B.	Ø	Ø	Rachitis	65

Tabelle I

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schä- del- umfang in cm	Wa. Blut Liquor	Neurologischer Befund	Encephalographischer Befund an den Ventrikeln
38	F. K.	11	52,5	Ø	o. B.	V.S. normal weit, L.S.V. Spur > R.S.V.
39	E. N.	12	50,0	Ø	o. B.	V.S. normal weit
40	F. K.	13	53,5	Ø	o. B.	V.S. normal weit
41	K. L.	13	49,5	Ø	o. B.	S.V. geringgradig er- weitert, R.S.V. Spur > L.S.V., 3. V. normal weit
42	G. O.	13	51,0	Ø	o. B.	R.S.V. nicht gefüllt, übr. V.S. normal weit
43	H. H.	14	—	Ø	o. B.	S.V. mittelstark erwei- tert, L.S.V. > R.S.V., 3. V. normal weit
44	A. L.	14	52,0	Ø	o. B.	V.S. stark erweitert, L.S.V. > R.S.V.
45	A. O.	14	53,0	Ø	Kniephänomen bei- derseits gesteigert, Achillesphänomen lk. > r., lk. Pupille > r., Lichtreaktion prompt, wenig aus- giebig, rechts besser als links	R.S.V. und 3. V. mäßig erweitert, L.S.V. ge- ringgradig erweitert
46	H. H.	15	52,0	Ø	Spasmen an den un- teren Extremitäten, Knie- und Achilles- phänomene r. > lk., beiderseits Fußklo- nus r. > lk., Bab- inski beiderseits	V.S. normal weit
47	K. K.	15	53,0	Ø	o. B.	V.S. normal weit, L.S.V. Spur > R.S.V.
48	L. v. N.	15	—	Ø	o. B.	Keine Ventrikelfüllung
49	R. B.	16	52,5	Ø	o. B.	R.S.V. nicht gefüllt, L.S.V. und 3. V. nor- mal weit
50	E. K.	16	54,5	Ø	o. B.	V.S. normal weit
51	C. H.	19	52,5	Ø	o. B.	R.S.V. geringgradig er- weitert, L.S.V. und 3.V. normal weit
52	W. L.	22	56,0	Ø	o. B.	V.S. nicht gefüllt
53	W. H.	23	49,5	Ø	Babinski r. +, Zunge weicht nach r. ab. Gang stamp- fend	V.S. normal weit, L.S.V. Spur > R.S.V.
54	F. U.	23	54,0	—	o. B.	V.S. normal weit, L.S.V. Spur > R.S.V.

(Fortsetzung).

Encephalographischer Befund an der Oberfläche	Erbliche Belastung	Geburtstrauma	Besonderheiten	Liquor- Luftaus- tausch
o. B.	++	Ø	Überstreckbare Fingergelenke	85
o. B.	+	Ø	—	95
o. B.	++	Ø	—	75
Oberflächenzeichnung im rechten Scheitel- gebiet ausgiebiger als im linken	++	Ø	Rachitis, mit 3 Jahren Kopfgruppe	78
o. B.	+	Ø	Rachitis	70
o. B.	+	Ø	—	80
o. B.	++	Ø	—	90
o. B.	++	Ø	—	100
o. B.	+	Ø	Littlesche Krankheit	80
o. B.	+	Ø	—	120
o. B.	+	Ø	—	105
o. B.	+	Ø	—	80
o. B.	+	Ø	Vom 4. Monat bis zum 4. Jahre epileptiforme Anfälle	85
o. B.	+	Ø	—	85
Furchen in Stirn- und Scheitelgebiet gering- gradig verbreitert Oberflächenzeichnung lk. > r., o. B.	+	Ø	Vereinzelt epileptiforme Anfälle	80
	+	Ø	—	60
o. B.	++	Ø	Mit $\frac{1}{2}$ Jahr epileptiforme Anfälle	100

Tabelle 1

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schä- del- umfang in cm	Wa. Blut Liquor	Neurologischer Befund	Encephalographischer Befund an den Ventrikeln	Idi-
55	G. G.	2	42,5	Ø	Lichtreaktion der Pupillen wenig ausgiebig, bei Lichteinfall Nystagmus, Sehnenreflexe gesteigert, Babinski und Oppenheim beiderseits +, Spasmen an unteren und oberen Extremitäten, Amaurose	Starke Erweiterung des V.S., L.S.V. > R.S.V.	
56	G. P.	2	46,0	Ø	Pupillen = weit, entrundet, Babinski beiderseits ange deutet	Starke Erweiterung des V.S., L.S.V. > R.S.V.	
57	L. G.	3	48,0	Ø	o. B.	Mittelstarke Erweiterung des V.S., Ventrikelverziehung nach rechts	
58	R. T.	4	46,0	Ø	o. B.	Starke Erweiterung des V.S., L.S.V. > R.S.V., geringgradige Verziehung des V.S. nach links	
59	R. F.	4	49,5	Ø	Knie- und Achillessehnenphänomene gesteigert, r. > lk., Gang breitbeinig u. unsicher	S.V. und 3. V. normal weit, L.S.V. Spur > R.S.V., 4. V. erweitert	
60	I. K.	6	51,5	Ø	o. B.	Starke Erweiterung des V.S., L.S.V. Spur > R.S.V.	
61	Ch. K.	6	54,0	Ø	L. Pupille stecknadelkopfgroß, r. etwas weiter, beide entrundet, Reaktion auf Licht prompt, wenig ausgiebig, Achillessehnenreflexe nicht auslösbar, da beide Füße in Spitzfußstellung fixiert, Patellarreflexe beiderseits gesteigert, Babinski beiderseits +, Oberschenkel adduziert, Spasmen an den unteren Extremitäten	S.V. und 3. V. mäßig stark erweitert, L.S.V. Spur > R.S.V., 4. V. stark erweitert	

(Fortsetzung).

Encephalographischer Befund an der Oberfläche	Erbliche Belastung	Geburtstrauma	Besonderheiten	Liquor- Luftaus- tausch
Oberflächenfüllung über d. r. Hemisphäre ausgiebiger als über der linken. Starke Verbrei- terung sämtlicher Fur- chen	Ø	Achtmonats- kind, Geburt rasch, Asphyxie, am 2. Tage Aus- setzen der Herz- tätigkeit, 3 Wochen durch Nase ernährt	Rachitis, Littlesche Krankheit	200
Reichliche Ober- flächenfüllung, Verbrei- terung sämtlicher Furchen	+	Ø	Rachitis, überstreckbare Gelenke, Hypotonie	130
Oberflächenzeichnung r. > lk., Verbreiterung der r. Furchen in Stirn- und Scheitelgebiet	++	Asphyxie	—	112
Vermehrte Oberflächen- füllung über der linken Hemisphäre	+	Ø	Rachitis	160
o. B.	+	Ø	—	75
o. B.	+	Ø	—	120
Oberflächenfüllung über der r. Hemisphäre ausgiebiger als über der linken	Ø	Geburt schwer, langdauernd, am 2. Tage danach epileptiforme Anfälle	Littlesche Krankheit	150

Tabelle 1

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schä- del- umfang in cm	Wa. Blut Liquor	Neurologischer Befund	Encephalographischer Befund an den Ventrikeln
62	I. K.	6	48,0	Ø	Sehnensreflexe ge- steigert, Fußklonus beiderseits, Babinski, Oppenheim, Gor- don II beiderseits +, Spasmen an den un- teren Extremitäten	Keine Ventrikelfüllung
63	H. J.	7	—	Ø	Strabismus conver- gens, rotatorischer Nystagmus	L.S.V. Spur > R.S.V., V.S. normal weit
64	W. Sch.	7	51,0	Ø	Steigerung der Kniephänomene beiderseits, Oppen- heim Iks. angedeutet o. B.	V.S. geringgradig er- weitert, L.S.V. > R. S.V.
65	K. B.	8	51,0	Ø		R.S.V. nicht gefüllt, L.S.V. und 3. V. nicht erweitert
66	H. W.	8	49,0	Ø	o. B.	V.S. nicht erweitert, Spitze des L.S.V. nach außen oben verzogen
67	H. W.	8	47,0	Ø	R. Pupille > lk., Sehnensreflexe sehr lebhaft, Spasmen an den unteren Extre- mitäten	Keine V.-Füllung
68	E. H.	9	50,0	Ø	o. B.	Mittelstarke Erweite- rung der S.V., 3. V. normal weit
69	H. Sch.	10	52,0	Ø	L. Pupille verzogen, Reaktion auf Licht wenig ausgiebig	V.S. geringgradig erweitert
70	H. B.	13	57,0	Ø	o. B.	Keine V.-Füllung

(Fortsetzung).

Encephalographischer Befund an der Oberfläche	Erbliche Belastung	Geburtstrauma	Besonderheiten	Liquor-Luftaus tausch
Oberflächenfüllung über der lk. Hemisphäre besser als über der r., linksseitige Furchen z. T. verbreitert	+	Ø	Epileptiforme Anfälle seit dem 1. Jahre, Littlesche Krankheit	100
o. B.	Ø	Ø	Mit $\frac{1}{2}$ Jahr fieberrhafte Erkrankung, nachträglich als Gehirngrippe bezeichnet	70
o. B.	Ø	Ø	Mutter während der Gravidität schwere Grippe	80
o. B.	Ø	Ø	2 Narben auf dem behaarten Schädel, im Säuglingsalter angeblich Fall auf den Kopf	60
Oberflächenfüllung über der lk. Scheitelgegend besser als über der r.	Mutter soll Lues gehabt haben, im übrigen Ø	Geburtsdauer 4 Tage	Mit 6 Wochen schwere Ernährungsstörung mit Hornhauterweichung, Erblindung	62
o. B.	Ø	Geburt 14 Tage zu früh, Steißlage, Gewicht 3 Pfund	Littlesche Krankheit	65
o. B.	Ø	Ø	Mongoloide Idiotie	80
o. B.	Ø	Ø	Im Kindesalter 2 mal Grippe, starke Überstreckbarkeit der Gelenke	85
Oberflächenzeichnung über dem r. Schläfengebiet ausgiebiger als über dem lk.	Ø	Ø	1923 1 Tag lang epileptiforme Anfälle. An der Kreuzung der λ -Naht runder Knochendefekt (Balkenstich, 1923)	180

Tabelle 1

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schä- del- umfang in cm	Wa. Blut Liquor	Neurologischer Befund	Encephalographischer Befund an den Ventrikeln
71	M. F.	13	50,5	Ø	o. B.	L.S.V. > R.S.V., L.S.V. geringgradig erweitert, R.S.V. und 3. V. normal weit
72	H. H.	14	56,0	Ø	o. B.	L.S.V. Spur > R.S.V., keine deutliche Erweiterung, handschuhförmiges Hinterhorn
73	H. W.	16	54,5	Ø	Achillesphänomen r. > lk., r. Pupille > lk., entrundet, Lichtreaktion prompt, wenig ausgiebig. Konvergenzreaktion prompt, wenig ausgiebig.	L.S.V. stark erweitert, R.S.V. nicht gefüllt
74	F. B.	17	52,0	Ø	o. B.	L.S.V. geringgradig erweitert, R.S.V. normal weit
75	E. D.	19	54,5	Ø	Strabismus convergens	V.S. geringgradig erweitert
76	W. H.	20	49,0	Ø	o. B.	V.S. stark erweitert, R.S.V. > L.S.V.
77	A. St.	22	54,0	Ø	o. B.	V.S. nicht erweitert, R.S.V. Spur > L.S.V.
78	W. F.	23	53,0	Ø	o. B.	V.S. nicht erweitert, R.S.V. Spur > L.S.V.

Analog den 2 erwähnten Fällen mit isolierter Erweiterung des 4. Ventrikels unter den Imbezillen sind auch hier Hinweise auf geburtstraumatische Schädigungen in der Anamnese vorhanden. Bei Fall 59, der eine Erweiterung des 4. Ventrikels bei im übrigen normalweitem Ventrikelsystem zeigt, weist der neurologische Befund auf cerebrale Störungen organischer Natur hin. Dreimal wird eine Verziehung des Ventrikelsystems nachweisbar, fünfmal bleibt die Füllung der Hirnkammern ganz oder teilweise aus. Bei Fall 62, einer *Littleschen* Krankheit, sind die linkssseitigen Furchen zum Teil deutlich verbreitert, die Luftsammlung über der linken Hemisphäre ist reichlicher als über der rechten. Abgesehen von geringgradigen Erweiterungen und Ausbleiben der Ventrikelfüllung fanden sich unter 24 hochgradig Oligophrenen 12 Fälle mit deutlich pathologischem Encephalogramm.

Die Encephalographie deckte mithin in einem unseres Erachtens relativ hohen Prozentsatz deutliche organische Veränderungen am Hirn

(Fortsetzung).

Encephalographischer Befund an der Oberfläche	Erbliche Belastung	Geburtstrauma	Besonderheiten	Liquor-Luftaus tausch
Oberflächenzeichnung r. besser als lk.	Ø	Ø	—	80
o. B.	Ø	Ø		140
o. B.	+	Schwere Geburt, langdauernd	Mit 2½ Jahren epileptiforme Anfälle, später nicht wieder aufgetreten	80
o. B.	++	Ø	Als Säugling epileptiforme Anfälle, später wieder verschwunden	90
o. B.	+	Ø	—	70
o. B.	++	Schwere langdauernde Geburt	Seltene epileptiforme Anfälle	100
o. B.	++	Ø	—	90
o. B.	+	Ø	—	95

auf, auf die in einem großen Teil der Fälle weder der Befund am Nervensystem noch die äußere Kopfform schließen ließ.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, besteht zuweilen eine auffallende Inkongruenz zwischen Schädelgröße und Ventrikelweite. Am eindrucksvollsten tritt das in zwei Fällen von Mikrocephalie hervor (55, 76), bei denen die Encephalographie deutliche Erweiterungen am Ventrikelsystem ergab.

Unser Material ist zu gering, als daß es sichere Schlüsse auf die Häufigkeit und den Grad pathologischer Veränderung bei den drei Schwachsinnssgraden zuließ. Immerhin deuten unsere Befunde doch darauf hin, daß sich bei den Idioten relativ häufiger hochgradige Abweichungen von der Norm finden als bei den Debenen und Imbezillen.

Unser Material wurde weiter daraufhin geprüft, in wieweit ein von der Norm abweichender encephalographischer Befund mit klinisch-neurologisch krankhaftem Befund einherging. Ohne daß wir diese

Ergebnisse, die im folgenden nach der Schwere des Befundes besprochen werden, noch einmal tabellarisch zur Darstellung bringen, ergab sich folgendes:

Es fanden sich insgesamt 10 Fälle (16, 21, 30, 44, 55, 56, 58, 60, 73, 76) mit starker Erweiterung des Ventrikelsystems, in 3 Fällen (16, 55, 56) verbunden mit Hydrocephalus externus. Ein abweichender Befund am Nervensystem war bei 5 dieser Fälle zu erheben (16, 30, 35, 56, 73). Bei Fall 58 wurde eine Verziehung des Ventrikelsystems nach links sichtbar, die Luftansammlung über der linken Hemisphäre war deutlich reichlicher als über der rechten. Am Nervensystem fanden sich keine Anzeichen für diesen pathologischen Befund am Hirn. In 12 Fällen wurde eine mittelstarke Erweiterung mit zum Teil erheblichen Asymmetrien des Ventrikelsystems, geringen Verziehungen und ungleichmäßiger Oberflächenfüllung im Encephalogramm nachweisbar (8, 9, 10, 13, 20, 26, 31, 43, 45, 57, 61, 68). Nur bei 3 dieser Fälle fanden sich Störungen am Nervensystem (26, 45, 61). In 3 Fällen trat eine isolierte Erweiterung des 4. Ventrikels hervor bei sonst normalweitem Ventrikelsystem (22, 29, 59), in einem Fall (61) erwies sich der 4. Ventrikel stärker als das übrige Ventrikelsystem erweitert. Bei 3 dieser 4 Fälle (29, 59, 61) war am Nervensystem ein regelwidriger Befund zu erheben, in 3 Fällen fanden sich anamnestische Hinweise auf geburtstraumatische Schädigungen (22, 29, 61).

In 6 Fällen wurden bei leichten Erweiterungen oder normalweiten Hirnkammern geringgradige Verziehungen am Ventrikelsystem encephalographisch feststellbar (1, 12, 19, 32, 33, 66). Bei Fall 33 fand sich klinisch ein *Littlescher* Symptomenkomplex, bei Fall 1 eine Chorea minor; in den übrigen Fällen waren keinerlei neurologische Abweichungen vorhanden. Geringgradige Erweiterungen mit zum Teil leichten Asymmetrien der Seitenventrikel jedoch ohne Verziehungen traten in 13 Fällen zutage.

Wie schon im vorhergehenden erwähnt, wagen wir nicht, diese Fälle als sicher pathologisch zu bewerten, da die Grenzen des Normalen bisher nicht genügend festgelegt sind. Ausbleiben der Füllung eines Seitenventrikels beobachteten wir in 5 Fällen (4, 36, 42, 49, 65), worunter sich viermal der rechte Seitenventrikel befand. Ausbleiben der Füllung des gesamten Ventrikelsystems war in 10 Fällen zu verzeichnen (11, 15, 17, 18, 25, 48, 52, 62, 67, 70), unter denen sich zwei Kinder mit *Littlescher* Erkrankung befanden (62, 67). Bei Fall 52 und 62 war ein abweichender Befund an der Oberfläche zu erheben. Inwieweit bei Nichtfüllung pathologische Verhältnisse zugrunde liegen, bleibe dahingestellt. Die Ansichten über die Bewertung dieser Nichtfüllung des Ventrikelsystems sind geteilt. Manche Autoren sehen in ihr einen Zufallsbefund, während andere sie wieder als unbedingt pathologisch betrachten. *Foerster* hält die Nichtfüllung auf Grund seiner Erfahrung für pathologisch, weil die

Mehrzahl der Fälle, bei denen sich die Ventrikel von unten nicht füllen, die durch Ventrikelpunktion ausgeführte Ventrikographie eine starke Erweiterung der Seitenventrikel aufwies, und weil die Passageprobe mittels Jodnatriums eine oft erhebliche Verzögerung des Jodübertritts vom Ventrikellinneren in den Lumballiquor aufdeckte. Vor allem aber konnte *Foerster* in zahlreichen Fällen von Nichtfüllung der Ventrikel bei der Operation nachweisen, daß die Kommunikation zwischen dem 4. Ventrikel und dem Subarachnoidalraum durch meningeale Membranen oder durch das in das Foramen magnum fest hineingepreßte Cerebellum aufgehoben war. In Fällen, bei denen die Füllung eines oder beider Seitenventrikel ausbleibt bei Füllung des 4. und 3. Ventrikels wird das Passagehindernis in die Gegend des Foramen Monroi verlegt werden müssen. Wie dem aber auch sei, es wird sich aus der Nichtfüllung der Ventrikel kein sicherer Schluß auf die Art und Schwere der pathologischen Veränderungen ziehen lassen. Ich erinnere hier an einen von uns früher mitgeteilten Fall¹, bei dem die erste Encephalographie eine Nichtfüllung der Ventrikel ergab, bei zweiter Lufteinführung sich das Ventrikelsystem gefüllt hatte, und im Encephalogramm außer einer Erweiterung des linken Seitenventrikels ein mit demselben communicierender porencephalischer Defekt sichtbar wurde.

Aus unseren tabellarischen Übersichten geht schließlich hervor, daß sich bei klinisch krankhaftem Befund am Nervensystem keineswegs immer ein encephalographisch pathologischer Befund aufweisen ließ.

Unter 7 Fällen mit *Littlescher Krankheit* (16, 33, 46, 55, 61, 62, 67) (einmal verbunden mit Debilität, zweimal mit Imbezillität, viermal mit Idiotie) fanden sich normale Verhältnisse bis zu den schwersten Veränderungen am Ventrikelsystem und der Oberfläche. In 2 Fällen war ein Ausbleiben der Ventrikelfüllung zu verzeichnen, was *Koschewnikow* und *Kruse* gerade beim Little mehrfach beobachtet haben.

Bei den übrigen Fällen, ich habe der Vollständigkeit halber auch ganz geringgradige Regelwidrigkeiten im neurologischen Befund berücksichtigt, ergab die Encephalographie alle Übergänge vom Normalen bis zu schweren Veränderungen am Hirn, ohne daß sich in der Mehrzahl der Fälle eine bestimmte Herdlokalisierung im Encephalogramm ermöglichen ließ. Der Befund ist in jedem Falle aus der ersten Tabelle ersichtlich und vergleichbar, so daß sich ein näheres Eingehen auf die Befunde im einzelnen erübrigt.

Wir haben schließlich unser ganz besonderes Augenmerk den Fragen der Beziehungen zwischen geburtstraumatischen Schädigungen und encephalographischen Befunden zugewandt.

In unserer zweiten Tabelle (siehe S. 516—519) haben wir aus unserem Material die Fälle mit regelwidrigem Geburtsverlauf zusammengestellt.

¹ *Jacobi* und *H. Winkler*: Arch. f. Psychiatr. 81, H. 3.

Ta-

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schä- del- umfang in cm	Wa. Blut Liquor	Regelwidrigkeit bei der Geburt	Encephalographischer Befund an den Ventrikeln
1	W. V.	5	50,5	Ø	Frühgeburt	S.V. asymmetrisch, Spitze des R.S.V. leicht abgerundet, im übrigen keine pathologische Er- weiterung des V.S., ge- ringe Verlagerung des V.S. nach rechts
2	G. G.	2	42,5	Ø	Achtmonatskind, Geburt sehr rasch, Asphyxie am 2. Tage Aussetzen der Herz- tätigkeit, 3 Wochen durch Nase ernährt	Starke Erweiterung des V.S., L.S.V. > R.S.V.
3	H. W.	8	47,0	Ø	Geburt 14 Tage zu früh, Steißlage, Ge- wicht 3 Pfund	Keine Ventrikelfüllung
4	R. A.	7	51,5	Ø	Mutter bei der Ge- burt Eklampsie, Kind asphyktisch	S.V. und 3. V. normal weit, Erweiterung des 4. V.
5	L. G.	3	48,0	Ø	Asphyxie	Mittelstarke Erweite- rung des V.S., Ven- trikelverziehung nach oben rechts
6	E. B.	6	—	Ø	Sturzgeburt, bohrte unmittelbar danach Kopf nach hinten	V.S. asymmetrisch, L.S.V. und 3. V. mäßig erweitert, R.S.V. nor- mal weit
7	W. U.	6	51,0	Bl. +++ Liq. ±	Sturzgeburt	Starke Erweiterung der S.V., L.S.V. > R.S.V., mittelstarke Erweite- rung des 3. V.
8	E. T.	7	50,0	Ø	Sturzgeburt, danach 6 Wochen epilepti- forme Anfälle	Keine Ventrikelfüllung
9	W. L.	7	49,5	Ø	Steißgeburt, nach Geburt Zuckungen im Gesicht und r. Arm	V.S. geringgradig erweitert
10	P. V.	8	53,5	Ø	Zangengeburt, Dauer 2 Tage	Spitze des L.S.V. leicht abgerundet, im übrigen keine deutliche Erwei- terung der S.V., 4 V. stark erweitert

Tabelle 2.

Encephalo-graphischer Befund an der Oberfläche	Neurologischer Befund	Erbliche Belastung	Klinische Diagnose	Besonderheiten
Zisternen der Schädelbasis erscheinen abnorm hoch	Strabismus convergens, lebhafte Sehnenreflexe	Ø	Debilität	—
Oberflächenfüllung über der r. Hemisphäre ausgiebiger als über der linken. Starke Verbreiterung sämtlicher Furchen	Lichtreaktion der Pupillen wenig ausgiebig, bei Lichteinfall Nystagmus, Sehnenreflexe gesteigert, Babinski u. Oppenheim bds. +, Spasmen an unteren und oberen Extremitäten. Amaurose o. B.	Ø	Idiotie	Rachitis, Littlesche Krankheit
	R. Pupille < lk., Sehnenreflexe sehr lebhaft, Spasmen an den unteren Extremitäten	Ø	Idiotie	Littlesche Krankheit
	o. B.	+	—	—
Oberflächenzeichnung r. > lk., Verbreiterung der r. Furchen in Stirn- und Scheitelgebiet	o. B.	++	Idiotie	—
Oberflächenfüllung über der rechten Hemisphäre, keine über der linken	o. B.	+	Imbezillität	Rachitis
	o. B.	Ø	Imbezillität	Rachitis
	o. B.	Ø	Imbezillität	—
	Abducensparese links	Ø	Imbezillität	—
	Lk. Augenfacialis > rechts, Strabismus convergens	Ø	Imbezillität	—

Tabelle 2

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schä- del- umfang in cm	Wa. Blut Liquor	Regelwidrigkeit bei der Geburt	Encephalographischer Befund an den Ventrikeln
11	Ch. K.	6	54,0	Ø	Geburt schwer, langdauernd, am 2. Tage danach epileptiforme Anfälle	S.V. und 3. V. mäßig stark erweitert, L.S.V. Spur > R.S.V., 4. V. stark erweitert
12	H. W.	8	49,0	Ø	Geburtsdauer 4 Tage	V.S. nicht erweitert, Spitze des L.S.V. nach außen oben verzogen
13	L. S.	7	49,0	Ø	Steiflage	V.S. mittelstark erweitert
14	H. M.	11	—	Ø	Schwere Normal- geburt	Starke Asymmetrie der S.V., L.S.V. und 4. V. mittelstark, R.S.V. und 3. V. geringgradig er- weitert
15	H. W.	16	54,5	Ø	Schwere Geburt, langdauernd	L.S.V. stark erweitert, R.S.V. nicht gefüllt
16	W. H.	20	49,0	Ø	Schwere Geburt, langdauernd	V.S. stark erweitert, R.S.V. > L.S.V.

In einem Falle ergab sich encephalographisch eine geringgradige Erweiterung des Ventrikelsystems, in 2 Fällen war eine Nichtfüllung des Ventrikelsystems, in 13 Fällen deutliche mehr oder minderstarke Erweiterungen am Ventrikelsystem und Verziehungen nachweisbar.

Erwähnenswert erscheint uns, daß sich unter diesen Fällen viermal eine auffallend stark hervortretende Erweiterung des 4. Ventrikels fand, in 2 Fällen bei sonst normalweiten Seitenventrikeln und 3. Ventrikel. In Fall 7 fand sich eine Lues congenita.

(Fortsetzung).

Encephalo-graphischer Befund an der Oberfläche	Neurologischer Befund	Erbliche Belastung	Klinische Diagnose	Besonderheiten
Oberflächenfüllung über der r. Hemisphäre ausgiebiger als über der linken	L. Pupille stecknadelkopfgroß, r. etwas weiter, beide entrundet, Reaktion auf Licht prompt, wenig ausgiebig, Achillessehnenreflexe nicht auslösbar, da beide Füße in Spitzfußstellung fixiert, Patellarreflexe beiderseits gesteigert, Babinski beiders. +, Oberschenkel adduziert, Spasmen an den unteren Extremitäten o. B.	Ø	Idiotie	Littlesche Krankheit
Oberflächenfüllung über der lk. Scheitelgegend besser als über der rechten	Mutter soll Lues gehabt haben, im übrigen Ø	Mutter soll Lues gehabt haben, im übrigen Ø	Idiotie	Mit 6 Wochen schwere Ernährungsstörung mit Hornhauterweichung, Erblindung
Oberflächenfüllung über der r. Schläfengegend etwas > lk.	Knie- und Achillesphänomene r. > lk. Babinski r. ange deutet o. B.	Ø	Imbezillität	—
Über der rechten Hemisphäre etwas ausgiebiger Luftfüllung als über der linken o. B.	Achillesphänomen r. > lk., r. Pupille > lk. entrundet, Licht- und Konvergenzreaktion prompt, wenig ausgiebig o. B.	+	Debilität	—
		+	Idiotie	Mit 2½ Jahren epileptiforme Anfälle, später nicht wieder aufgetreten
		++	Idiotie	Seltene epileptiforme Anfälle

Am wenigsten anamnestisch geklärt sind die letzten 3 Fälle, in denen uns nur die wenig präzise Angabe der schweren, langdauernden Geburt den Hinweis auf ein mögliches Geburtstrauma gab. Immerhin war auch bei diesen Fällen ein einwandfreier, pathologischer Befund im Encephalogramm zu erheben.

Es ist bekannt, daß auch bei regelrecht verlaufender Geburt eine Blutung in die Meningen bzw. die Hirnsubstanz keineswegs ausgeschlossen ist. Es führt unseres Erachtens aber zu weit in hypothetisches Gebiet,

wollte man den Versuch machen, umgekehrt auf Grund des encephalographischen Befundes die Fälle mit wahrscheinlichen Geburtstraumen herausstellen.

In diesem Zusammenhange möchte ich noch darauf hinweisen, daß die an den hiesigen Anstalten angestellten Nachforschungen¹ über das Schicksal regelwidriger Geburten (Zangengeburt, Frühgeburt, protrahierte Geburt, Lagewidrigkeiten) folgendes Ergebnis zeitigten:

Von 848 Dystokien eines thüringischen Landkreises verstarben während oder sofort nach der Geburt 473 Fälle = 55,8%, während der ersten 2 Lebensjahre weitere 88 Fälle = 10,4%. Von den Überlebenden 287 Fällen (33,8%) wurden 34 Fälle = 11,84% auffällig, unter diesen befinden sich 32 Schwachsinnige, 1 fragliche Epilepsie und 1 Psychopath.

Von 379, als regelwidrige Geburten von der Universitätsfrauenklinik Jena namhaft gemachten Fällen wurde das Schicksal von 237 = 62,53% verfolgt. Von diesen waren während der ersten 2 Lebensjahre 62 = 26,1% verstorben. Von den sich noch am Leben befindlichen 175 Fällen = 73,84% sind 35 = 20% als auffällig aus der Beobachtung geschieden. Unter diesen befinden sich 32 Schwachsinnige und 3 Psychopathen.

Dazu ist zu bemerken, daß nicht in allen Fällen das Geburtstrauma als einziger ätiologischer Faktor für die abnorme geistige Entwicklung in Frage kam, da unter den Eltern dieser Fälle sich 22 Schwachsinnige befanden.

Ob der Schwachsinn dieser Eltern endogenen, in diesem Fall als Erblichkeitsfaktor in Betracht zu ziehen, oder exogenen Ursprungs ist, konnte nicht entschieden werden, da die Angaben über Geburt, Vorfahren und Erkrankungen im Kindesalter nur sehr unsichere waren.

Brugger konnte mit größter Wahrscheinlichkeit bei seinen genealogischen Untersuchungen der Schwachsinnigen der hiesigen Anstalt unter 254 Fällen in 21 Fällen, d. h. in 8,2% seiner Fälle, als Ursache der Oligophrenie seiner Probanden ein Geburtstrauma feststellen².

Jacobi und *Konstantinu* kommen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Schluß, daß dem Geburtstrauma wohl eine Bedeutung als ätiologischer Faktor des früh erworbenen Schwachsinns zukommt, daß ihm aber ausgehend von der Gesamtzahl der Geburten für die am Leben gebliebenen Kinder kein übermäßiges Gewicht beizulegen ist. Ein weiterer Hauptfaktor in der Ätiologie des angeborenen Schwachsinns, die erbliche Belastung, ist anamnestisch in unseren Fällen 47mal nachzuweisen, in 32 Fällen seitens eines der Eltern, in 15 Fällen von beiden

¹ Mitgeteilte Resultate aus einer im Druck befindlichen Arbeit von *W. Jacobi* und *Th. Komstantinu* aus den hiesigen Landesheilanstalten: „Dystokie und Schwachsinn.“

² Mitgeteilte Resultate aus einer im Druck befindlichen Arbeit von *C. Brugger*: „Genealogische Untersuchungen an Schwachsinnigen“ aus den hiesigen Landesheilanstalten.

Eltern her. 6 Fälle davon lassen sich als verdächtig auf Geburtstrauma aus diesen isolieren. Eine kongenitale Lues konnte in 4 Fällen nachgewiesen werden, in weiteren 2 Fällen soll das Kind als Säugling wegen einer solchen behandelt worden sein. Blut- und Liquorwassermann waren bei der jetzigen Untersuchung negativ.

In Fall 41 und 63 (Tab. 1) sind Hinweise auf einen in früher Kindheit durchgemachten encephalitischen Prozeß vorhanden.

Rachitische Merkmale trafen wir bei 13 unserer untersuchten Fälle an, ein gegenüber anderen Mitteilungen von Untersuchungen an Schwachsinnigen relativ geringer Prozentsatz.

Zusammenstellung.

Bei 78 Fällen angeborener oder früh erworbener Oligophrenie wurde die Encephalographie ausgeführt.

Dieselbe deckte in 31 Fällen deutliche Veränderungen an den Ventrikellochräumen auf.

In 13 Fällen fanden sich geringgradige Erweiterungen am Ventrikelsystem, die in Anbetracht der unscharfen Übergänge vom Normalen zum Pathologischen nicht als sicher pathologisch gewertet wurden.

In 16 Fällen war eine Nichtfüllung des Ventrikelsystems oder einzelner Abschnitte desselben festzustellen, in 2 Fällen mit Verbreiterung einzelner Hirnfurchen einhergehend.

In 19 Fällen fanden sich im Encephalogramm keine Abweichungen von der Norm.

Es wurden die einzelnen Fälle nach dem Grade der geistigen Rückständigkeit tabellarisch geordnet. Dabei zeigte sich, daß zwar keine einheitlichen Beziehungen zwischen Schwachsinngrad und encephalographischem Befund vorhanden sind, doch fanden sich in der Gruppe der Idioten relativ häufiger hochgradige Veränderungen an den Hirnhöhlenräumen als bei den Debilen und Imbezillen.

Die encephalographisch von der Norm abweichenden Befunde wurden herausgegriffen und mit dem neurologischen Befund der betreffenden Fälle verglichen.

Dabei ergab sich, abgesehen von den Einzelergebnissen, die aus der Tabelle ersichtlich sind, daß sich bei 33 Fällen mit regelwidrigem encephalographischen Befund nur in 13 Fällen neurologische Störungen, zum Teil ganz geringfügiger Art, vorfanden.

Umgekehrt wurden aus dem untersuchten Material, ohne daß wir in den vorangehenden Ausführungen im einzelnen darauf eingegangen sind, 27 Fälle mit regelwidrigen Befunden am Nervensystem mit dem encephalographischen Befund verglichen.

Dabei ergab sich dreimal ein normales Encephalogramm, in 6 Fällen eine geringgradige, unseres Erachtens nicht als unbedingt pathologisch

zu wertende Erweiterung, in 12 Fällen fanden sich deutlich pathologische Veränderungen am Ventrikelsystem, in 6 Fällen Nichtfüllung oder einzelner Abschnitte desselben; unter diesen war in 1 Fall ein abweichender Befund an der Hirnoberfläche zu erheben.

Hinweise auf geburtstraumatische Schädigungen fanden sich in der Anamnese von 16 unserer untersuchten Fälle. Bei diesen wurde einmal ein als geringgradige Erweiterung zu bezeichnender Befund erhoben, in 13 Fällen waren deutlich pathologische Veränderungen am Ventrikelsystem nachweisbar, in 2 Fällen war das Ventrikelsystem nicht gefüllt.
