

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

Arbeiten zur Frage des angeborenen Schwachsinn.

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 Schwachsinn 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 Schwachsinn in den Vordergrund. Von anderer Seite wieder, vorwiegend von gynäkologischer, werden geburtstraumatische Schädigungen für die Genese des Schwachsinn 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 Schwachsinn. Unsere im folgenden mitzuteilenden encephalographischen Untersuchungen sind deshalb angestellt, um den angeborenen und früherworbenen Schwachsinnzuständen von pathologisch-anatomischer Seite näherzukommen, ohne allerdings zu glauben, dadurch eine neue Einteilung der Schwachsinnformen 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 widerspiegeln, 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 Schwachsinnsgrade 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 keineswegs 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 *Yulpö* sind es Ventrikelblutungen und dadurch bedingte Reizungen des Plexus chorioideus, nach *Pfeiffer* Stauungen im Bereiche der Vena magna Galeni, nach *Siegmund* Verschuß des 3. Ventrikels und Verwachsungen der Seitenventrikelwände, sowie Schädigungen der Resorptionsfähigkeit des narbig veränderten Ependyms oder des Plexus, nach *Sharpe* und *Maclaire* 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 mannigfaltigsten 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, *Koeppe* 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 Schwachsinn 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 Schwachsinnsgrade 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 frühester 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 widerspiegelt. 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 Ventrikecken 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 Deбилen 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 Schwachsinn eine Rolle spielen können, auf. Die Sturzgeburt läßt die Möglichkeit einer geburts-traumatischen 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 *Little'schen* 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.

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schädelumfang in cm	Wa. Blut Liquor	Neurologischer Befund	Encephalographischer Befund an den Ventrikeln ¹
De-						
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 Ventrikelfüllung
12	S. Sch.	13	52,0	Ø	o. B.	V.S. normalweit, 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 Ventrikelfüllung

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

belle 1.

Encephalographischer Befund an der Oberfläche	Erbliche Belastung ²	Geburtstrauma	Besonderheiten	Liquor- Luftaus- tausch
bile.				
Zisternen der Schädel- basis erscheinen ab- norm hoch	Ø	Frühgeburt	Chorea minor	75
o. B.	++	Ø	Im ersten Halb- jahr Krampf- anfälle	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 Hemi- sphäre etwas ausgiebi- gere 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 Schlä- fengegend 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., Achillesphänomen 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
Im-						
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. ++++ Liq. Ø	o. B.	V.S. normal weit
24	W. L.	7	49,5	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	Geburts-trauma	Besonderheiten	Liquor-Luftaus-tausch
Über der linken Hemisphäre sichelförmige Aufhellung	+	Ø	Rachitis, Littlesche 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	—	70
Oberflächenfüllung über der r. Schläfengegend etwas > lk.	Ø	Steißlage	—	90
o. B.	+	Ø	—	60
o. B.	Ø	Ø	Angeborene Hüftgelenks-luxation	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 Erweiterung 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. Patellarreflexe lebhaft, r. > lk., Babinski - Oppenheim-r. +, starker Speichelfluß. Motorische Aphasie o. B.	V.S. stark erweitert
31	S. H.	9	49,0	Ø		S.V. mittelstark erweitert, insbesondere in den Vorderhörnern, symmetrisch, 3. V. etwa normal weit, ebenso 4. V.
32	W. G.	9	48,0	Ø	o. B.	R.S.V. etwas > L.S.V., keine patholog. Erweiterungen. Basis des R. S.V. leicht temporalwärts verzogen
33	R. H.	9	51,0	Ø	Internusparese links Zunge weicht nach links ab. Sehnenreflexe an Armen und Beinen gesteigert r. > lk. R. Patellar- und Fußklonus, Babinski u. Oppenheim r. +. Spasmen an den unteren Extremitäten o. B.	V.S. normal weit. R.S. V. Spur > L.S.V., unterer 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 erweitert
36	P. Sch.	10	52,5	Ø	Kniephänomen beiderseits 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 erweitert, 3. V. normal weit, handschuhfingerförmiges 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	Little'sche 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 1

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schädel- 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 beider- seits 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., Ba- binski 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 Kopfgrippe	78
o. B.	+	Ø	Rachitis	70
o. B.	+	Ø	—	80
o. B.	++	Ø	—	90
o. B.	++	Ø	—	100
o. B.	+	Ø	Little'sche 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	+	Ø	Vereinzelte epileptiforme Anfälle	80
Oberflächenzeichnung lk. > r., o. B.	+	Ø	—	60
o. B.	++	Ø	Mit $\frac{1}{2}$ Jahr epileptiforme Anfälle	100

Tabelle 1

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schädel- 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 angedeutet	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 stechnadelkopfgroß, 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-Luftaustausch
oten. Oberflächenfüllung über d. r. Hemisphäre ausgiebiger als über der linken. Starke Verbreiterung sämtlicher Furchen	Ø	Achtmonatskind, Geburt rasch, Asphyxie, am 2. Tage Aussetzen der Herz-tätigkeit, 3 Wochen durch Nase ernährt	Rachitis, Littlesche Krankheit	200
Reichliche Oberflächenfüllung, Verbreiterung sämtlicher Furchen	+	Ø	Rachitis, überstreckbare Gelenke, Hypotonie	130
Oberflächenzeichnung r. > lk., Verbreiterung der r. Furchen in Stirn- und Scheitelgebiet	++	Asphyxie	—	112
Vermehrte Oberflächenfüllung 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	Sehnenreflexe ge- steigert, Fußklonus beiderseits, Babins- ki, 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 lks. angedeutet	V.S. geringgradig er- weitert, L.S.V. > R. S.V.
65	K. B.	8	51,0	Ø	o. B.	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., Sehnenreflexe 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-Luftaustausch
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 1/2 Jahr fieberhafte 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. Scheitelfgend 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 1/2 Tage zu früh, Steißlage, Gewicht 3 Pfund	Littlesche Krankheit	65
o. B.	Ø	Ø	Mongoloide Idiotie	80
o. B.	Ø	Ø	Im Kindesalter 2mal 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 2-Naht runder Knochendefekt (Balkenstich, 1923)	180

Tabelle 1

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schädelumfang 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, handschuhfingerförmiges 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 normalweisem 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 linksseitigen Furchen zum Teil deutlich verbreitert, die Luftansammlung 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 ver- schwunden	90
o. B.	+	Ø	—	70
o. B.	++	Schwere lang- dauernde Geburt	Seltene epilepti- forme 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 Schwachsinnsgaden zuließ. Immerhin deuten unsere Befunde doch darauf hin, daß sich bei den Idioten relativ häufiger hochgradige Abweichungen von der Norm finden als bei den Deblilen 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 geburts-traumatische 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 Ventrikulographie eine starke Erweiterung der Seitenventrikel aufwies, und weil die Passageprobe mittels Jodnatriums eine oft erhebliche Verzögerung des Jodübertritts vom Ventrikelinneren 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 Luftführung 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 *Little'scher* 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 Herdlokalisation 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 geburts-traumatischen 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.

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 Erweiterung des V.S., geringe 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, Gewicht 3 Pfund	Keine Ventrikelfüllung
4	R. A.	7	51,5	Ø	Mutter bei der Geburt Eklampsie, Kind asphyktisch	S.V. und 3. V. normal weit, Erweiterung des 4. V.
5	L. G.	3	48,0	Ø	Asphyxie	Mittelstarke Erweiterung des V.S., Ventrikelerweiterung 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. normal weit
7	W. U.	6	51,0	Bl. ++++ Liq. ±	Sturzgeburt	Starke Erweiterung der S.V., L.S.V. > R.S.V., mittelstarke Erweiterung des 3. V.
8	E. T.	7	50,0	Ø	Sturzgeburt, danach 6 Wochen epileptiforme 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 Erweiterung der S.V., 4 V. stark erweitert

belle 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	Ø	Idiotie	Rachitis, Little'sche Krankheit
o. B.	R. Pupille < lk., Sehnenreflexe sehr lebhaft, Spasmen an den unteren Extremitäten	Ø	Idiotie	Little'sche Krankheit
o. B.	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.	+	Imbezilität	Rachitis
o. B.	o. B.	Ø	Imbezilität	Rachitis
o. B.	o. B.	Ø	Imbezilität	—
o. B.	Abducensparese links	Ø	Imbezilität	—
o. B.	Lk. Augenfacialis > rechts, Strabismus convergens	Ø	Imbezilität	—

Tabelle 2

Nr.	Name	Alter, Jahre	Schädel- 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 epi- leptiforme 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	Steißlage	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. Hemi- sphäre ausgiebiger als über der linken	L. Pupille steck- nadelkopfgroß, r. et- was weiter, beide entrundet, Reaktion auf Licht prompt, wenig ausgiebig, Achillessehnen- reflexe nicht auslös- bar, da beide Füße in Spitzfußstellung fixiert, Patellar- reflexe beiderseits gesteigert, Babinski beiders. +, Ober- schenkel adduziert, Spasmen an den un- teren Extremitäten	Ø	Idiotie	Littlesche Krankheit
Oberflächenfüllung über der lk. Schei- telgegend besser als über der rechten	o. B.	Mutter soll Lues gehabt haben, im übrigen Ø	Idiotie	Mit 6 Wochen schwere Ernäh- rungsstörung mit Hornhaut erweichung, Erblindung
Oberflächenfüllung über der r. Schläfen- gegend etwas > lk.	Knie- und Achilles- phänomene r. > lk. Babinski r. ange- deutet	Ø	Imbezil- lität	—
Über der rechten Hemisphäre etwas ausgiebigere Luft- füllung als über der linken o. B.	o. B.	+	Debilität	—
o. B.	Achillesphänomen r. > lk., r. Pupille > lk. entrundet, Licht- und Konvergenz- reaktion prompt, wenig ausgiebig	+	Idiotie	Mit 2½ Jahren epileptiforme Anfälle, später nicht wieder auf- getreten
o. B.	o. B.	++	Idiotie	Seltene epilepti- forme 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 Schwachsinn 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 Schwachsinn, 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. Konstantinu* 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 Ventrikelhohlräumen 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 Schwachsinnsgad und encephalographischem Befund vorhanden sind, doch fanden sich in der Gruppe der Idioten relativ häufiger *hochgradige* Veränderungen an den Hirnhohlräumen 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.
