

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

Encephalographische Studien an Schizophrenen.

Fortführung der Band 81, Heft 3 des Archivs für Psychiatrie
und Nervenkrankheiten mitgeteilten Untersuchungen.

Von

W. Jacobi und H. Winkler.

Mit 4 Textabbildungen.

(Eingegangen am 5. April 1928.)

Nachdem wir vor einiger Zeit encephalographische Studien an einer Reihe chronisch Schizophrener mitgeteilt haben, machten wir es uns nunmehr zur Aufgabe, diese an Kranken, bei denen in der Mehrzahl der Fälle der Krankheitsprozeß erst kürzere Zeit lief, fortzuführen. Wir wählten diesmal die Methode der stereoskopischen Röntgenaufnahme, um ein möglichst anschauliches Bild von Ventrikelsystem und Oberfläche und die Möglichkeit der sicheren Lokaldiagnose zu haben. Zu diesem Zwecke stellten wir von dem Schädel nach der Lufteinblasung erstens in Hinterhauptslage bei fronto-occipitalem Strahlengang und zweitens in Seitenlage bei sinistro-dextralem Strahlengang je zwei Aufnahmen her bei einer Verschiebung der Röntgenröhre um 6,5 cm, d. h. um die durchschnittliche Pupillardistanz. Die Betrachtung der Encephalogramme fand mit Hilfe des neuen Modells des *Hasselwanderschen* Stereoskiagraphen statt. Auf die Aufnahmen in Stirn- und linker Seitenlage verzichteten wir, da das plastische Bild die Erkennung der Furchen nicht nur der plattenfernen, sondern auch der plattennahen Hirnoberfläche gestattet, vorausgesetzt natürlich, daß der Liquorluftaustausch zur Füllung beider Hirnseiten ausreichte. Wir setzten ihn bei unseren jetzigen Untersuchungen einheitlich auf 100 ccm fest. Dabei wollen wir einer Normierung des Liquorluftaustausches nicht das Wort reden, meinen vielmehr, daß dieser von Fall zu Fall individuell verschieden zu gestalten ist. Bei den geschilderten Untersuchungen lag uns jedoch daran, um bei der Beurteilung der bei der Kürze der Krankheitsdauer oft nur in geringem Grade von der Norm abweichenden Befunden, keinen Täuschungen zu unterliegen, bei allen Fällen möglichst gleiche Versuchsanordnungen zu schaffen.

Wir versuchten weiter die zur Projektion bestimmten Encephalogramme plastisch zur Darstellung zu bringen und bedienten uns hierbei

des *Alexander-Belaschen* Verfahrens. Hierbei wird bekanntlich von der Röntgenaufnahme ein Diapositiv hergestellt, von diesem wiederum ein Kontaktabdruck. Darauf werden beide mit den Glasseiten aneinandergelegt und ein wenig gegeneinander verschoben. Abb. 1 a und 3 a sind Abzüge derartiger Plattenvereinigungen. *Alexander Bela* hat allerdings von diesen zusammengeklebten und etwas verschobenen Platten nochmals einen Kontaktabdruck angefertigt und von diesem erst den Abzug genommen. Wie fanden jedoch, daß bei der Darstellung der Hirnventrikel die plastische Wirkung in den Abzügen der zuerst gewonnenen Plattenvereinigung besser zutage tritt als bei der Weiterverarbeitung in der geschilderten Weise. Eine eindrucksvollere Methode plastischer Projektion ist eine Darstellungsart, die wir auf Grund einer liebenswürdigen Vorführung durch Herrn Professor *Hasselwander* im anatomischen Institut der Universität Erlangen kennen zu lernen Gelegenheit hatten (*H. Winkler*). Hierbei werden die Diapositive der in Pupillardistanz hergestellten Encephalogramme durch zwei Objektive, das eine in roter, das andere in grüner Farbe übereinander projiziert. Der räumliche Eindruck wird bei Betrachtung dieses Bildes durch eine Rotgrünbrille gewonnen, wobei das eine Auge, vor dem sich das Rotglas befindet, nur das rote, und das mit dem grünen Glas bewaffnete Auge nur das grüne Teilbild sieht.

Im allgemeinen lassen jedoch, wie die beigegebenen Bilder zeigen mögen, derartige plastische Bilder die Einzelheiten der Aufnahme kaum besser erkennen als der Abzug der gewöhnlichen Röntgenaufnahme. Erwähnt sei schließlich, daß die Pneumophotogramme nicht genau symmetrisch sind, da sie Teilaufnahmen stereoskopischer Röntgenaufnahmen darstellen. Scheinbare Verziehungen am Kammersystem sind der seitlichen Stellung der Röntgenröhre zuzuschreiben. Die Auswertung unserer Aufnahmen haben wir durchweg am stereoskopischen Bild vorgenommen.

Bevor wir zu der Mitteilung unserer Befunde übergehen, seien noch einmal kurz unsere früheren Befunde an chronisch Schizophrenen zusammenfassend mitgeteilt.

Wir fanden bei unserem Material von 19 Patienten in 18 Fällen einen deutlichen Hydrocephalus internus, mindestens aber eine Erweiterung einzelner Abschnitte des Ventrikelsystems. Meistens waren es Erweiterungen mittleren, bei einzelnen Patienten auch solche geringen Grades, ohne daß man sie als ins Gebiet des Physiologischen fallend auffassen dürfte. Eine Reihe von an Gesunden aufgenommenen Encephalogrammen hat diese unsere Anschauung in der Zwischenzeit durchaus bestätigt. Drei Fälle zeigten außerdem einen stärkeren Hydrocephalus externus mit Verschmälerung eines großen Teiles der Hirnwindungen. In sechs weiteren Fällen fanden wir eine mittelstarke Erweiterung der Subarachnoidealkräume, die zweifellos auch als pathologisch zu werten war. Hierbei muß darauf hingewiesen werden, daß zu unseren Untersuchungen

größtenteils jugendliche Patienten herangezogen wurden, um eine durch die Altersatrophie des Hirns bedingte Erweiterung der liquorführenden Räume auszuschließen und von den älteren nur solche, bei denen senile Rückbildungsvorgänge unwahrscheinlich waren. Sämtliche Patienten zeigten vor Einbruch der Erkrankung geistige Vollwertigkeit, was gleichfalls von den diesmal zur Untersuchung herangezogenen Kranken gilt.

Wir gehen zur Mitteilung unserer Befunde über:

Fall 1. G. R., 24 Jahre altes Mädchen. Hebephrene Form.

Beginn plötzlich aus völliger Gesundheit mit 22 Jahren Anfang März 1925 mit motorischer Unruhe, Verwirrtheit und Zerstörungstrieb. Im Krankenhaus Greiz als psychotisch erkannt und der Psychiatrischen Klinik zu Jena überwiesen. Hier einige Monate (April bis Herbst 1925). Nahrungsverweigerung, verworrene Wahnideen, Sinnestäuschungen. Auffallend bewegungsarm. Am 14. 10. 25 Aufnahme in Stadtroda; lebhaftere Sinnestäuschungen; autistisches, ängstliches Wesen, langanhaltende Nahrungsverweigerung.

Defektzustand: Autistische Persönlichkeitsveränderung, mäßige Gefühlsabstumpfung.

Präpsychotisch: o. B.

Encephalographie am 8. 10. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Mäßige Erweiterung beider Seitenventrikel, rechts stärker als links. Geringe Erweiterung des dritten Ventrikels. Die Spitze des rechten Seitenventrikels ist geringgradig nach außen oben verzogen. Reichliche Oberflächenfüllung, die in den den Schläfenlappen zugehörigen Teilen, besonders rechts, vermehrt erscheint. Die Furchen erscheinen teilweise leicht verbreitert, so z. B. beiderseits der Sulcus frontalis superior.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Mäßige Erweiterung des linken Seitenventrikels. Der rechte Seitenventrikel ist ebenso wie der 3. Ventrikel, Aquaeductus Sylvii und der 4. Ventrikel nicht mit Sicherheit zu erkennen. Schwache Zeichnung der Zisternen der Schädelbasis. Die Oberflächenfüllung ist reichlich, die Furchenzeichnung ist bis auf das Occipitalgebiet in sämtlichen Teilen erkennbar. Eine deutliche Verbreiterung weisen die Furchen des Scheitellappens, so der beiderseitige Sulcus praecentralis, centralis und postcentralis auf. Es erscheint, als ob auch der Sulcus temporalis medius etwas breiter als im normalen Bild zur Darstellung kommt.

Es handelt sich in diesem Falle um einen Hydrocephalus internus mäßigen Grades, rechts stärker als links. Die Subarachnoidealräume sind gleichfalls mäßig erweitert. Deutlich verbreitert sind die Furchen des Scheitellhirns.

Fall 2. H. H., 31 Jahre altes Mädchen. Hebephrene Form.

Beginn mit 23 Jahren. Schubweiser Verlauf mit Depressionszuständen, Beeinflussungsideen, Sinnestäuschungen, aggressiven Affekthandlungen, langanhaltende Remissionen bis zur Arbeitsfähigkeit.

Defektzustand: Autistische Persönlichkeitsveränderung, mäßige Gefühlsabstumpfung.

Präpsychotisch: o. B.

Encephalographie am 2. 11. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme (Abb. 1 und 1 a): Keine deutliche Erweiterung des Ventrikelsystems, die Seitenventrikel sind symmetrisch gelagert. Die Oberflächenfüllung ist reichlich, mit deutlicher Zeichnung der zum Teil stark verbreiterten Sulci. Deutlich treten beiderseits die stark verbreiterten Sulci frontalis superior und inferior hervor.



Abb. 1.

Ebenso die Fissura Sylvii. Die Falx cerebri kommt durch linksseitige Luftanlagerung gut zur Darstellung.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme (Abb. 2; aus äußeren Gründen beschränken wir uns auf ein Minimum der reproduzierten Aufnahmen): Seitenventrikel, 3. und 4. Ventrikel weisen etwa normale Verhältnisse auf. Reichliche Luftansammlungen finden sich in den Zisternen der Schädelbasis und den übrigen Subarachnoidealräumen. Die Furchenzeichnung ist besonders ausgeprägt im Schläfen- und Scheitelgebiet; in letzterem treten deutlich der stark verbreiterte Sulcus centralis und postcentralis hervor. Der Sulcus temporalis superior und medius, die beiderseits zur Darstellung kommen, scheinen keine Verbreiterung

aufzuweisen. Gut zur Darstellung kommen hier die etwa normal erscheinenden Furchen des Occipitalhirns.

Es handelt sich also um ein Ventrikelsystem, das keine nachweisbaren pathologischen Veränderungen zeigt. Die Subarachnoidealräume weisen eine mäßige Erweiterung auf mit deutlicher Verbreiterung der Furchen im Stirn- und Scheitelgebiet.

Fall 3. A. K., 25 Jahre altes Mädchen.

Hebephrene Form. Beginn mit 20 Jahren mit hysterischen Zügen, Verschrobenheiten, läppischem Wesen, Sinnestäuschungen; allmähliche Verschlimmerung:

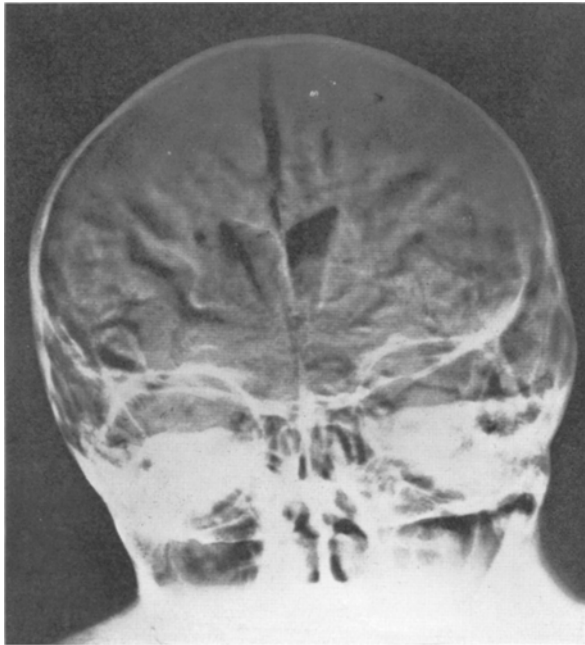


Abb. 1a (nach *Alexander-Bela*).

Erregungszustände, Gewalttätigkeiten, Stimmungsschwankungen. Zeitweise Aufhellungen.

Mäßiger Defektzustand: Autistische Persönlichkeitsveränderung, mäßige Gefühlsabstumpfung.

Präpsychotisch: o. B.

Encephalographie am 5. 11. 27.

100 ccm Liquor-Austausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Die Seitenventrikel sind ebenso wie der 3. Ventrikel mäßig erweitert. Der 3. Ventrikel ist eine Spur nach links verzogen, der Stand der Stammganglien ist beiderseits gleich hoch, sie werden durch die im unteren Drittel der Seitenventrikel

sich findende, weniger intensivere Aufhellung markiert. Die Oberflächenzeichnung ist in den Schläfenpartien besonders ausgesprochen, dort scheinen einige Sulci eine gewisse Verbreiterung aufzuweisen.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Deutlich zur Darstellung kommen die beiden mäßig erweiterten Seitenventrikel; weniger scharf zu umgrenzen ist der 3. Ventrikel, und gar nicht zu erkennen ist der 4. Ventrikel. An der Schädelbasis hat sich reichlich Luft angesammelt, ebenso in den Subarachnoidealräumen der Stirn-, Schläfen- und Scheitelgebiete. Diese Aufnahme bestätigt den Befund der fronto-occipitalen Aufnahme insofern, als sie eine deutliche Verbreiterung der Schläfenfurchen, also des Sulcus

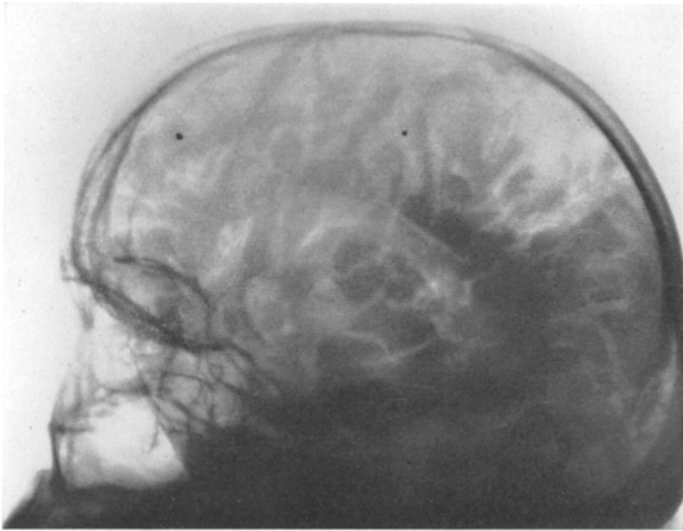


Abb. 2.

temporalis superior und medius aufweist. Gleichfalls verbreitert erscheinen die Stirnfurchen. Die Furchen des Scheitellappens sind normal weit.

Es handelt sich hier um einen Hydrocephalus internus mittleren Grades. Die reichliche Oberflächenfüllung im Stirn- und Scheitelgebiet weist auf eine gewisse Erweiterung der betreffenden Subarachnoidealräume hin. Leicht verbreitert erscheinen einzelne Stirn- und Schläfenfurchen.

Fall 4. A. R., 28 Jahre alte Frau. Vorwiegend paranoide Form. Beginn mit 26 Jahren (etwa August 1925) mit Selbstmordneigung und Verfolgungsgedanken. Fortschreitender Verlauf mit Zerfahrenheit, Verfolgungsideen, Sinnestäuschungen. Defektzustand; Gefühls- und Willensabstumpfung.

Präpsychotisch; o. B.

Encephalographie am 5. 11. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Seitenventrikel und dritter Ventrikel weisen eine mittelstarke Erweiterung auf. Die Spitze des rechten Seitenventrikels ist eine Spur nach außen oben verzogen. Der etwas unterbelichtete Film gestattet keine einwandfreie Bestimmung der Füllungsverhältnisse im Subarachnoidealraum.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: In ganzer Ausdehnung zeigt sich der mäßig erweiterte linke Seitenventrikel. Der rechte Seitenventrikel kommt nur im Vorderhorn und der Pars centralis zur Darstellung. Deutlich läßt sich der 3. Ventrikel mit seinen nach hinten zu liegenden Recessus pinealis und suprapinealis umgrenzen. Der 4. Ventrikel ist nicht gefüllt. Reichlich Luft hat sich in den Zisternen der Schädelbasis, besonders in der Cisterna chiasmatis und interpeduncularis angesammelt. Die Oberflächenfüllung erscheint im Stirn- und vorderen Scheitelgebiet vermehrt. Aus den zahlreichen deutlich gezeichneten Furchen treten besonders die leicht verbreitert erscheinenden Sulci frontalis superior und inferior, sowie der Sulcus centralis und postcentralis hervor. Gut zu erkennen sind weiterhin beiderseits der Sulcus temporalis superior und medius. Am Übergang von Stirn- zum Scheitelgebiet finden sich reichliche Pacchionische Granulationen.

Zusammenfassend handelt es sich in diesem Falle um einen Hydrocephalus internus mittleren Grades. Der Subarachnoidealraum weist im Stirn- und vorderen Scheitelgebiet eine mäßige Erweiterung auf. Leicht verbreitert erscheinen einzelne Stirn- und Scheitelfurchen.

Fall 5. H. Sch., 22 Jahre altes Mädchen. Katatone Form. Beginn mit 16 Jahren (November 1921): Verwirrtheit, Unsauberkeit, läppisches Wesen, Gewalttätigkeit. Allmähliche Verschlimmerung bis zur Verblödung.

Defektzustand: Läppische Verblödung.

Präpsychotisch: o. B.

Encephalographie am 15. 11. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Sehr starke Erweiterung des Ventrikelsystems. Der rechte Seitenventrikel, der die stärkste Erweiterung aufweist, reicht in seinem oberen Teil bis dicht an die Oberfläche heran. Das gesamte Ventrikelsystem ist nach rechts oben zu verzogen. Das Septum pellucidum ist nach rechts konvex ausgebuchtet. Oberflächenfüllung ist bis auf eine geringe Luftansammlung im linken Schläfengebiet nicht vorhanden, wahrscheinlich hat die Luftmenge von 100 ccm infolge der starken Ventrikelerweiterung nicht gereicht, um auch den Liquor des Subarachnoidealraumes zu ersetzen.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Der sehr stark erweiterte linke Seitenventrikel ist in allen Teilen deutlich zu erkennen. Vom rechten Seitenventrikel ist nur ein Teil des Vorderhorns und der Pars centralis gefüllt. Eine geringe Oberflächenfüllung weist die Stirngegend auf, ebenso kommen einzelne Furchen des Occipitalhirns zur Darstellung.

Es handelt sich in diesem Falle um einen starken Hydrocephalus

internus rechts noch stärker als links mit Verziehung des Ventrikelsystems nach der rechten Seite. Über die Weite des Subarachnoidealraumes lassen sich der unvollständigen Füllung wegen keine genauen Angaben machen.

Fall 6. G. Z., 19 Jahre altes Mädchen. Katatone Form. Beginn im 18. Lebensjahr mit Grübeln und funktionell anmutenden Zügen. Illusionen und Halluzinationen, Autismus, allmählich zunehmende gemütlliche Stumpfheit, Unsauberkeit, gelegentliche Nahrungsverweigerung und Erregungszustände.

Defektzustand: Gefühls- und Willensabstumpfung.

Präpsychotisch: Begabt und eifrig.

Encephalographie am 15. 11. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

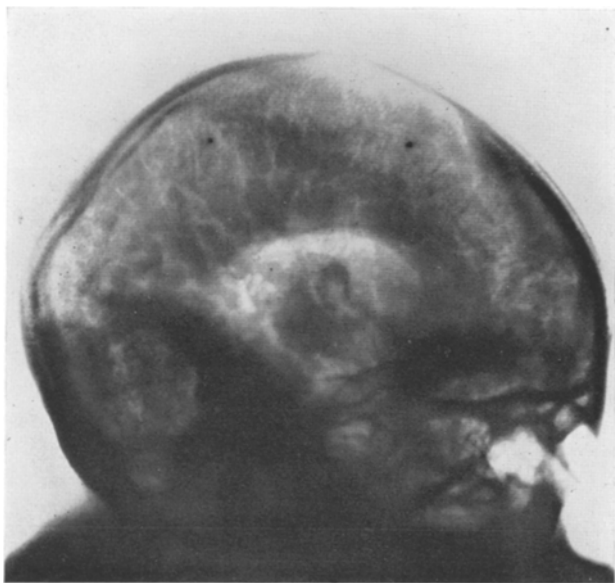


Abb. 3.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Geringe Erweiterung des Ventrikelsystems. Linker Seitenventrikel ist etwas weiter als der rechte. Gut zur Darstellung kommen auch die Unterhörner der Seitenventrikel. Gute Oberflächenfüllung mit Darstellung zahlreicher nicht verbreiteter Sulci.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme (Abb. 3 und 3 a): Die Seitenventrikel sind beiderseits in ganzer Ausdehnung dargestellt. Nicht scharf umgrenzen läßt sich der 3. Ventrikel, ebenso der Aqueductus Sylvii und der 4. Ventrikel. Die Oberflächenzeichnung ist reichlich. Die Sulci kommen in sämtlichen Teilen auf beiden Hemisphären gut zur Darstellung. Leicht verbreitert erscheinen die Sulci temporalis superior und

medius. Man gewinnt den Eindruck, daß die diffuse Luftansammlung über den Schläfenpartien ebenso wie über dem Stirngebiet etwas reichlicher als in den übrigen Teilen ist. Aufhellungen an der Schädelbasis weisen auf eine reichliche Luftansammlung in diesem Gebiete hin, ohne eine deutliche Abgrenzung der einzelnen Zisternen voneinander zu gestatten.

Es handelt sich in diesem Falle um einen geringgradigen Hydrocephalus internus mit Bevorzugung des linken Seitenventrikels. Der Subarachnoidealraum scheint über den Schläfenpartien und dem Stirngebiet leicht erweitert zu sein. Eine geringgradige Verbreiterung weisen die Furchen des Schläfenlappens auf.

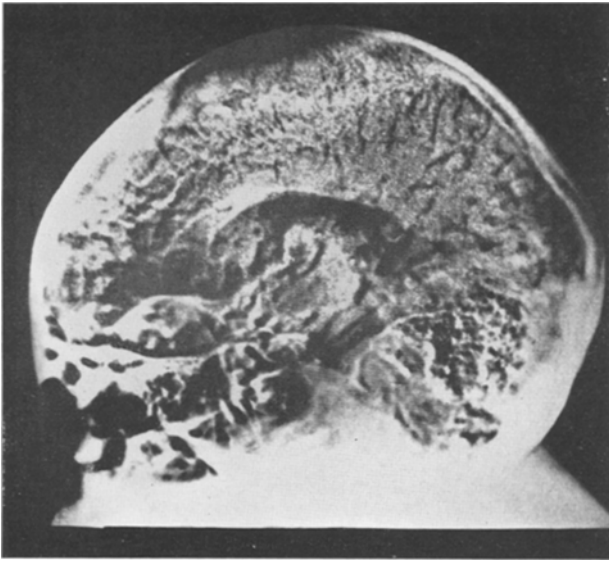


Abb. 3a (nach Alexander-Bela).

Fall 7. L. K., 19 Jahre altes Mädchen. Hebephrene Form. Beginn im 17. Lebensjahre mit allmählicher Charakterveränderung. Anfang Oktober 1926 (mit 18 Jahren) leichter Verstimmungszustand. Remission. Im folgenden Jahre Rückfall: Paranoische Züge, zunehmende Gefühls- und Willensabstumpfung, Erregungszustände, Sinnestäuschungen, läppisches Wesen.

Defektzustand: Läppische Verblödung. War bis zum Ausbruch der Psychose mittelbegabt und arbeitsam.

Encephalographie am 21. 11. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: I. Fronto-occipitale Aufnahme: Der rechte Seitenventrikel ist geringgradig erweitert; etwas stärker der linke Seitenventrikel. Letzterer ist eine Spur nach außen oben verzogen. Deutlich ist beiderseits der Stand der Stammganglien zu erkennen, die ungefähr bis in die halbe Höhe der Seitenventrikel emporragen. Der dritte Seitenventrikel

bildet sich breit oval ab, weist also auch eine gewisse Erweiterung auf. Die Oberflächenfüllung ist gering, links eine Spur stärker als rechts. Deutlich treten einzelne Furchen, so die Sulci frontalis superior und inferior und die linksseitige Fissura Sylvii hervor. Die Breite der Furchen ist als normal zu bezeichnen.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Der linke Seitenventrikel ist in seiner ganzen Ausdehnung gefüllt; vom rechten Seitenventrikel ist nur das Vorderhorn und die Pars centralis zu erkennen. Mäßig starke Luftansammlung findet sich in den Zisternen der Schädelbasis. Gut zur Darstellung kommen in sämtlichen Gebieten die Furchen, die nirgends eine deutliche Verbreiterung aufweisen.

Es handelt sich in diesem Falle um eine geringgradige Erweiterung des rechten Seitenventrikels und eine mittelstarke Erweiterung des linken Seiten- und 3. Ventrikels. Der Subarachnoidealraum weist keine erkennbaren pathologischen Veränderungen auf.

Fall 8. G. T., 16 Jahre altes Mädchen. Katatone Form. Beginn mit 15 Jahren mit allmählicher depressiver Wesensveränderung. Seit dem 16. Jahre (15. 6. 27) erster Rückfall mit Erregungs- und Verwirrheitszuständen, Verfolgungsideen, Nahrungsverweigerung.

Defektzustand: Katatoner Stupor.

Präpsychotisch: o. B.

Encephalographie am 21. 11. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Der rechte Seitenventrikel ist eine Spur weiter als der linke. Die Spitzen sind scharf und zart, so daß von keiner pathologischen Erweiterung gesprochen werden kann. Der 3. Ventrikel ist nicht zu erkennen. Die Oberflächenfüllung ist reichlich, die Furchen erscheinen teilweise, so besonders der Sulcus frontalis medius sinister, leicht verbreitert.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Das Ventrikelsystem kommt nur schwach zur Darstellung. Eine genaue Umgrenzung ist in dieser Aufnahme nicht möglich. Mäßig starke Luftansammlungen finden sich in den Zisternen der Schädelbasis. Reichlich ist die Oberflächenfüllung, vorzugsweise in der Stirn- und hinteren Scheitelgegend mit deutlicher Zeichnung der einzelnen Furchen. Diese Aufnahme bestätigt die leichte Verbreiterung der Stirnfurchen. Sie zeigt, daß außerdem die Sulci centralis und postcentralis eine geringe Verbreiterung aufweisen.

Es handelt sich in diesem Falle um eine geringgradige Weitendifferenz der Seitenventrikel. Der rechte ist etwas weiter als der linke, ohne daß man von einer pathologischen Erweiterung sprechen könnte. Etwas weiter als normal scheint der Subarachnoidealraum, vorzugsweise über der Stirn- und hinteren Scheitelgegend, zu sein. In diesen Gebieten findet sich eine leichte Verbreiterung einzelner Furchen.

Fall 9. M. B., 27 Jahre altes Mädchen. Katatone Form. Beginn vor einem Jahr mit Stuporzuständen und Sinnestäuschungen.

Derzeitiger Zustand: Autistisch, labil, gefühlsstumpf.

Präpsychotisch: Von Kindheit sehr autistisch, unglückliche Liebe mit 17 Jahren, danach Verstimmungszustände.

Encephalographie am 25. 11. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Die Seitenventrikel und der 3. Ventrikel weisen eine stärkere Erweiterung auf. Der rechte Seitenventrikel ist eine Spur weiter als der linke. Keine Verziehungen. Die Oberflächenzeichnung ist rechts etwas ausgeprägter als links, gleichzeitig findet sich rechts eine bessere Furchenzeichnung. Einzelne Sulci scheinen eine leichte Erweiterung aufzuweisen. Eine bestimmte Lokalisation derselben ist nicht möglich.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Die Seitenaufnahme zeigt den linken Seitenventrikel in ganzer Ausdehnung, vom rechten Seitenventrikel nur Vorderhorn und Pars centralis. Eine mäßig starke Füllung weisen die Zisternen der Schädelbasis auf. An der Oberfläche findet sich eine besonders reichliche Luftansammlung über dem Stirnteil, in dem auch die Furchen in großer Anzahl zur Darstellung kommen. Deutlich zu erkennen ist weiterhin der Sulcus centralis und postcentralis. Dieselben scheinen leicht verbreitert zu sein.

Es handelt sich in diesem Falle um einen stärkeren Hydrocephalus internus mit Bevorzugung des rechten Seitenventrikels. Der Subarachnoidealraum scheint besonders über dem Stirngebiet eine gewisse Erweiterung aufzuweisen. Die zentralen Furchen sind leicht verbreitert.

Fall 10. H. G., 39 Jahre alte Frau. Vorwiegend paranoide Form. Beginn mit 37 Jahren mit Wesensveränderung, Aufregtheit, Verfolgungsideen, Sinnes-täuschungen. Fortschreitender Verlauf mit leichten Remissionen.

Mäßiger Defektzustand: Faselig verblödet, affektstumpf.

Präpsychotisch: o. B.

Encephalographie am 25. 11. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Geringe Erweiterung des Ventrikelsystems. Der linke Seitenventrikel ist etwas weiter als der rechte. Die Oberflächenfüllung ist reichlich mit Bevorzugung der beiden Schläfenpartien. Der linke Sulcus frontalis superior scheint etwas breiter als normal zu sein; gleichfalls erscheinen einige Furchen der Schläfengebiete eine leichte Verbreiterung aufzuweisen, ohne indessen eine nähere Bestimmung zu gestatten. Die Falx cerebri wird durch seitliche Luftanlagerungen deutlich sichtbar. Im Scheitelgebiet vereinzelte Pacchionische Granulationen.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme (Abb. 4): Der leicht erweiterte linke Seitenventrikel wird in ganzer Ausdehnung sichtbar. Gut zu umgrenzen ist hier auch der 3. Ventrikel. Nicht dargestellt sind Aquaeductus Sylvii und 4. Ventrikel. Reichliche Luftmengen haben sich in den Zisternen der Schädelbasis angesammelt. Auch an der Oberfläche des Hirns finden sich intensive Aufhellungen, die auf reichliche Luftansammlungen im

Subarachnoidealraum schließen lassen. Eine deutliche Vermehrung der Luftfüllung findet sich über dem Stirnhirn, dessen Furchen zum Teil leicht verbreitert erscheinen.

Es handelt sich in diesem Falle um eine geringgradige Erweiterung des Ventrikelsystems, die jedoch nicht als unbedingt pathologisch gewertet werden darf. Deutlich verbreitert ist der Subarachnoidealraum über dem Stirnhirn. In diesem Gebiet sind die einzelnen Furchen leicht verbreitert.

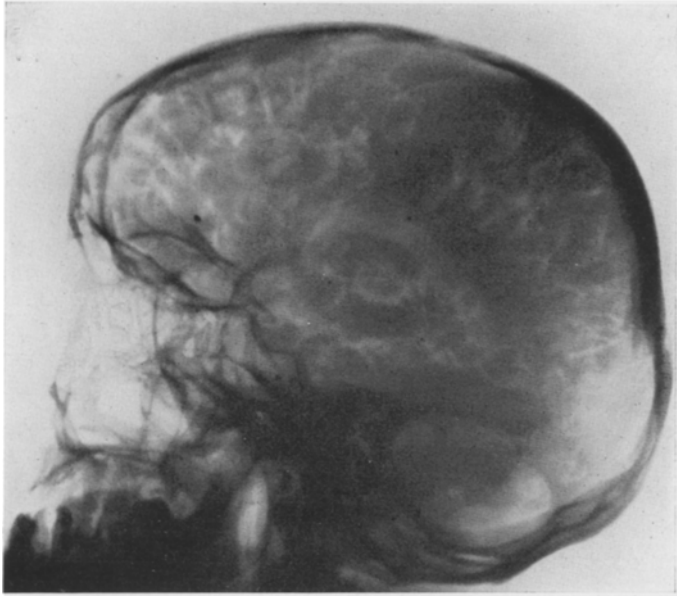


Abb. 4.

Fall 11. L. S., 41 Jahre altes Mädchen. Katatone Form. Beginn der jetzigen Erkrankung mit 41 Jahren im Anschluß an Partus nach drei glücklich überstandenen leichten Schüben. Der Schilderung nach im Anschluß an diese leichter geistiger Rückgang.

Derzeitiger Zustand: Katatoner Stupor.

Encephalographie am 30. 11. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: In diesem Falle hat sich nur der linke, etwa normal große und normal gestaltete Seitenventrikel und der gleichfalls nicht pathologisch veränderte 3. Ventrikel gefüllt. Ob die Nichtfüllung des rechten Seitenventrikels auf einer pathologischen Veränderung oder einem technischen Zufall beruht, wagen wir nicht zu entscheiden. Die Hirnoberfläche ist gut gezeichnet. Deutlich zu erkennen sind beiderseits der Sulcus frontalis superior und inferior und die Fissura Sylvii. Die Falx cerebri tritt durch beiderseitige Luftansammlungen gut

hervor. Keine deutliche Vermehrung der Luftfüllung noch Verbreiterung der Furchen.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Nicht sehr deutlich tritt der bei genauer Betrachtung jedoch zu erkennende linke Seitenventrikel hervor. Die intensiven Aufhellungen an der Schädelbasis sprechen für eine reichliche Luftansammlung in diesen Gebieten. Das Bild weist eine weitgehende Oberflächenzeichnung auf. Zahlreiche Furchen sowohl der linken als auch der rechten Hemisphäre sind mit Sicherheit zu lokalisieren, so der beiderseitige Suleus centralis, prae- und postcentralis, der Sulcus corporis callosi und cinguli, sowie die Stirnfurchen. Die Aufnahme deutet auf eine leichte Vermehrung der Oberflächenfüllung über dem Stirnhirn hin. Die Furchen weisen keine Verbreiterung auf.

Dieser Fall zeigt bis auf eine Nichtfüllung des rechten Seitenventrikels und eine geringe Erweiterung des Subarachnoidealraumes über dem Stirnhirn keine pathologischen Veränderungen.

Fall 12. M. A., 20 Jahre altes Mädchen. Hebephrene Form. Beginn einer jetzt chronischen Psychose mit Intervallen im Alter von 19 Jahren (März 1926): Verfolgungsideen, Sinnestäuschungen, Streitsucht, Depressionszustände. Fortschreitender Verlauf mit Erregungszuständen, die auch zur Gewalttätigkeit führen.

Defektzustand: Läppische Verblödung.

Präpsychotisch: In der Kindheit ängstlich schreckhaftes Wesen, Neigung zum Lügen, Schulschwänzen, Diebstählen. Intellektuell o. B.

Encephalographie am 3. 12. 27.

120 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Die Seitenventrikel weisen normale Weite auf. Die Spitze des linken Seitenventrikels ist etwas nach außen oben verzogen. Geringgradig erweitert ist der 3. Ventrikel, dessen Recessus opticus deutlich sichtbar wird. Intensive Aufhellungen an der Schädelbasis sprechen für eine reichliche Luftansammlung in den dortigen Zisternen. Reichliche Oberflächenfüllung mit Bevorzugung der Schläfenpartien. Ausgedehnte Furchenzeichnung. Eine Verbreiterung einzelner Sulci ist nicht festzustellen.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Der linke Seitenventrikel ist in ganzer Ausdehnung deutlich zu erkennen. In ihn hinein fällt die Projektion des nur teilweise gefüllten rechten Seitenventrikels.

Der 3. Ventrikel läßt sich nicht genau umgrenzen, ebenso kommt der Aquaeductus Sylvii und 4. Ventrikel nicht zur Darstellung. Leicht vermehrt scheint die Luftfüllung über dem Stirngebiet zu sein. Die Aufnahme zeigt eine weitgehende Oberflächenzeichnung. Eine leichte Verbreiterung weisen einzelne Furchen des Stirnhirnes, der Sulcus centralis und einige Furchen des Schläfenlappens auf. Gut zur Darstellung kommen die Zisternen der Schädelbasis und die sich an der Hinterhauptschuppe herauf erstreckende Zisterna cerebello-medullaris.

Zusammenfassung: Das Ventrikelsystem weist bis auf eine geringgradige Erweiterung des 3. Ventrikels nichts von der Norm Abweichendes

auf. Der Subarachnoidealraum zeigt eine geringe Erweiterung, vorzugsweise über dem Stirnhirn. Einzelne Furchen des Stirn- und Schläfenhirns sowie der Sulcus centralis sind leicht verbreitert.

Fall 13. F. G., 54 Jahre altes Mädchen. Katatone Form. Mit 52 Jahren akut psychotisch erkrankt, nachdem 3 leichte Schübe vorangegangen. Depressionszustände, Sinnestäuschungen, Haltlosigkeit, Verschrobenheit, zeitweise Zeichen von Krankheitseinsicht, Stupor.

Mäßiger Defektzustand: Faselig, zerfahren.

Encephalographie am 3. 12. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Das Ventrikelsystem weist eine mittelstarke Erweiterung auf. Die Spitze des linken Seitenventrikels ist etwas nach außen oben verzogen. Die Trennungslinie der oberen intensiveren Aufhellung von der unteren etwas schwächeren Aufhellung markiert den Stand der Stammganglien, die hier relativ hoch zu stehen scheinen. Die Oberflächenfüllung ist bis auf beide Schläfenpartien gering. Deutlich tritt durch seitliche Luftanlagerungen die Falx cerebri hervor.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Der linke, mäßig erweiterte Seitenventrikel ist in allen Teilen gefüllt. Vom rechten Seitenventrikel kommen nur Vorderhorn und Pars centralis zur Darstellung. Deutlich zu erkennen ist der Übergang zum 3. Ventrikel, das Foramen Monroi, der 3. Ventrikel mit dem Recessus pinealis und suprapinealis. Zur Darstellung kommt auch der das Vorderhorn kreuzende Aquaeductus Sylvii und der vierte Ventrikel. Reichlich Luft hat sich an der Schädelbasis angesammelt. Im übrigen ist die Füllung des Subarachnoidealraumes gering bis auf eine gewisse Luftansammlung über dem Stirn- und Schläfenhirn. In diesen Gebieten kommen einzelne Sulci zur Darstellung, ohne jedoch eine genaue Festlegung zu gestatten.

Zusammenfassung: Es handelt sich in diesem Falle um einen Hydrocephalus internus mittleren Grades. Der Subarachnoidealraum scheint über dem Stirn- und Schläfenhirn eine gewisse Erweiterung aufzuweisen.

Fall 14. A. K., 24 Jahre alter Mann. Katatone Form. Beginn mit 19 Jahren mit einem Depressionszustand. Zustand ging vorüber. Wegen Wiederholung der psychischen Störung 19jährig im November 1922 erst Aufenthalt im Krankenhaus Greiz — hier Angstzustände von mehr funktioneller Färbung — dann 1922/23 ein reichliches Vierteljahr in der Psychiatrischen und Nervenklinik in Jena, wo er Vergiftungs- und merkwürdige religiöse Ideen äußerte. Stimmenhören, ausgesprochene wächserne Biegsamkeit. Wird gebessert entlassen.

1926 erneut psychisch auffällig. Deswegen Aufnahme in Stadtröda. Ausgesprochener Stuporzustand, Manieren, Negativismus, Phoneme. Schließlich Besserung und Überführung in das Kreisversorgungsheim Zeulenroda. Oktober 1927 Wiederaufnahme in Stadtröda: Sitzt in stumpfer, starrer Haltung herum, spricht fast nicht, halluziniert.

Defektzustand: Läppische Verblödung.

Präpsychotisch: o. B.

Encephalographie am 9. 12. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme. Vom Ventrikelsystem ist nur der dritte Ventrikel gefüllt. Die Seitenventrikel kommen nicht zur Darstellung. Die Oberflächenfüllung ist besonders reichlich über den Schläfenpartien, links etwas stärker als rechts. Die beiderseitigen Sulci frontalis superior und inferior sind zu erkennen.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Diese Aufnahme gibt keine Darstellung des Ventrikelsystems. Mäßig starke Luftansammlung an der Schädelbasis. Sehr reichlich ist die Oberflächenfüllung mit ausgedehnter Zeichnung der einzelnen Furchen. Die Furchen des Scheitellappens, so der Sulcus centralis, prae- und postcentralis weisen eine gewisse Verbreiterung auf, ebenso beiderseits der Sulcus temporalis superior. Deutlich zu erkennen sind im übrigen die Furchen des Stirnhirns und auch die des Occipitalhirns.

Es handelt sich in diesem Falle um eine Nichtfüllung der beiden Seitenventrikel. Ob diese einer pathologischen Veränderung oder einem technischen Zufall zuzuschreiben ist, läßt sich durch die einmalige Encephalographie nicht entscheiden. Der Subarachnoidealraum scheint in allen Teilen eine gewisse Erweiterung aufzuweisen. Die Furchen des Scheitellhirns sowie beiderseits der Sulcus temporalis superior sind leicht verbreitert.

Fall 15. H. S., 22 Jahre alter Mann. Hebephrene Form. Beginn mit dem 14. Lebensjahr: Illusionen, gestörte Aufmerksamkeit in der Schule, Lust zum Wandern und Tatendrang. Allmähliche Charakterveränderung. Zunehmende Gefühls- und Willensabstumpfung. 1924, 19jährig, zum erstenmal hier aufgenommen: zeigt Gemütsstumpfheit und starken Defekt des ethischen Empfindens. 1926 gebessert entlassen. Nach über einjähriger Pause Wiederaufnahme: zeigt sich hetzerisch, wirft gern mit Kraftausdrücken um sich, liebt phantastische Erzählungen, hält sich zu Höherem berufen. Ist läppisch, übermütig, sarkastisch, frech.

Präpsychotisch: o. B.

Encephalographie am 9. 12. 27.

100 ccm Liquor-Luftaustausch.

Befund: 1. Fronto-occipitale Aufnahme: Das Ventrikelsystem weist keine Erweiterungen noch Verziehungen auf. Die Oberflächenfüllung ist gering. Die einzelnen Furchen sind nur schwach gezeichnet.

2. Sinistro-dextrale Aufnahme: Der linke Seitenventrikel ist in ganzer Ausdehnung zu erkennen. Vom rechten Seitenventrikel kommen Vorderhorn und Pars centralis zur Darstellung. Der dritte Ventrikel läßt sich nach allen Seiten hin scharf umgrenzen. Zu erkennen ist gleichfalls der obere Teil des Aqueductus Sylvii, in seinem unteren Abschnitt wird er ebenso wie der 4. Ventrikel vom Warzenfortsatz verdeckt. Mäßig starke Luftansammlungen finden sich in den Zisternen der Schädelbasis. Die Oberflächenfüllung erscheint normal, die Furchen weisen nirgends Verbreiterungen auf. Im Stirn- und Schläfengebiet kommen einzelne Pacchionische Granulationen zur Darstellung.

Zusammenfassung: Der Fall zeigt sowohl am Ventrikelsystem als auch am Subarachnoidealraum keinerlei pathologische Veränderungen.

Zusammenfassend können wir sagen, daß unsere jetzigen Untersuchungen die früher erhobenen Befunde insofern bestätigen, als wir in der Mehrzahl der Fälle wieder eine Erweiterung des Ventrikelsystems und des Subarachnoidealraumes, zum Teil mit Verbreiterung einzelner Sulci feststellen konnten. Daß wir relativ weniger *hochgradige* Erweiterungen in den jetzt untersuchten Fällen fanden, legte die Anschauung nahe, daß die früher bei chronisch Schizophrenen erhobenen Befunde im Laufe des Prozesses entstanden und nicht anlagemäßig vorhanden waren. Allerdings ist das Material, auf das sich unsere Mutmaßung stützt, nicht umfangreich genug, um zu endgültigen Entscheidungen zu gelangen. Wir weisen weiter nachdrücklich darauf hin, daß wir auch über Fälle verfügen, in denen der schizophrene Prozeß trotz langen Bestehens keine encephalographisch nachweisbaren atrophischen Prozesse gesetzt hat.

So läuft z. B. im Fall 15 die Erkrankung acht Jahre, ohne daß er irgendwelche mit unserer Methode auffindbaren anatomischen Veränderungen am Hirn verursacht hätte. Hervorgehoben sei, daß dieser Patient wohl Mängel auf dem Gebiete des Gefühlslebens, kaum aber einen Rückgang auf intellektuellem Gebiet aufweist. Auffallend ist in unseren Ergebnissen, daß die Verbreiterung der Sulci, die auf eine Atrophie der dazwischen liegenden Gyri schließen läßt, vorzugsweise in der Stirn-, Schläfen- und Scheitelregion liegt. In dieser ist besonders betroffen die Gegend in der Nähe der Zentralfurchen. Kritisch in Erwägung zu ziehen ist hierbei allerdings der Umstand, daß die Occipitalgegend an sich nur ganz selten eine deutliche Furchenzeichnung aufweist. Auf der anderen Seite müßte man annehmen, daß eine Verbreiterung dieser Furchen eine bessere Luftfüllung derselben und dadurch deutlichere Darstellung zur Folge hätte. Wir werden bei der topischen Festlegung der von uns beobachteten atrophischen Prozesse an die Ausführungen *Kraepelins* erinnert, der im Hinblick auf die Verteilung der krankhaften Veränderungen auf der Rindenoberfläche und die verschiedene Beteiligung der Rindenschichten wie folgt ausführt: „Wenn es sich bestätigen sollte, daß die Erkrankung vorzugsweise die vorderen Hirngegenden, die Zentralwindungen und den Schläfenlappen betrifft, so würde sich diese Ausbreitung einigermaßen mit unseren heutigen Anschauungen über den Sitz der bei der Krankheit in erster Linie geschädigten psychischen Einrichtungen vereinigen lassen. Es liegt doch aus mancherlei Gründen nahe, die beim Menschen besonders stark entwickelte Stirnhirnrinde in engere Beziehung zu seinen höheren Verstandesleistungen zu bringen, die bei unseren Kranken, im Gegensatze zum Gedächtnisse und den eingelernten Fähigkeiten, regelmäßig schwere Einbuße erleiden. Die vielfachen Willens- und Bewegungsstörungen, die zum Teil bis in das Zusammenspiel der Muskeln hineingreifen, werden uns an feinere Störungen in der Nähe der vorderen Zentralwindung denken lassen. Da es nicht zu Lähmungen oder echten apraktischen, auch wohl nur andeutungsweise

einmal zu motorisch-aphasischen Störungen kommt, dürfen wir, obgleich darüber bisher keine Untersuchungen vorliegen, annehmen, daß die eigentlichen Auslösungsstätten der Bewegungen von der Zerstörung nicht betroffen werden. Dagegen deuten die eigenartigen, der sensorischen Aphasie ähnelnden Sprachstörungen und die eine so große Rolle spielenden Gehörstäuschungen wohl auf eine Beteiligung des Schläfenlappens hin. Auch hier kommt jedoch keine wirkliche Worttaubheit zustande, sondern nur eine Abschwächung des regelnden Einflusses der Klangbilder auf die sprachlichen Ausdrucksbewegungen, vielleicht auch eine Lockerung des Zusammenhanges zwischen ersteren und den Sachvorstellungen; wir haben uns somit die Störung wesentlich verwickelter und weniger umschrieben zu denken, als bei der sensorischen Aphasie. Die ganz vorwiegend sprachlichen Inhalt aufweisenden Gehörstäuschungen haben wir wohl als Reizerscheinungen im Schläfenlappen zu deuten; es dürfte kein Zufall sein, daß wir sie regelmäßig neben der Sprachverwirrtheit und den Wortneubildungen beobachten.“

Leider reicht unser Material nicht aus, um den unter Umständen vorhandenen Beziehungen zwischen anatomischen Befunden und klinischen Krankheitsbildern eingehend nachzugehen. Wenn es sich bestätigen sollte, was wir nach unseren Beobachtungen, ohne den Beweis im einzelnen erbringen zu können, annehmen möchten, daß bei stark halluzinierenden Patienten vorzugsweise die Schläfengegend, bei intellektuell besonders geschädigten Kranken in erster Linie das Stirnhirn und den mit gewissen Willens- und Bewegungsstörungen behafteten Patienten die Gegend der vorderen Zentralwindung in Mitleidenschaft gezogen ist, hätten wir in der Encephalographie eine Methode, die zur Aufdeckung der Beziehungen zwischen klinischen Symptomen und partiellen Hirn ausfällen beizutragen geeignet wäre. Es bleibe in diesem Zusammenhang nicht unerwähnt, daß wir bei der Lektüre von jahrzehntelang zurückliegenden Obduktionsbefunden von Kranken, die der klinischen Schilderung nach zweifelsohne alte schizophrene Fälle waren, der Feststellung eines Hydrocephalus externus und internus ebenso begegnet sind, wie bei der Lektüre der die pathologische Anatomie abhandelnden Kapitel längst bei Seite gelegter Lehrbücher der Psychiatrie. Es muß weiter hervorgehoben werden, daß die von uns bei Schizophrenen angetroffenen encephalographischen Befunde, die sich in der Regel bei frischeren Fällen nur in Spuren und erst bei alten Anstaltsinsassen ausgeprägter fanden, niemals bei manisch-depressiven Kranken beobachtet wurden, deren nunmehr uns zahlreiche vorliegende Encephalogramme mit Regelmäßigkeit als der Norm entsprechend angesehen werden müssen. Daß die Befunde bei frischer Erkrankten, bei denen der Verlauf sich erst über einige Monate erstreckte, meist nur geringgradig waren, läßt sich gut mit der Anschauung vereinigen, die wir mehr und mehr zu vertreten uns veranlaßt fühlen, daß es sich in unseren Fällen um im Laufe der Erkrankung entstandene

Atrophien handelt, ob im Sinne von Inaktivitätsatrophien oder unter ganz anderen Voraussetzungen entstanden, bleibe ganz dahingestellt. Was die Methode selbst betrifft, meinen wir, daß sie nunmehr auf Grund der bisher zahlreich gemachten Beobachtungen reif ist, nicht nur die Feststellung massiver, in die Augen springender Befunde, sondern auch subtilerer Abweichungen der liquorführenden Räume von der Norm zu erhärten. Es wird allerdings notwendig sein, sich bei der Mitteilung von Ergebnissen einer möglichst exakten deskriptiven Beschreibung zu bedienen.

Was unsere spezielle Problemstellung betrifft, muß man sich hüten, die Fragestellung auf die zu einfache Formel bringen zu wollen, ob sich während der schizophrenen Erkrankung ganz allgemein atrophische Prozesse nachweisen lassen. Auch über die Zeit, in der gegebenenfalls solche entstehen, wird sich vorerst wenig sagen lassen. Wir arbeiten ja nicht mit dem gesicherten, klinisch scharf abgegrenzten Krankheitsbild der Schizophrenie, was die Problemstellung bedeutend vereinfachen würde, sondern müssen vielmehr in der Einsicht, daß psychiatrische Formkreise zeitlich schwankende Gebilde sind, gewärtig sein, daß die große Gruppe der schizophrenen Erkrankungen in eine Reihe von Sondergruppen aufgelöst wird, wenn die Zeit hierfür reif ist. Wir verfügen, encephalographisch betrachtet, ohne allerdings auch nur im entferntesten daran zu denken, auf diesem Wege Gesichtspunkte zu einer neuen Gruppierung zu gewinnen, über Fälle, in denen zu unserem Erstaunen bei vor Ausbruch des Leidens zweifelsohne nach jeder Richtung intakten Persönlichkeiten¹ sich schon, nachdem die Erkrankung erst eine Reihe von Monaten angehalten hatte, Anzeichen von Hirnschwund fanden und dann wieder über solche, bei denen sich nach jahrelanger Krankheitsdauer einwandfreie, der Norm entsprechende Encephalogramme ergaben. Wesentlich aber und nach der Vorführung unserer Pneumophotogramme zweifelsfrei bleibt, daß wir in einem erheblichen Prozentsatz der Krankheitsfälle, die der Art und dem Verlauf nach von allen Klinikern als Schizophrenien angesprochen würden, Atrophien und zwar vorwiegend solche des Stirn-, Schläfen- und Scheitellappens nachweisen konnten. Hierbei handelte es sich, wie wir berichtet haben, in der Mehrzahl der Fälle um Patienten mit jahrelanger Krankheitsdauer. Hin und wieder — wenn auch selten — begegneten wir Bildern, die die Frage aufkommen ließen, ob sie nicht im Sinne einer Hirnswellung zu denken seien. Daß es sich bei all diesen Fällen nur um Variationen der Norm, die auch sonst bei nicht Schizophrenen angetroffen würden, handele, halten wir besonders deshalb für ausgeschlossen, weil wir nunmehr über eine nicht unbeträchtliche Anzahl normaler Encephalogramme verfügen, bei denen niemals derartig abwegige Befunde erhoben wurden.

¹ Cf. unsere Arbeit: Arch. f. Psychiatrie u. Nervenkrankh. 81, H. 3.

Schließlich bleibe nicht unerwähnt, daß wir bei unseren Studien zuweilen durch Nebenfunde, wie Hirncysten, schwere Hydrocephali interni und andere Feststellungen überrascht wurden, die sicher nicht mit der Krankheit und deren Verlauf in Verbindung zu bringen und wohl als angeboren anzusprechen waren, und die nach sorgsam überprüfter Vorgeschichte voll verständlich waren. Es wird nunmehr Aufgabe sein, Kranke, die fortlaufender Anstaltsbehandlung bedürfen, wiederholt in bestimmten Zeitabständen bei nach Möglichkeit gleichem Liquor-Luftaustausch unter genauer Beobachtung des klinischen Krankheitsbildes und der Symptome zu encephalographieren. Wir haben zwar selbst darauf hingewiesen, daß bei wiederholter Encephalographie die Darstellung der Hirnoberfläche immer schwieriger wird; gelingt es aber trotzdem bei wiederholter Hirnlufteinblasung Befunde, die bei der ersten Aufnahme nicht erweisbar waren, zu erheben, so würden wir glauben, diese Feststellung gegebenenfalls für unsere Anschauung, daß die Atrophien unter dem Fortschreiten des Prozesses entstanden sind, verwerten zu dürfen. Der Versuch einer Deutung des bei unseren Kranken so häufig angetroffenen Hydrocephalus internus, der keine Zufälligkeit sein kann, brachte Gedankengänge *Reichardts*, *Ewalds*, *Küppers* u. a. in Erinnerung, die meinen, daß die vegetativen Zentralapparate bei vielen Geistesstörungen irritiert und zwar an bestimmte psychische Symptomenkomplexe gekoppelt sind. Der klinischen Tatsache der Gefühlsverstumpfung und Charakterveränderung, wie sie bei Thalamuserkrankungen beobachtet wird, und die die Bedeutung des Thalamus für das Gefühlsleben dartut, sei besonders Erwähnung getan. Wir bemerken hierbei, daß wir der Darstellung des Hirnstamms im Encephalogramm bei Jugendlichen mit psychopathischer Abwegigkeit unter dem Gesichtspunkt seiner Bedeutung für die Affektivität in letzter Zeit unsere besondere Aufmerksamkeit geschenkt haben. Vielleicht lassen sich auch hier bei aller Kritik und aller Reserve Ansätze zu objektiven Unterlagen auf einem Gebiet erarbeiten, das bisher der exakten Forschung so gut wie unzulänglich war.

Um nicht mißverstanden zu werden, betonen wir, daß auch wir bei all unseren Bemühungen, einzelne Symptomenkomplexe mit bestimmt umschriebenen Hirnausfällen in Beziehung zu bringen, durchaus von den Begriffen der Totalität, der Ganzheit, der Person, des Lebens, der Individualität, oder wie man sich sonst ausdrücken mag, ausgehen. Mit anderen Worten: Es handelt sich für uns lediglich um Klärung der Frage, wo, ganz allgemein gesprochen, der krankhafte Prozeß eben in den Repräsentanten dieser Ganzheit, in das Zentralnervensystem eingebrochen ist. Wir gehen also von großen, allgemeinen Fragestellungen aus.
