

Die Encephalitis.

Von

Dr. Albert Knapp, Chicago.

(Eingegangen am 24. Dezember 1927.)

Die Encephalitis ist das Zentralproblem der Neurologie und Psychiatrie und eines der wichtigsten Probleme der inneren Medizin. Gibt es doch kein neurologisches und psychiatrisches und kaum ein internes Symptom, dem man in ihrem Felde nicht begegnen würde. Der *ungeheure Formenreichtum* ist es, der die Encephalitis so außerordentlich interessant, aber andererseits eine knappe übersichtliche Darstellung fast unmöglich macht. Die ganze Neurologie und Psychiatrie rollt sich vor unseren Augen ab, wenn wir uns erschöpfend mit dieser modernsten der Krankheiten beschäftigen wollen. Sie hat diese Eigenschaft mit vier Krankheiten, der *progressiven Paralyse*, der *multiplen Sklerose*, der *Epilepsie* und der *Dementia praecox* gemeinsam. Waren es auf dem Gebiet der Epilepsie mehr als 1000 Arbeiten, die in einer Zeitspanne von wenig mehr als 10 Jahren ans Tageslicht kamen und Berücksichtigung verlangten, so waren über Encephalitis mehr als 300 Arbeiten zu lesen, mit wenig Ausnahmen aus den letzten 10 Jahren, und ich fürchte, daß mir trotz vorsichtiger Durchsicht der deutschen, englischen, amerikanischen, französischen, holländischen, spanischen und italienischen Literatur — aus der russischen und skandinavischen habe ich nur einzelne Arbeiten in Übersetzung gelesen, im übrigen mich mit der Kenntnis der Referate in deutschen und amerikanischen Zeitschriften begnügt — einzelne, besonders in anatomischen und bakteriologischen Zeitschriften versteckte, entgangen sein könnten.

Genügt bei der Paralyse, multiplen Sklerose, Epilepsie, Dementia praecox die Kenntnis der deutschen Literatur zu lückenloser Behandlung des Stoffes, so ist bei der Encephalitis die Berücksichtigung der Weltliteratur, besonders der amerikanischen und französischen, unerlässlich. Um nur einige Beispiele unter vielen zu nennen: ohne die bakteriologischen und serologischen Arbeiten *Levaditis* und seiner französischen Mitarbeiter würde ein wesentlicher Baustein für die Encephalitisstruktur fehlen, trotz der Anfechtbarkeit der Resultate und ohne die Arbeit *Bassoes* über den meningoradikulären Typus der Encephalitis würde ein Glied an der langen, von der Hirnrinde zur äußersten Peripherie des Nervensystems sich erstreckenden Symptomenkette ausfallen.

Wie die Berücksichtigung der Weltliteratur für eine erschöpfende Behandlung der Encephalitis nötig ist, so wird diese Arbeit auf Grund eines Materiales von über 1500 Fällen den Beweis erbringen, daß zum vollen Verständnis der Probleme die spezialistische Intimität mit der Neurologie und Psychiatrie nicht genügt, sondern die Vertrautheit mit der inneren Medizin und ein Überblick über das Gesamtgebiet der Heilkunde unerläßlich ist. Unter den mannigfachen größeren Arbeiten auf diesem Gebiet wird das monumentale Referat *Nonnes* diesen Anforderungen in bewundernswerter Weise gerecht.

An dem stolzen Riesengebäude, das die deutsche Wissenschaft der *Paralyse* errichtet hat, fehlt nur noch der Schlußstein. Haben wir Glück und begünstigen uns die Verhältnisse, so mag es uns wohl gelingen, durch die Arbeit von einigen Jahren die Krönung des Gebäudes zuwege zu bringen.

Das *Skleroseproblem* ist mit der Erkenntnis des infektiösen Charakters dieser Krankheit um einen großen Schritt der Lösung näher gebracht worden.

Auf dem Gebiet der *Epilepsie* ist es gelungen, aus dem brodelnden Kessel der in dem wenig schmackhaften Stew zusammengерührten Fälle der sog. genuinen oder idiopathischen Epilepsie einige bestimmt umgrenzte Arten herauszufischen. Ich bin im Begriff, eine weitere Gruppe von Fällen herauszustellen und ihre Begründung durch kleine Herde im Zwischen- und Mittelhirn als wahrscheinlich zu erweisen, und ich habe auf Grund großen kasuistischen Materials den Nachweis erbracht, daß bei Fällen, die allgemein nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse als genuine Epilepsie bezeichnet würden, alle erdenklichen Arten von cerebralen Herderscheinungen vorkommen können. So kommen wir unserem Ziele, die bisher als *genuine Epilepsie* zusammengefaßte bunte Restgruppe anatomisch und klinisch aufzuklären, immer näher.

In das Zwielficht der sog. „*Dementia praecox*“, d. h. die Vielgestaltigkeit der psychischen Komplexe und körperlichen Symptome, welche unter dieser Etikette von zweifelhaftem Wert zusammengefaßt zu werden pflegen, hat die Encephalitis auf überraschende Weise Licht gebracht. Sie wird dieses dunkle Gebiet der Medizin aufhellen, aber auch einem unzutreffenden und mißverständlichen Wort und einem schwankenden, unklaren und unscharfen Begriff den Abschied geben.

So bedeutend, vielseitig und reizvoll die Probleme sind, welche die vier im Brennpunkt der Neurologie stehenden Krankheiten Paralyse, multiple Sklerose, Epilepsie, *Dementia praecox* aufgestellt haben, sie alle werden doch an Bedeutung übertroffen von der Encephalitis und den Fragen, die durch sie an die Mediziner gestellt, teilweise interessant und in voller Klarheit formuliert, teilweise in zutreffender und oft überraschender Form beantwortet und teilweise auf reizvollem Pfade

der Lösung näher geführt worden sind. Abgesehen davon, daß die Encephalitis ein Lichtträger war für viele *intellektuellen und affektiven Störungen bei „Dementia praecox“*, so sind es hauptsächlich die Anregungen und Winke für die Auffassung der *psychomotorischen „katonischen“ Symptome* gewesen, die in überraschender Weise die Gedankengänge Kleists im wesentlichen bestätigt haben. Vielleicht aber am allerwichtigsten und bedeutungsvollsten ist der Beitrag der Encephalitis zur *Aufklärung des Zwischen- und Mittelhirns*, die Revolution in unserer Erkenntnis der phylogenetischen, ontogenetischen, anatomischen, histologischen, biochemischen, symptomatologischen Bedeutung in erster Linie des Striatum und Pallidum, in zweiter Linie der Organe, die als Corpus subthalamicum (Luysii), Roter und Schwarzer Kern, längst benannt, aber nur ungenügend bekannt gewesen sind. Der Wert der Encephalitisforschung für die Erkenntnis der *extrapyramidalen Störungen* ist jedermann, der die Literatur der letzten 10 Jahre kennt, einleuchtend.

I. Stellung der Encephalitis zu anderen Krankheiten.

In welchem Verhältnis steht nun die Encephalitis zu anderen Infektionskrankheiten?

In den beiden Epidemiejahren 1916/17 und 1919/20 ist viel von Influenza-Encephalitis die Rede gewesen. Dieser Ausdruck ist unrichtig, wenn er die Identität der beiden Krankheiten zum Ausdruck bringen soll, wie sie anfänglich von mehreren Neurologen und Internen angenommen worden ist. *Der Influenzaerreger ist nicht der Encephalitiserreger*. Aber eine Beziehung zwischen den beiden Infektionskrankheiten ist unleugbar. Den Encephalitisepidemien gingen besonders schwere und ausgebreitete Influenzaepidemien voran und parallel. Und zahlreiche Opfer der Encephalitis hatten unmittelbar zuvor eine mehr oder weniger bösartige Influenza. Der durch die Influenzaattacke geschwächte Organismus wurde eine leichte Beute der gefährlicheren Encephalitiserreger; wir können deshalb die Influenza als den *Wegbereiter oder Schrittmacher* für die Encephalitis bezeichnen, wie denn auch die epidemische Poliomyelitis sich häufig an Masern, Scharlach, Keuchhusten anschließt.

Man hat vielfach versucht, die Encephalitis mit der *Poliomyelitis anterior acuta* zusammenzuwerfen. Wir wissen jetzt, daß beide epidemisch auftretenden Krankheiten verschiedene Erreger zur Ursache haben. Aber soviel ist richtig, daß eine Verwandtschaft zwischen den beiden Krankheiten und ihren Erregern besteht. Wie die Poliomyelitis nicht so gar selten auch auf die eigentliche Domäne der Encephalitis, das zentrale Höhlengrau übergreift und oculopupilläre und bulbäre Symptome vorübergehend hervorruft, so nisten sich die Encephalitiserreger bei einzelnen Epidemien, an einzelnen Orten und in einzelnen Fällen so engisch in der grauen Substanz der Vorderhörner ein, daß

das Krankheitsbild einer *Poliomyelitis* als Addition zu dem klassischen Symptomenkomplex der *Encephalitis* hinzugetreten zu sein scheint. Ja es gibt sogar Fälle im Laufe von Encephalitisepidemien, die eine klassische *Poliomyelitis anterior* vortäuschen und nur durch oft symptomlos verlaufende encephalitische Herde im Gehirn post mortem als Encephalitiden nachgewiesen werden können.

Daß viele Encephalitisfälle unter dem Bild einer *akuten Bulbärparalyse* verlaufen, hat besonders *Nonne* nachgewiesen. Von anderen sind Fälle als *akute multiple Sklerose* beschrieben worden, während der Encephalitisepidemien, die wohl von dem Encephalitiserreger verschuldet sind. Wir nehmen an, daß auch der *Symptomenkomplex einer multiplen Sklerose gelegentlich bei Encephalitis* auftreten kann. Aber die Erreger beider Krankheiten sind von der Mikrobe der Encephalitis grundsätzlich verschieden.

So müssen wir auch selbstverständlich feststellen, daß die Ursache der *multiplen Neuritis* und der akut verlaufenden aufsteigenden Fälle, die als *Landry'sche Paralyse* bezeichnet werden, von der Ursache der Encephalitis verschieden ist, wenn auch das Encephalitgift gelegentlich sich in den Nervenscheiden einnistet und neuritische Symptome hervorruft. Ich bin einigen Fällen von *Landry'scher Paralyse* begegnet, die im Verlauf und im Zusammenhang mit den Encephalitisepidemien entstanden und wahrscheinlich als *encephalitische Äquivalente* anzusehen waren. In zwei Fällen traten schon am 2. Tag oculopupilläre Erscheinungen auf. Auch durch einzelne Sektionsergebnisse konnte der Nachweis erbracht werden, daß sich die *Encephalitis gelegentlich in eine Landry'sche Paralyse verkleidet*.

Wie zwischen dem *Herpes zoster* und der *Poliomyelitis* gelegentlich Beziehungen gefunden wurden, so haben sich auch zwischen dem *Herpes* und der *Encephalitis* Beziehungen recht merkwürdiger Art ergeben.

Aber die Identität beider Sera anzunehmen ist ein Irrtum; mehr als eine Verwandtschaft ist nicht vorhanden und der Tierversuch allein reicht nicht aus, um eine Affektion mit der anderen gleichzusetzen.

So ist es auch *Rosenow* nicht gelungen, uns von der Identität des Erregers des *epidemischen Singultus* bei Menschen und bei Pferden zu überzeugen, trotz seiner fleißigen Arbeit und seiner ausgedehnten Tierexperimente. Denn es sind nicht alle Fehlerquellen vermieden. Eine Verwandtschaft zwischen beiden Affektionen ist nicht zu bestreiten. Und darüber hinaus haben mir eine nicht unbeträchtliche Zahl von klinischen Beobachtungen gezeigt, daß in manchen Fällen, die sich gelegentlich in der Privatpraxis gehäuft haben, der Singultus das am meisten in die Augen fallende, die Aufmerksamkeit am meisten auf sich ziehende und sich am peinlichsten bemerkbar machende Symptom einer Encephalitis sein kann, hinter dem sich alle eindeutigen Symptome verstecken können, so daß sie nur schwer zu finden oder anamnestisch festzustellen sind.

Daß der *Lyssaerreger* in mannigfachen Auswirkungen dem Encephalitis-erreger ähnlich sein muß, ist vielfach betont worden, besonders auch von französischen Forschern. Ob die *Bornasche Krankheit*, die sog. Pferdeencephalitis, mit der menschlichen identisch oder ihr nur verwandt ist, müßte erst durch weitere Untersuchungen festgestellt werden.

Den Beziehungen der Encephalitis zum Typhus, Scharlach, Masern, Rhinitis nachzugehen, sei einer besonderen Arbeit vorbehalten.

II. Die Bakteriologie und Biologie der Encephalitis.

Außerordentlich reizvoll und anregend ist die *epidemiologische, biologische, bakteriologische und serologische Seite* der Encephalitisfrage. Als Epidemie haben wir die Encephalitis früher überhaupt nicht gekannt. Die Einzelfälle, die wir zu Gesicht bekamen, waren mehr oder weniger rätselhaft; sie waren aber meist gutartig, so daß auch *Oppenheim* in seiner Monographie die Encephalitis als fast harmlos beschreiben konnte. Todesfälle konnten ihr nur ganz wenige zur Last gelegt werden, und auch bei diesen handelte es sich wahrscheinlich um Mitwirkung von komplizierenden Krankheiten. Auch von der Häufigkeit der chronischen Folgezustände hatten wir keine Ahnung. Es sei aber schon hier betont, daß diese Encephalitiden namentlich bei Kindern viel häufiger waren als allgemein angenommen wurde, daß die Attacken aber übersehen wurden oder namentlich im Säuglingsalter nicht richtig gedeutet werden konnten.

Da stiegen im Jahre 1916 aus dem Dunkel des Unbekannten feindliche Mächte auf, erst rätselhaft und unfafßbar, immer gefährlich, unheimlich, tückisch, unberechenbar in ihren Auswirkungen, machten die Halme nieder, knickten die Blumen, senkten den Vernichtungskeim in die Wurzeln, bließen den Duft von Blüten und Früchten und zernagten die gesundesten und kräftigsten Sprößlinge.

War es wirklich dieselbe Encephalitis, die kaum je ein Opfer gefordert hatte, welche jetzt an einzelnen Orten bis zu 80% der Ergriffenen ins Grab brachte? Woher das Heer der Krüppel, besonders der unter dem Parkinsonbild einherschleichenden und einhertrippelnden, mit den Defekten der Bewegungsfähigkeit, den Überresten der Gehirnnervenerkrankungen, den Veränderungen des Charakters und den mannigfachen seelischen Beeinträchtigungen? Von *Nonnes* Fällen aus der Epidemie vom Jahre 1920 sind nur 6,4% völlig genesen. Viele Beobachter haben die Erfahrung gemacht, daß in dieser Epidemie die Entwicklung chronischer Formen die Regel war. Es gibt kaum eine Infektionskrankheit, die mit so *verschiedener Intensität und ungleicher Prognose* auftritt.

Nicht weniger verschieden ist die *Qualität* der Erreger. Für den Neurologen ist die Encephalitis vorwiegend eine Erkrankung der basalen Teile des Gehirns. Bei der ersten Epidemie im Jahre 1916/17 war die Hirnrinde außerordentlich häufig befallen, während bei der zweiten

Epidemie im Jahre 1919/20 die Erreger und ihre Gifte eine größere Affinität zu den distalen Systemen zeigten, das Großhirn fast ganz verschonten, aber Verheerungen im Kleinhirn, in den bulbären Teilen (*Nonne*), und in den peripheren Nerven, oft genug in akutester Form, anrichteten. Wir müssen annehmen, daß *verschiedene Stämme durch verschiedene Eigenschaften und ungleiche Affinität zu den verschiedenen Teilen des Zentralnervensystems ausgezeichnet sind*.

Noch viel augenfälliger aber ist die *Verschiedenheit der Lokalisation*, wenn wir einen Blick werfen auf die übrigen Organe des Körpers, die von der Encephalitis in Mitleidenschaft gezogen werden können.

Da sind drei verschiedene Möglichkeiten vorhanden.

Ist die Encephalitis *primär eine Erkrankung des Nervensystems* und produziert ein dem Hirn angepaßtes, oft nur schwach virulentes infektiöses Agens, ein Gift, das den Stoffwechsel stört und andere Organe krank macht?

Oder ist das Virus *prinzipiell ubiquitär*, im ganzen Körper zirkulierend und nur bedingt im Nervensystem sich ansiedelnd und darin Veränderungen hervorbringend?

Oder endlich sind *andere Organe der primäre Sitz* der Erkrankung, werden zuerst andere Organe geschädigt und zur Produktion pathologischer Abbauprodukte gezwungen, die erst sekundär das Gehirn schädigen?

Zur Zeit können wir nur sagen, daß es Fälle genug gibt, die als Grundlage für die Bejahung jeder dieser Fragen angesehen werden könnten.

Merkwürdig ist die *verschiedene Rückbildungsfähigkeit* der Herde. Ich meine nicht die klinischen Symptome, denn diese müssen verschieden lange dauern, je nachdem die Erreger die Zentren selbst angreifen und vernichten oder sie nur durch Fernwirkung schädigen. Ich meine vielmehr die Rückbildungsfähigkeit der verschiedenen anatomischen Krankheitsherdchen.

Damit verwandt ist die *Verschiedenheit in der Lebensdauer* der Krankheitserreger. Wir wissen von der Osteomyelitis z. B., daß die Erreger oft jahrelang latent bleiben und dann plötzlich sich verjüngend zu einem fatalen Rückfall führen. So wissen wir jetzt von dieser unheimlichen Encephalitis, daß oft in den anscheinend harmlosesten, gelegentlich sogar zunächst unerkannten Fällen nach Monaten, nach einem Jahr, nach zwei Jahren, in einem Falle sogar nach vier Jahren Rückfälle aufgetreten sind, die erst recht den Organismus erschüttert und verelendet haben.

Eines der interessantesten und für den praktischen Arzt wichtigsten Kapitel ist das der *Formes frustes*, der *atypischen Fälle*. Nur ein Beispiel, das ich der Freundlichkeit von Dr. *Schirmer* verdanke.

Ein Tischler klagt über Schwierigkeiten beim Nägeleinschlagen. Seit einiger Zeit könne die linke Hand den Nagel nicht mehr recht zwischen

den drei ersten Fingern halten. Er ist nie krank gewesen, hat seine Arbeit nie unterbrochen, sei nur etwa 14 Tage lang ohne jede Ursache von einer lähmenden allgemeinen Mattigkeit befallen worden. Vor einem Jahr sind seine Augen vom Fabrikarzt genau untersucht und normal befunden worden. Jetzt ist eine Schwäche des linken Rectus internus unverkennbar, über dies fällt ihm bei der Untersuchung ein, daß er zur Zeit der „schrecklichen Mattigkeit“ wiederholt doppelt gesehen habe.

Die beweiskräftigsten Arbeiten in dieser Richtung verdanken wir *Axel V. Neel* und *Arvid Wallgreen*, zwei Skandinaviern. Sie haben zur Zeit einer Encephalitisepidemie die ganze Belegschaft einer Fabrik — 190 Mann — untersucht und 59 Fälle mit einwandfrei nachzuweisenden Encephalitisymptomen gefunden. Dabei war nur bei zweien eine schwere Form der Krankheit festzustellen, während die anderen nicht wesentlich krank gewesen waren und höchstens an einer vorübergehenden „Erkältung“ oder an einem Zustand allgemeiner Mattigkeit gelitten zu haben sich erinnerten.

In vielen Fällen können wir die Diagnose dieser leichten und atypischen encephalitischen Krankheiten und Nachwirkungen außer allem Zweifel stellen. Es ist nachgewiesen, daß nicht bloß die akuten, sondern auch die Spätfälle infektiös sind. *Levaditi* und seine französischen Mitarbeiter haben mit dem *Liquor cerebrospinalis* von chronischen Encephalitis-kranken Tiere mit Erfolg geimpft und den dadurch gewonnenen Stamm weiter gezüchtet. Andere haben bei Tieren experimentell das klinische Bild der Encephalitis und, was mehr sagen will, die charakteristischen anatomischen Veränderungen hervorgerufen. Es sei nicht verschwiegen, daß ein Teil der Versuche nicht einwandfrei ist und daß bei manchen nicht alle Fehlerquellen vermieden sind, aber die Tatsache steht fest, daß wir imstande sind, in vielen zweifelhaften Fällen unsere Diagnose durch das Tierexperiment zu bestätigen.

Welcher Art sind nun die Wesen, die wir als die eigentlichen Erreger und Ursacher der Encephalitis ansehen müssen? Ist es ein „filtrierbarer Infektionsstoff“, um eine Bezeichnung *Levaditis* zu gebrauchen? Sind die Erreger, wie die der Rhinitis oder auch der Masern so klein, daß sie das Tonfilter passieren?

Haben andere recht, die einen *Streptokokkus*, ähnlich dem bei Scharlach annehmen? *Rosenow* hat in der *Mayoschen* Klinik Streptokokken bei Fällen von epidemischem Singultus nachgewiesen. Er hat diesen Streptokokkus gezüchtet und den Stamm allmählich subkultural abgeschwächt und glaubt dadurch statt des Spasmus der Zwerchfellmuskulatur lethargische und andere Formen der Encephalitis bekommen zu haben. In dieser fleißigen Arbeit sind aber nicht alle Fehlerquellen vermieden und die Frage der Mischinfektionen nicht genügend berücksichtigt.

Bassoe glaubte einen *Trypanosomen*-artigen Erreger annehmen zu sollen. Aber die klinischen Beobachtungen, die ich in Kamerun und anderen deutschen und französischen Kolonien an Schlafkranken zu machen Gelegenheit hatte, sind von den Erfahrungen, die ich während der Encephalitisepidemie und später gemacht habe, gänzlich verschieden.

Dagegen ist die *biologische Ähnlichkeit der Encephalitiserreger mit uns wohlbekannten Spirochäten unverkennbar*. Die schweren Spätfolgen leichter Erkrankungen, die Kombination von inflammatorischen und degenerativen Prozessen, das lange Latenzstadium, die Vielgestaltigkeit des Symptombildes hat die Encephalitis mit anderen Spirochäten-erkrankungen, mit der Paralyse und multiplen Sklerose, gemeinsam. Ich bin der Überzeugung, daß eine Spirochäte in nicht allzu ferner Zukunft als Ursache der Encephalitis gefunden werden wird und daß damit die Rätsel, welche uns die Epidemiologie, Biologie, Bakteriologie und Serologie heute noch aufgeben, ihre einwandfreie Lösung finden werden. Möglicherweise müssen wir mit Zwischenstadien in der Entwicklung der Erreger rechnen, mit *Zwischenstadien*, die so unendlich klein sind, daß sie sich heute noch unserem Auge selbst am besten Mikroskop entziehen und mit den von ihnen produzierten Toxinen das Tonfilter passieren.

III. Blut und Liquor cerebrospinalis.

Bisher ist es noch nicht gelungen, im Blut charakteristische Veränderungen zu finden. Nicht, daß nicht gelegentlich recht interessante Abweichungen begegneten, aber es sind keine Befunde, die zum Aufbau einer Diagnose ausreichend wären. In mehreren Fällen habe ich bei annähernd normalen Hämoglobinbefund und Erythrocytenzahl die *Leukocyten mäßig vermehrt* gefunden; in einem Fall war die Leukocytenzahl in der zweiten Krankheitswoche 13 000 und stieg nach weiteren zwei Tagen auf 21 800. Ich habe bei dieser Kranken die Blutzählung jeden 2.—3. Tag gemacht und dabei auffallend große *Schwankungen in der Leukocytenzahl* gefunden oft im Verlauf von nur drei Tagen; die niedrigste Zahl war 5600. In mehreren meiner Fälle war der Prozentsatz der *Lymphocyten außerordentlich niedrig* bis zu 6 $\frac{0}{10}$, die Zahl der großen einkernigen abnorm hoch bis zu 10 $\frac{0}{10}$.

Ich bin der Überzeugung, daß auch das Blut uns noch manche Aufklärung geben wird, wenn nur erst hunderte von Fällen und diese häufig, in regelmäßigen Zeitabständen untersucht worden sind.

Die geringfügigen Veränderungen, welche wir im *Liquor cerebrospinalis* gefunden haben, reichen gleichfalls bisher noch nicht aus, um der Diagnose den Weg zu ebnen.

In vielen leichten und selbst in manchen schweren Fällen sind Abweichungen im Liquor überhaupt nicht nachweisbar. Meistens allerdings findet man den *Liquordruck* etwas, in vereinzelten Fällen stark

erhöht, zuweilen ist eine *Pleocytose* vorhanden, meist von einer geringen *Globulinreaktion* begleitet. Diese Veränderungen sind durchschnittlich häufiger bei akuten als bei chronischen Fällen. Auffallend häufig ist der *Zuckergehalt* erheblich erhöht, bei der nicht seltenen Glykosurie kein so überraschender Befund. *Eskuchen* legt Wert auf den „*luischen Typ*“, den er bei der Untersuchung mit Goldsol gefunden hat. Er sieht die Symptomengruppe: schwache Lymphocyte, schwache Globulinreaktion, schwachen luischen Typ der Kolloidreaktion und Vermehrung des Zuckergehaltes als die vier für Encephalitisepidemien charakteristischen Liquorveränderungen an.

Aber, wie schon gesagt, es muß betont werden, daß dieses Syndrom häufig in ausgesprochenen Fällen völlig fehlt, in anderen nicht unverkürzt vorhanden ist, und daß kein *Parallelismus besteht zwischen der Deutlichkeit des Liquorbildes und der Qualität und Intensität der klinischen Symptome*.

Das letzte Wort ist auch in dieser Frage noch nicht gesprochen. Von weiteren großen Untersuchungsserien können wir nicht bloß diagnostische Fingerzeige, sondern vielleicht selbst die Lösung einiger Hauptprobleme erhoffen.

IV. Die pathologische Anatomie der Encephalitis.

Nur ganz kurz und in großen Zügen die Anatomie des Encephalitis. Ein Freund und Mitarbeiter von mir wird auf Grund eines großen Materiales aus dem Institut von Dr. *Le Count* am Rush Medical College (University of Chicago) diese Seite behandeln.

Während meiner Tätigkeit als Oberarzt, an den Kliniken in Halle und Göttingen und als Direktor in Bethel habe ich vor 16—20 Jahren vier Fälle von perakut tödlich verlaufenden Psychosen gesehen, die ich damals nicht deuten konnte, die ich aber auf Grund der Erfahrungen in den letzten 10 Jahren, besonders während der letzten Epidemie, als *perakute Encephalitis* nachträglich erkannt habe. Wir fanden damals nichts als ein außerordentlich steifes und schweres Gehirn von mehr als 1500 g, eine glänzende, feuchte Schnittfläche, mikroskopisch höchstens eine Vermehrung der Gliakerne. Bei den ganz akut tödlich verlaufenden Fällen ist auch nach anderen Beobachtern das *Ödem der Hirnsubstanz*, die *Hirnschwellung*, eventuell mikroskopisch mit einer *Gliakernvermehrung verbunden*, der einzige Obduktionsbefund.

Bei den chronischen oder wenigstens nicht so rasch auf dem Sektionsisch angelangten Fällen findet man regelmäßig zwei Gruppen von mikroskopischen Veränderungen: die *entzündlichen Erscheinungen*, um die *Gefäßwände* herum und die *degenerativen Erscheinungen im Parenchym der Nervensubstanz*. Man ist von vornherein geneigt, die ersteren den Bakterien, die letzteren den Toxinen zur Last zu legen. Doch würde eine gründliche Inangriffnahme auch dieser Frage nicht überflüssig sein.

Die *manschettenartige Zellinfiltration in den Gefäßcheiden* ist ein außerordentlich charakteristisches Bild. Fast ausschließlich sind es Lymphocyten, die sich da ansammeln; daneben einzelne andere Leukocyten, selten ist eine größere oder geringere Zahl von roten Blutelementen zu erkennen. Prinzipiell ist die Encephalitis keine hämorrhagische Entzündung, wenn es auch hämorrhagische Encephalitiden gibt. Auf der Schnittfläche sieht man einzelne flohstichtartige, wie von verstreutem, feinstem Schnupftabak herrührende Pünktchen.

Die degenerativen Erscheinungen sind gelegentlich der *degenerativen Verödung der weißen Substanz* bei Tabes außerordentlich ähnlich. Als Folge des Unterganges der parenchymatösen Elemente sieht man *Neuronophagie und Zellumklammerung*.

Von großem Interesse ist die Arbeit von *Hassin*, der genau dieselben Veränderungen im Gehirn von russischen Typhusopfern gefunden hat.

V. Die Symptomatologie der Encephalitis.

Wenden wir uns dem überreichen Kapitel der Symptomatologie zu. Die Gesamtheit der Symptome läßt sich in vier Gruppen unterbringen; nur ganz wenige neurologische Sonderfälle bleiben außerhalb der vier Ringe stehen. Es handelt sich fast ausschließlich um

1. Motorische Abweichungen.
2. Vegetativ-trophische Störungen.
3. Psychotische Symptomenkomplexe.
4. Affektionen der nicht nervösen Körperorgane.

1. Die motorischen Abweichungen.

Bei der ersten Gruppe, den motorischen Abweichungen will ich mich nicht lange aufhalten. Sie ist am besten bekannt und am häufigsten beschrieben. Zwei Punkte möchte ich mit besonderem Nachdruck hervorheben. Der eine ist, daß ich viele Fälle mit ausschließlich motorischen Symptomen gesehen, daß ich keinem Fall begegnet bin, bei dem motorische Abweichungen ganz gefehlt hätten, daß ich aber keinen Fall kenne, bei dem sensible oder sensorische Störungen das Bild beherrscht hätten. Zwar überwache ich noch jetzt eine Patientin, die über sehr lästige Sensationen im Mundwinkel, in der Zunge und in der rechten unteren Gesichtshälfte klagt; diese Sensationen sind aber die unmittelbare Folge der motorischen Reizerscheinungen, die ausnahmsweise auf dieses kleine Gebiet beschränkt sind, athetotische Bewegungen der Zunge besonders, welche mit außerordentlich starkem Speichelfluß verbunden sind. Es wäre interessant eine Erhebung anzustellen, in wie vielen Fällen Sensibilitätsstörungen, abgesehen von den schon erwähnten Muskelsensationen von intensiven Schmerzen besonders im Trigeminusgebiet und von einer öfters geklagten Taubheit in Gesäß und Extremitäten zur Beobachtung kommen.

Von sensorischen Störungen bin ich solchen des Geruchs und Geschmacks bisher nicht begegnet; *zentrale Hörstörungen* sind selten, aber ich habe sie gefunden. Ich muß aber darauf hinweisen, daß in meinen beiden Fällen eine der Encephalitis zur Last zu legende Mittelohrentzündung voraus gegangen war. Störungen am Opticus sind häufiger, gehören aber immer noch zu den Ausnahmen, obwohl Fälle zur Beobachtung gekommen sind, in welchen *Neuritis optica* und sogar *Stauungspupille* vorhanden war und in Verbindung mit cerebralen Herdsymptomen zur Diagnose Tumor cerebri verleitet hatten. Trotz der während der ersten Epidemie vom Jahr 1916/1917 so überaus häufigen Mitbeteiligung des Großhirns ist mir kein Fall von sensorischer Aphasie und kein Fall von Hemianopsie bekannt geworden, während mir motorisch-aphasische Störungen begegnet sind.

Es kann deshalb als charakteristisch für die neurologische Seite der Encephalitis bezeichnet werden, daß sie in erster und augenfälligster Weise als eine *Krankheit des Motoriums* anzusehen ist.

Der zweite Punkt, auf den ich mit besonderem Nachdruck hinweisen möchte, ist die in vielen Fällen zu beobachtende *Flüchtigkeit der motorischen Symptome*. Das gilt besonders für die Pupillen-, die Augenmuskel-, die Schling-, die Artikulations- und die Blasenstörungen. Es ist für den Neurologen, wie für den praktischen Arzt wichtig zu wissen, daß die erwähnten Störungen häufig nur tagelang, selbst nur wenige Stunden lang vorhanden sein können; es handelt sich dann eben um vorübergehende *Fernwirkungen* der kleinen, in stummen Gehirnteilen sitzenden Herdchen auf die Zentren oder Kerngebiete. In sämtlichen Fällen, die ich als Consiliarius in Hospitälern und Privathäusern hier gesehen habe, ist die Diagnose weder vom Hausarzt, noch von den früher zugezogenen Neurologen gestellt worden, und doch ist es mir in jedem Fall gelungen, die Ärzte von dem Vorhandensein einer Encephalitis zu überzeugen. Hätten sie den transitorischen Charakter der angeführten Symptome gekannt und in Rechnung gezogen, so wäre die Diagnose der anscheinend rätselhaften Fälle mühelos gewesen. Es ist deshalb für mich Grundsatz bei Consilien mit Encephalitisverdacht den Arzt auf diese Flüchtigkeit der Erscheinungen hinzuweisen und die Krankenpflegerin zu instruieren, daß sie unausgesetzt Ausschau nach diesen Symptomen zu halten hat.

Es gibt keine Störungen des Motoriums, die bei der Encephalitis nicht auftreten könnten. Zunächst Lähmungen der Gehirnnerven. An der Spitze stehen die *Pupillenstörungen*, die in nahezu 75% der Fälle vorhanden sind, aber in vielen Fällen gesucht werden müssen. Pupillendifferenz, Entrundung, Trägheit, Akkomodationsstörungen, Mydriasis, Miosis, Pupillenstarre kommen vor, oft, wie gesagt nur vorübergehend und dann häufig übersehen, öfters dauernd. Ich kenne Fälle, bei denen die Pupillenstörung und selbst Pupillenstarre das einzige Überbleibsel der Encephalitis gewesen ist. Der Häufigkeit nach am nächsten stehen

die *Augenmuskelstörungen*, nach meinen Wahrnehmungen häufiger im Oculomotoriusgebiet, als im Trochlearis und Abducens sich abspielend. An dritter und vierter Stelle stehen die *Schling- und Artikulationsstörungen*, manchmal nur für 1—12 Stunden vorhanden. Seltener sind Schädigungen des Facialis und des motorischen Trigeminus.

Dann die übrigen motorischen Störungen. Auch für die *Kernstörungen in den Vorderhörnern*, den der Poliomyelitis gleichenden Veränderungen gilt, daß sie außerordentlich flüchtig sein können und deshalb leicht übersehen werden, solange das Sensorium nicht frei ist.

Häufiger sind die Störungen der basalen Systeme, die sog. *extrapyramidalen Störungen*, die für Jahre im Brennpunkt der neurologischen Forschung gestanden haben. *Choreatische Symptome*, besonders bei einer Gruppe im akuten Stadium der Encephalitis häufig und durch Veränderungen im Striatum, Nucleus ruber und der sie verbindenden und nach dem Kleinhirn sich fortsetzenden Bahn bedingt. *Athetose*, gleichfalls ein durch Veränderungen im Striatum, d. h. im Nucleus candatus und im Putamen hervorgerufener Symptomenkomplex, zeitweise alle Extremitäten ergreifend, zeitweise auf eine oder beide Hände beschränkt, manchmal in den Zehen sich abspielend, in einem meiner Fälle nur die Zunge ergreifend; *Tremor*, in der Art des bei Basedow beobachteten, dem *Parkinsonschen* gleichend oder mehr den senilen Formen sich nähernd; *Myoklonische* Zuckungen, bald eine oder beide Extremitäten, bald nur einige Muskeln und Muskelgruppen ergreifend, wahrscheinlich auf Veränderungen in den Vorderhörnern beruhend; dann das Heer der *Paralysis agitans* ähnlichen Bilder, auf eine Erkrankung des Pallidum zurückzuführend. Endlich die verschiedenen *Tonusstörungen* der Muskulatur, welche von manchen Forschern in der Substantia nigra lokalisiert werden.

Alle diese Symptome sind so eindrucksvoll und augenfällig, daß sie niemandes Aufmerksamkeit entgehen können. Der Arzt muß aber wissen, daß diese Symptome *manchmal nur andeutungsweise und nur transitorisch* vorhanden, für die Diagnose aber besonders der formes frustes, der atypischen Fälle nicht weniger wichtig sind. Leichte Mitbewegungen bei willkürlichen Anstrengungen in einer oder mehreren Extremitäten, Fehlen einzelner willkürlich schwer unterdrückbarer und beeinflubarer Mitbewegungen, der Pendelbewegung der Arme beim Gehen, z. B. unbewußte Starrheit und Steifigkeit der Haltung, aus der sich dann später die allgemeine Rumpfrigidität entwickelt, Fehlen des Stirnrunzelns und des Lidschlages, symmetrische oder einseitige Unbeweglichkeit des Mundgebietes, sind häufig die Wegweiser zur Encephalitisdiagnose.

Eine oft nur subjektiv wahrnehmbare Erschwerung der Willkürbewegungen, Verarmung der Ausdruck- und Mitbewegungen, bei Rednern z. B. Verzicht auf die an ihnen gewohnten Aktionen, Verödung der Mimik, Anomalien der Körperhaltung, kurz eine Einschränkung

der automatischen Prinzipalbewegungen, eine Verheerung in den subcorticalen motorischen Vorgängen.

Ich lasse mir in allen verdächtigen Fällen Photographien aus den gesunden Lebensjahren vorlegen, um etwaige Unterschiede in Gesichtsausdruck und Haltung feststellen zu können.

Verhältnismäßig selten sind *ataktische, cerebellare Störungen*. Sie sind in den Epidemiejahren natürlich erheblich häufiger gewesen, wenn die Encephalitis herden sich im Kleinhirn ausgebildet hatten.

Häufiger sind *hemiplegische Störungen* von irgendwelcher Lokalisation in der Pyramidenbahn. Doch haben diese Hemiplegien häufig etwas Atypisches. So können die Spasmen oder die Veränderungen der Sehnenreflexe oder das *Babinski-* und *Oppenheimsche* Phänomen fehlen. Ich habe unlängst einen Kranken gesehen, bei dem eine der ersten Autoritäten eine Hirnblutung diagnostiziert hatte. Die Lähmung war nach mehr als sechs Monaten eine vollständige und schlaffe; wenn aber der unbeweglich herabhängende, linke Arm vom gesunden rechten etwas gehoben wurde, so fing er lebhaft zu zittern an. Auch die Anamnese ließ keinen Zweifel übrig, daß es sich um Encephalitis handelte.

Eine der interessantesten und überraschendsten Tatsachen ist die Häufigkeit von *psychomotorischen Störungen*, die wir bisher als pathognomonisch für die von der herrschenden *Kräpelin'schen* Schule als *Dementia praecox* bezeichneten Psychosen anzusehen gewohnt waren. Wir werden diesen Störungen des Motoriums noch begegnen; hier sollen sie nur der Vollständigkeit wegen kurz erwähnt werden.

An den Schluß stelle ich die nicht seltenen *Blasen- und Mastdarmstörungen*. Meist handelt es sich um eine Ausschaltung der willkürlichen Einflüsse auf die Entleerung. In manchen Fällen ist dieses Symptom sehr eindrucksvoll und relativ häufig ist es nur vorübergehend, gelegentlich nur einen halben, einen ganzen oder einige wenige Tage vorhanden. Seltener ist die automatische Komponente gestört.

Diese Fälle bilden die zwanglose Brücke zu der zweiten Symptomengruppe.

2. Die vegetativ-trophischen Störungen.

Ob diese Störungen im autonomen System auf Veränderungen im Korpus subthalamicum beruhen, ob in diesem Korpus Luysii ein vegetativ trophisches Stoffwechselzentrum, ob am Boden des Zwischenhirns ein umgrenztes subcorticales Sympathicuszentrum vorhanden ist, müßten erst weitere Experimente und Untersuchungen bestätigen. Aber daran ist kein Zweifel, daß in den basalen Systemen Zentren für die vegetativen Vorgänge vorhanden sind. Es gibt *keine denkbare vegetative Störung, die nicht durch die Encephalitis hervorgerufen werden kann*, und die meisten von ihnen werden sogar sehr häufig beobachtet.

Am häufigsten sind *vasomotorische Störungen*. Übermäßige Rötung des Gesichts, Blaufärbung der Hände, kühle Extremitäten, Beschleunigung

des Pulses bei normaler oder kaum erhöhter Temperatur sind von mir beobachtet worden. Wiederholt war eine Pulsbeschleunigung, die den Verdacht einer Basedowschen Krankheit hervorrief, das auffallendste Initialsymptom: eine Kranke, die von mir monatelang behandelt und durch die Vielseitigkeit der Lokalisation des Krankheitsprozesses eine Krankenhausberühmtheit wurde — sie hatte zuerst gastrische und intestinale Störungen, dann choreatischen Bewegungsdrang, dann Erysipel des ganzen linken Beines, dann einen oculopupillaren und bulbären Symptomenkomplex, Polyarthrititis mit Peliosis rheumatica, Miliaria, Nephrose mit universellen Ödemen, Bronchopneumonie, poliencephalitische und polyomyelitische Veränderungen und endlich epileptische Anfälle — hatte Pulszahlen von 144—166, vorübergehend an mehreren Tagen 172. Sie ist eine Rarität in der Weltliteratur, war vor der Encephalitis leistungsfähig, ist nach einjähriger Behandlung in glänzender Gesundheit und Mutter eines kräftigen Kindes und hat völlig normale Herzrätigkeit.

Fast ebenso häufig wie die vasomotorischen sind die *sekretorischen Störungen*. Ein übermäßiger *Speichelfluß* ist bei vielen chronisch Kranken eines der am lästigst empfundenen Symptome. Bei einer meiner Patientinnen war 1 $\frac{1}{2}$ Jahre nach dem akuten Prozesse die Schweißabsonderung eine so enorme, daß an beiden Seiten in kurzer Zeit ein großes Quantum im Reagenzgläschen aufgefangen werden konnte. Meist transpirieren diejenigen Körperstellen, bei denen auch unter normalen Verhältnissen die Schweißabsonderung am größten ist: Achselhöhlen, Handflächen, Fußsohlen, zuweilen aber ist die Schweißabsonderung auf merkwürdige umschriebene Stellen beschränkt, in einem meiner Fälle z. B. auf einen halbmondförmigen Streifen am linken Brustansatz. Die Patientin, die früher profuse Schweißabsonderung an den Handflächen gehabt hatte, zeigte dabei ganz trockene Hände.

Seltener ist die *Hypersekretion* der *Talgdrüsen*, die an den verschiedensten Körperstellen auftreten kann, am häufigsten und augenfälligsten aber im Gesicht erscheint; für diese Fälle ist der Ausdruck „Salbengesicht“ zutreffend.

Merkwürdig sind eine Reihe von *Stoffwechselstörungen*. Bei manchen Kranken findet man eine in wenigen Wochen sich ausbildende *Fettanhäufung*. Bilder wie sie bei Hypophysenerkrankungen bekannt geworden sind und als Dystrophia adiposo-genitalis bezeichnet werden, sind nicht so selten; sie können, wie wir später sehen werden, auch von Menstruationsstörungen begleitet sein. In diesen Fällen müssen die encephalitischen Herdchen in oder in der Umgebung der Hypophyse ihren Sitz haben. In einem meiner Fälle war die übermäßige Fettsammlung nur an den Unterschenkeln vorhanden. Dieselben sahen wie Säulen aus. Das Mädchen war Preisschwimmerin und gute Reiterin gewesen und hatte einen sportlich gut trainierten Körper. Um so

auffallender war die sich in wenigen Monaten entwickelnde Störung, die übrigens unter Behandlung sich wesentlich besserte. Das Gegenstück zu diesen Fällen mit pathologischer *Fettansammlung und Fettverteilung* sind die Fälle, bei denen nach Ablauf des akuten Stadiums in oft fabelhaft kurzer Zeit eine enorme *Einschmelzung* der *Körpersubstanz* eintritt, oft lokal besonders um den Mund, so daß junge Kranke in wenigen Tagen ein greisenhaftes Aussehen bekommen.

Nicht so selten ist *Polyuria* und *Glykosuria* beobachtet worden.

Ein Wort verdienen die *Temperaturabweichungen*. Viele Fälle, vielleicht die Mehrzahl, verlaufen *ohne eigentliches Fieber*, wenn ich auch auf Grund stündlicher Messungen bei einer Anzahl von Kranken den Eindruck habe, daß unerklärliche *Temperaturschwankungen* viel häufiger sind, als ich zunächst vermutet hatte. Es kommen aber auch Fieberfälle nicht selten vor. Gelegentlich sogar *sehr hohe Temperaturen* — die höchste mir bekannte ist 107,2 F—41,9 C —, doch ist bei der Verwertung derselben eine *Mischinfektion* sorgfältig auszuschließen.

Ein Unikum ist eine Patientin von mir, die eine *symmetrische Temperaturherabsetzung an beiden Oberschenkeln*, vom Darmbeinkamm bis direkt unters Knie reichend, noch jetzt 1½ Jahre nach Ablauf der Krankheit und Wiederherstellung ihrer Arbeitsfähigkeit als Lehrerin hat, um so auffallender, als die übrigen Körperteile, auch die unbedeckten, normale Wärme aufweisen.

Einige Male habe ich *Gelenkversteifungen* ohne erkennbare Schmerzäußerungen in wenigen Tagen auftreten sehen. Auch dabei müssen trophische Störungen mit im Spiele sein.

Endlich seien die Schlafstörungen erwähnt. Bekanntlich hat *Economo* den Namen Encephalitis lethargica geprägt für diejenigen Fälle, die sich durch einen Zustand oft wochenlang dauernder *Schlafsucht* auszeichnen und dadurch die Aufmerksamkeit der Laien und der Tageszeiten besonders wachgerufen haben. Der Amerikaner spricht von „Sleeping sickness“. Aber es darf nicht außer acht gelassen werden, daß die Schlafsucht nur eines der vielen Symptome ist, und daß die Encephalitis lethargica sich anatomisch und biologisch nicht von den anderen Encephalitisfällen unterscheidet. Ob das Symptom der Schlafsucht durch eine Aussprengung von Krankheitsherden in einem den Schlaf regulierenden Zentrum zu erklären, und ob dieses Zentrum im Thalamus opticus zu suchen ist, müßte erst durch weitere Experimente und Untersuchungen geprüft werden.

Nicht wesentlich seltener sind Fälle von *Schlaflosigkeit* oder Fälle von *Änderung der Schlafstunden*, besonders auffallend bei Kindern, die oft nur tagsüber Schlaf finden, nachts aber entweder gar nicht oder äußerst unruhig schlafen.

3. Die psychotischen Symptomenkomplexe.

Die 3. Gruppe, die der psychischen Störungen, ist vielleicht die interessanteste und stellt die meisten und für die Entwicklung der Medizin wichtigsten Probleme.

Es gibt keine Gehirnkrankheit außer der Paralyse, bei der die *Gesamtpersönlichkeit so häufig und so augenfällig verändert* wird, wie bei der Encephalitis.

Freilich, häufig sieht es nur so aus, als ob die Leute blödsinnig, indolent oder geistig minderwertig wären. Die geistige Schwäche ist ihnen nur auf die Stirn, aber nicht ins Herz und in die Seele geschrieben. Das Fehlen der Ausdrucksbewegungen, die maskenartige Starre des Gesichts, der statuenhafte Mangel an Mimik, die tonlose Sprache lassen die inneren psychischen Vorgänge nicht erkennen, das psychische Inventar kleiner erscheinen und den vielfach vorhandenen seelischen Reichtum nicht zum Ausdruck gelangen. Dazu kommt die starre, vornübergebeugte Haltung, der offene Mund, der herabbrinnende Speichel, ein Bild, das tatsächlich an Eindrücke aus Idiotenanstalten erinnert. Wenn für diese Fälle der Ausdruck „motorischer Blödsinn“ vorgeschlagen worden ist, so ist das nur in dem Sinn zu verstehen, daß diese Kranken sich *gebärden* wie manche Blödsinnsformen, *aussehen* wie viele Blödsinnige, *sich halten* wie manche Blödsinnige.

In Wirklichkeit sind diese Kranken durchaus nicht geistig arm, sondern haben ein oft überraschend reiches Innenleben. Einer meiner Patienten, eine stadtbekannte, abschreckende Erscheinung, stand bis zu seinem Tod — die unmittelbare Todesursache war eine Rigidität und Athetose der Zunge, die jede Nahrungsaufnahme unmöglich machte, den massenhaft produzierten Speichel nicht richtig zu dirigieren vermochte und eine Aspirationspneumonie verursachte — an der Spitze eines bedeutenden industriellen Unternehmens und gab noch wenige Tage vor seinem Tode den Vertretern der in einem Trust zusammengeschlossenen Unternehmungen mit bewundernswerter geistiger Klarheit und Schärfe den nachgesuchten überlegenen Rat.

Es gibt Fälle, für die der Ausdruck *encephalitische Demenz* gerechtfertigt ist. Aber diese Fälle sind selten. Im allgemeinen ist die Intelligenz diejenige geistige Fähigkeit, die am wenigsten geschädigt ist.

Die häufig beobachteten *Charakterveränderungen* beruhen meist auf *emotionellen Störungen*, auf Beeinträchtigung der Affekterweckung und der Spontaneität, auf Impulsmangel. Diese Veränderungen sind dem Kranken bewußt, häufig haben die Patienten eine lebhaft empfundene Beeinträchtigung ihrer Persönlichkeit, die sie unglücklich macht, sie zur Verzweiflung und gelegentlich zum Selbstmord treibt. Diese Störungen des Affektlebens — *Nonne* erwähnt den interessanten Fall eines intellektuell nicht geschädigten Arztes,

der infolge seiner Gefühllosigkeit sich „wie ein ausgebrannter Krater“ vorkam — können zum größten Teil auf eine *Störung des natürlichen Affekttonus*, der physiologischen Affektbereitschaft zurückgeführt werden, die mit der Muskelrigidität in Parallele gesetzt werden kann. Der Affekt ist normalerweise in einem Tonus, in labilem Gleichgewicht und ist auf seelische äußere oder innere Eindrücke jederzeit bereit, nach der positiven oder negativen Seite auszuschlagen. Dieser Affekttonus fehlt bei den chronischen Encephalitisruinen.

Andere Kranke verändern sich unter dem Einfluß der Encephalitis so, daß sie das Bild eines *konstitutionellen Neurasthenikers* darbieten, auch wenn sie früher keine Veranlagung dazu hatten.

Etwas anderer Art sind die besser bekannten und häufiger beschriebenen *Charakterveränderungen bei Kindern*. Dieselben werden oft böseartig, vorlaut, rücksichtslos, rachsüchtig, kalt und feindselig selbst gegen die Eltern, raffiniert, verlogen; auf manche von ihnen läßt sich der Ausdruck „Moral insanity“ anwenden. Auch wenn die Kinder nicht vorher normal veranlagt gewesen waren, würde in manchen Fällen das anfallsweise, manchmal mit Schlafstörungen verbundene Auftreten der Affektausbrüche und Charakterentgleisungen den krankhaften Ursprung verraten.

Ich habe in einer Arbeit eines unserer bekannten Neurologen gelesen, daß *epileptische Anfälle* bei Encephalitis nicht vorkommen. Das ist nicht richtig. Ich bin diesen Fällen nicht so selten begegnet, sowohl ausgebildeten Krampfanfällen, als auch rudimentären Anfällen und Petit mal Anfällen. Möglicherweise handelte es sich auch dabei, wie bei vielen anderen Beobachtungen, um regionale Verschiedenheiten der Encephalitis. Es ist kein Zweifel, daß in manchen Städten und Bezirken die Epidemien einzelne Symptome und Krankheitsbilder häufiger zur Schau trugen als in anderen, daß die Bakterienstämme individuelle Verschiedenheiten aufwiesen. Aber eine Frage möchte ich stellen. Die herrschende Lehre ist, daß der epileptische Anfall eine *subcorticale* und eine *corticale* Komponente hat. Warum ist in der Epidemie 1916/17, in der neben der Aussaat der Herde in den basalen Teilen eine Aussaat im Großhirn und speziell in der Hirnrinde besonders häufig vorhanden war, und dazu noch die motorischen Systeme eine Prädispositionsstelle für die Encephalitisinvasion waren, warum ist damals die Epilepsie nicht häufiger aufgetreten: Zum wenigsten nicht häufiger, als in der zweiten Epidemie, in der statt der Cortex die distalsten Teile des Nervensystems von der Invasion bevorzugt waren?

Die Frage der *Hysterie* bei der chronischen Encephalitis möchte ich hier nicht ausführlich zu behandeln suchen. Man kann das nicht im Rahmen eines Vortrages tun. In einem späteren Buch über die Encephalitis würde diesem Problem ein wichtiges und umfangreiches Kapitel zu widmen sein. Aber so viel möchte ich sagen, daß es manchen

Neurologen gibt, der von den hysterisch aussehenden Encephalitisfällen aufs Glatteis geführt worden ist. Wenn ein Mädchen trotz aller Mühe, die man sich mit der Behandlung gegeben hat, trotz aller mühevollen Sprechübungen, die unter Anwendung einer nach langen Überlegungen ausgearbeiteten Behandlungsmethode gemacht wurden, trotz des Erfolges, daß jeder Buchstabe, jede Silbe, an manchen Tagen jedes silbenreiche Wort tadellos ausgesprochen wurde, immer wieder in die Gewohnheit zurückfällt, unverständlich zu lallen unter allen möglichen grimassierenden Mitbewegungen des Gesichts, der Hände, selbst des ganzen Körpers, die mit Chorea — wohlverstanden — nichts zu tun haben, wenn dann ein plötzlicher Telephonanruf kommt und die Patientin antwortet so fließend, mit so melodischer Stimme, so gut modulierendem Tonfall, so tadellos artikulierten Lauten, daß die Freundin am anderen Ende der Leitung ihren Ohren nicht traut und an einen Scherz der jüngeren gesunden Schwester glaubt, oder wenn die Patientin in der ersten mit Spannung erwarteten Singstunde singend tadellos artikuliert, während sie bei der nächsten in der Gegenwart der Mutter und des Arztes vorgenommenen so miserabel als je auch singend spricht, so ist es vielleicht verzeihlich, an hysterische Einflüsse zu denken, wie ich es zu meinem Schaden selbst getan habe. Aber ich möchte doch jedem praktischen Arzt den Rat geben, statt von „Hysterie“ lieber von *psychogenen Symptomen* bei und in Begleitung einer „schweren Gehirnkrankheit“ zu sprechen: das klingt wissenschaftlich, imponiert den Angehörigen und bringt niemals die Notwendigkeit mit sich, eine Fehldiagnose in beschämender Weise korrigieren zu müssen.

Es ist kein Zweifel, daß tatsächlich im Gefolge der Encephalitis hysterische, oder sagen wir besser, psychogene Symptome häufig auftreten, die oft suggestiv beseitigt und selbst dauernd geheilt werden können. In einem Fall habe ich das Bild eines klassischen Schulfalls von Hysterie bei einer Lehrerin für drei Wochen auftreten und nach 14tägiger Behandlung vollständig und dauernd verschwinden sehen, bei einer Patientin, von der ich nach langer Bekanntschaft sagen kann, daß sie nichts Hysterisches in ihrem Wesen hat und von der die Verwandten versichern, daß sie vor der Krankheit nie hysterische Züge gezeigt habe.

Die Erklärung für die von mir angedeuteten, widerspruchsvollen Fälle ist von *Otfried Förster* zutreffend gegeben worden. In einem solchen Fall wird plötzlich über die in den subcorticalen Systemen lokalisierte Hemmung hinweg bei einer das bewußte Motorium auf ein spezielles Geleise schiebenden, ungewohnten Aufgabe — der Telephonantwort oder der ersten Singstunde — der Weg freigegeben für die auf den Pyramidenbahnen ablaufenden „Willensenergien“.

Auch bei akutest verlaufenden, selbst tödlich endigenden Encephaliden kann tagelang ein durchaus hysterisch aussehender Symptomenkomplex in den ersten Krankheitstagen vorkommen. Es ist mir kein

Zweifel, daß einige von den früher als *hysterische akute Psychosen* gebuchten Fälle der Encephalitis zur Last zu legen waren. Ein prächtiger 13 jähriger Junge kam schwer krank mit einem Krankheitsbild in meine Klinik, das als unheimlich empfunden wurde, weil Fieber vorhanden war und deshalb auch für die Laien im Saale krankhafte Veränderungen klar waren. Der vor acht Tagen noch gutartige Junge bot aber das Bild eines hysterischen, verzogenen, unbeherrschten, zu boshaften Streichen geneigten Mädchens (bei Jungen habe ich diese widerwärtigen Formen von hysterischen Charakteränderungen nie gesehen). Nach drei Tagen war er tot, einer der schon erwähnten, traurigen *Fälle mit akuter Hirn-schwellung*.

Delirante Zustände, wie wir sie auch bei anderen Infektionskrankheiten, z. B. bei Scharlach, Typhus usw. finden, kommen im Lauf einer Encephalitis häufig vor. *Manische und melanchonische Krankheitsbilder* sind zwar seltener, aber auch sie begegnen gelegentlich in klassischer Reinheit. Schulfälle von *subakuter, meist nicht halluzinatorischer Paranoia* sind beschrieben worden; ich habe nur seltsame Wahnvorstellungen im Stadium der Rekonvaleszenz, in einem Falle isolierten *Beziehungswahn*, der nur einige Tage andauerte, beobachtet.

Viel häufiger sind Fälle, wie sie *Wernicke* als „*akinetische und hyperkinetische Motilitätspsychosen*“ beschrieben hat und die *Kraepelinsche* Psychiatrie als „*Katatonie*“ etikettiert.

Und dann — und das ist wirklich epochemachend — sind psychotische Veränderungen, Symptomenkomplexe beobachtet, beschrieben und auch von mir in Schulfällen gesehen worden, die jeder Anhänger *Kraepelins* als Prototyp für seine *Dementia praecox* reklamieren würde. Was für diese Fälle, wenigstens die von mir selbst beobachteten, gilt, im Unterschied von den uns sonst bekannten *Dementia praecox*-Kranken, ist das Bewußtsein der psychischen Krankheit, die Einsicht in eine entscheidende Änderung des psychischen Lebens und Geschehens.

4. Affektionen der nicht nervösen Körperorgane.

In einer ganzen Reihe von meinen Fällen hat sich die Encephalitis mit *Magen- und Darmstörungen* eingeführt. Der Prozentsatz dieser Fälle scheint, wenigstens in den Teilen der Vereinigten Staaten, aus denen meine Kranken kamen, so groß zu sein, daß sie die Aufmerksamkeit des praktischen Arztes aufs höchste verdienen. In zwei Fällen wurde eine *Appendicitisoperation* vorgenommen; bei beiden konnte die gewissenhaft aufgenommene Anamnese mit großer Wahrscheinlichkeit nachweisen, daß die Appendicitis nicht eine zufällige Kombination, sondern wirklich die ersten oder eines der ersten Symptome des umfangreichen encephalitischen Gesamtbildes gewesen ist. In beiden Fällen habe ich den Appendix zwar nicht gesehen; die Operation wurde aber von einem Chirurgen von internationalem Ruf in einem der besten Hospitäler

vorgenommen und nach dem Bericht des pathologischen Institutes war in beiden Fällen der Appendix leicht erkrankt und die Operation begründet. Ausgesprochene Appendicitiserscheinungen habe ich öfters beobachtet. In zwei meiner Fälle war Typhus diagnostiziert worden. Wiederholt mußte ich Paratyphus bakteriologisch und serologisch ausschließen, um über die Diagnose zur Klarheit zu kommen.

Handelt es sich nicht um eine *Encephalitisepidemie*, sondern um sporadische Fälle, dann kann die Differentialdiagnose gegenüber typhösen Erkrankungen recht schwer sein. In einem Fall waren es Symptome, die eine *Darminvagination* annehmen ließen. Wieder bei anderen Kranken lautete die Diagnose des Arztes *Gastritis* oder Gastroenteritis. Nach meinen Erfahrungen sind die Initialerscheinungen von seiten des Magens seltener.

In keinem mir bekannten Fall ist die *Leber* und ihre Ausführungsgänge in Mitleidenschaft gezogen gewesen. Auch in der Literatur ist mir kein sicherer Fall von einer Eröffnung der Encephalistragödie durch einen ersten Leberakt bekannt geworden. Das ist bei einer Erkrankung, die vorwiegend das Zwischen- und Mittelhirn ergreift, um so auffälliger, als bei anderen in diesen Systemen sich abspielenden Krankheiten, wie bei der *Wilsonschen Krankheit* und dem *Westphal-Strümpellschen* Symptomenkomplex, die Lebererkrankung eine wichtige Rolle zu spielen scheint. Weitere Stoffwechseluntersuchungen sind dringend nötig, auch zur Lösung dieser Frage.

Unter den in Deutschland und Österreich und im übrigen Europa beschriebenen Fällen habe ich keinen Fall finden können, bei dem die Encephalitis eine *Nierenerkrankung* mit sich gebracht hätte. In einem meiner schon wiederholt erwähnten Fälle waren die Ödeme im Gesicht an Armen und Beinen und am gesamten Rumpf enorm, die Rückseite war wie ein Kissen aufgetrieben. Diese Nephrose lief in wenigen Tagen ab. Der Eiweißgehalt war auffallend niedrig, nur in Spuren nachweisbar, bei hohem spezifischem Gewicht von 1021—1026 und nur gelegentlich vorhandenen spärlichen Zylindern.

Auch Komplikationen von seiten der *Blase* kommen vor. Ich sehe von den häufigen schon erwähnten Störungen der willkürlichen Entleerung ab und erwähne nur die seltenen Komplikationen mit Cystitis und Pyelitis.

Auch die *Ovarien* scheinen in einzelnen Fällen verändert gewesen zu sein, wie bei vereinzelt männlichen Kranken eine *Entzündung des Hodens oder Nebenhodens* vorübergehend aufgetreten ist. Wenn, wie außerordentlich häufig, *Menstruationsstörungen*, besonders eine oft monate- und selbst jahrelang anhaltende Amenorrhöe oder Hypomenorrhöe auftreten, so ist das meist nicht durch im Ovariengewebe sich primär abspielende Veränderungen bedingt, sondern die primären Störungen sitzen in oder in der Nähe der Hypophyse.

Wenden wir uns von den Bauchorganen den Brustorganen zu, so finden wir auch da eine Reihe von Störungen: Bekannt und beschrieben sind besonders Veränderungen im *Respirationssystem*, die allerdings meist zentral bedingt sind.

Ich erwähne nur kurz die sowohl im akuten, als im chronischen Stadium und bei den abgelaufenen Fällen häufigen Atmungsstörungen: Unregelmäßigkeit der Atmung, Verlangsamung und Vertiefung der Atemzüge, Fälle von ausgesprochenem *Cheyne-Stokesschem* Atemtypus, Anfälle von Erstickungsangst und besonders auch Anfälle von Tachypnoë und Hundeatmen. Bei manchen reizbaren Kranken löst jede psychische Erregung einen typischen *Asthmaanfall* aus. Vielfach ist die Diagnose Hysterie mißbrauchlicherweise in solchen Fällen angewendet worden.

Eigentliche *Lungenstörungen*, die mit der Encephalitis in ursächlichem Zusammenhang gestanden hätten, habe ich nur nach zwei Richtungen beobachtet. In einem der Fälle, die ich als Consiliarius gesehen und dann fünf Tage lang beobachtet habe, war mit einem Erysipel eine „Pneumonie“ aufgetreten. Die Anamnese ließ es aber sehr wahrscheinlich erscheinen, daß die Encephalitisinfektion schon eingesetzt hatte, als das Erysipel und die Pneumonie entweder als zufällige Komplikationen oder wahrscheinlicher als Glied in der Kette der verschiedenen Lokalisationen in Erscheinung traten. Die zweite häufige Komplikation von seiten der Lungen ist die *Bronchopneumonie*, die besonders dann leicht eintritt, wenn die bulbären Störungen den Schlingapparat ergreifen.

Besondere Aufmerksamkeit verdienen die *Anfälle von Singultus*, der oft tagelang anhaltend, manchmal epidemisch als eine der Erscheinungsformen der Encephalitis auftritt. Gingen dem Singultus Doppeltsehen oder Schlingstörungen, wenn auch nur für wenige Stunden und in wenig störendem Grade, vorher, oder ist er von Pupillenanomalien oder anderen Hirnnervensymptomen begleitet, so liegt es auch für den Hausarzt nahe, die Encephalitis in Differentialdiagnose zu ziehen. In anderen Fällen kann nur das Tierexperiment die Entscheidung bringen.

Während die Störungen des Respirationapparates häufig beschrieben worden sind, findet man nur wenig über *Störungen der Herztätigkeit*. Wenn die, wie es scheint nur von mir beobachteten excessiven Pulsbeschleunigungen (bis zu 172 Schlägen) auftreten, so ist die zentrale Ursache derselben deutlich. Sie sind nach meinen Erfahrungen nicht so gefährlich, wie sie aussehen. Wenigstens habe ich keinen meiner Kranken bisher verloren. Wir müssen als Erklärung dafür, wie schon ausgeführt, ein oder mehrere Herdchen in unmittelbarer Nähe des Zentrums für die Herztätigkeit annehmen. Schiebt sich der Herd in das Zentrum selbst vor, dann tritt plötzlicher Tod ein. Andere Fälle aber lassen keinen Zweifel zu, daß es sich um eine *Infektion des Herzmuskels* gehandelt hat. Bei einem 12jährigen Jungen, der sieben Jahre nach dem Ablauf der Infektion in meine Behandlung kam, war der Puls

außerordentlich unregelmäßig, häufig aussetzend, manchmal kaum zu fühlen, der Blutdruck war ungleich und nie über 74, zeitweise später rechts und links verschieden, rechts 80 und links 66. Der Junge wurde durch die Behandlung so weit gebessert, daß er nach sieben Monaten einer der besten Schüler war, jeden Sport treiben und der Führer im Baseballspiel werden konnte.

Auch das *Skeletsystem* wird nicht verschont. In einem meiner Fälle wurde der *Unterkiefer* ergriffen. Der aufsteigende Ast war verdickt und „hatte das Aussehen einer alten Knocheninfektion“. Damit waren Störungen der Zahnentwicklung verbunden.

Ich habe den Eindruck, daß Wachstumsstörungen der Extremitätenknochen häufiger sind, als angenommen wird. Dabei kam es in meinen Fällen nie zur Abscedierung, wie bei den durch Staphylokokken hervorgerufenen Osteomyelitiden.

Bei dem schon erwähnten Jungen trat eine *Ankylose beider Kiefergelenke* ein. Wiederholt habe ich eine *Entzündung und Schwellung der Ellbogen- und Kniegelenke* mit überraschend schneller Versteifung auftreten sehen, in meinen Fällen ohne besondere Schmerzhaftigkeit.

In einem meiner Fälle traten die Symptome einer *Peliosis rheumatica* auf, flüchtig, nur stundenlang dauernd, bald eines der Knie, bald eines der Ellbogengelenke ergreifend.

Was die *Sinnesorgane* betrifft, so sind die Störungen der Pupillen, der Augenbewegungen und der Sehnerven schon in anderem Zusammenhang erwähnt worden. Hier sei nur der gelegentlich einseitig auftretenden *Bindehautentzündungen* gedacht, die oft eines der ersten Symptome sind, und mit quälender Schmerzhaftigkeit einhergehen können.

Wiederholt habe ich *Mittelohrkatarrh und Mittelohreiterung* im Verlauf der Encephalitis beobachtet. Dieselben werden leicht übersehen, während des somnolenten Stadiums. Zeitweilig greift der Entzündungsprozeß von der Schleimhaut der Paukenhöhle auf die des Labyrinths über, so daß *Komplikationen von seiten des inneren Ohres* entstehen.

Wenden wir uns zum Schluß dieses Kapitels den *Symptomen von seiten der Haut* zu!

In zwei Fällen habe ich *Erysipel* auftreten sehen. Bei einem derselben kann ich nicht mit Sicherheit eine zufällige Infektion mit Streptokokken ausschließen. Es war eine Erysipel des Gesichtes, das schon annähernd abgelaufen war, als ich zugezogen wurde. Der Kranke starb, nachdem er Gesichtsrose und Pneumonie überstanden hatte, an Herz- und Atmungsstörungen. Im zweiten Fall beobachtete ich ein Erysipel des ganzen linken Beines in der dritten Krankheitswoche, ohne daß eine Kontinuitätstrennung der Haut hätte nachgewiesen werden können.

Exanthemen bin ich wiederholt begegnet. In einem Fall wurden Masern diagnostiziert, obwohl das Exanthem erst in der dritten Woche aufgetreten war. Einmal wurde neben anderen Krankheiten Scharlach

angenommen. Manche von den Exanthemen glichen Arzneiexanthemen, manche erinnerten an septische Exantheme.

In einem meiner Fälle trat eine über den ganzen Körper sich ausdehnende *Miliaria* auf. Die ganze Haut war wie von feinsten Salzkristallen bedeckt. Wiederholt ist Abschuppung beobachtet worden, auch von mir.

So gibt es kaum ein Organ des Körpers, das von der Encephalitis verschont bliebe. Dem inneren Mediziner, dem Spezialisten für Magen- und Darmkrankheiten, dem Neurologen, dem Gynäkologen, dem Lungen- und Herzarzt, dem Pädiater, dem Orthopäden und Chirurgen, dem Ophthalmologen, dem Otologen, dem Dermatologen stellt sie Probleme.

Ist es da nicht begreiflich, wenn wir als eine der Hauptfragen des Encephalitisproblems diejenige ansehen, ob es sich bei dieser geheimnisvollen, tückischen, unheimlichen, unter den verschiedensten Verkleidungen einherschleichenden Infektionskrankheit nicht grundsätzlich um ein allgemeines, den ganzen Organismus in Mitleidenschaft ziehendes, im ganzen Körper zirkulierendes Übel handelt? Und doch, so wichtig die Kenntnis der Encephalitis für jede Spezialität, für jeden Arzt ist, ohne Ausnahme, die bedeutendsten, vielseitigsten und zukunftsreichsten Aufgaben stellt sie doch dem Neurologen und Psychiater.

VI. Encephalitis und Psychiatrie.

Die im vorhergehenden Kapitel besprochenen Symptome und Symptomenkomplexe sind bedingt durch die verschiedene Lokalisation der Encephalitisinfektion in den verschiedensten Organen des Körpers. Daran zweifelt niemand. Das Auftreten der verschiedensten neurologischen Krankheitsbilder ist hervorgerufen durch die verschiedene Lokalisation der Encephalitis im Zentralnervensystem. Auch daran zweifelt niemand. Wir haben ein Recht fortzufahren: *Die Entwicklung photographisch treuer Abzüge von den verschiedensten, wohlbekannten und wohlcharakterisierten Störungen der Geistestätigkeit ist nur erklärlich durch die Verschiedenheit der Lokalisation der Encephalitis in denjenigen Teilen des Gehirns, an die die psychischen Vorgänge gebunden sind.* Auch daran wird niemand zweifeln.

Es steht fest: Die Encephalitis bringt *hebephrenische Psychosen, häufiger akinetische und hyperkinetische Motilitätspsychosen zum Vorschein.* Oder in der herrschenden, unglücklichen Terminologie ausgedrückt, die *Encephalitis verkleidet sich manchmal in das Gewand einer Dementia praecox, besonders häufig in das Gewand der katatonischen Abart dieser Dementia praecox.* Für die Encephalitis charakteristisch ist die Vielheit der Herde. Im Verlauf der Encephalitis kommen Dementia praecox-Bilder vor mit den mannigfachsten an die verschiedensten Systeme im Assoziationsorgan gebundenen Symptomen. So sind wir berechtigt anzunehmen, daß die *Dementia praecox eine multiple,*

herdförmige Erkrankung in demjenigen Teil des Gehirns sein kann, der als Träger der psychischen Vorgänge anzusehen ist.

Bei der Encephalitis sind die psychischen Störungen in der Regel mit körperlichen Symptomen verbunden oder von ihnen überlagert, weil die kleinen Herdchen mit besonderer Vorliebe in bestimmten Hirnnervenkerngebieten und in den basalen Systemen sich ausbilden. Bei den als Dementia praecox etikettierten Psychosen finden wir häufiger als bei anderen Psychosen, wie ich schon 1909 in einer Arbeit über körperliche Symptome bei funktionellen Psychosen nachgewiesen habe, eine Reihe von körperlichen Symptomen: Pupillenveränderungen, Reflexstörungen, Störungen des Muskeltonus, vegetative und trophische Veränderungen, Störungen der Herztätigkeit, vasomotorische und sekretorische Symptome, Störungen der Sensibilität und Urinentleerung, Facialiserscheinungen, Sprachstörungen, andere cerebrale Herdsymptome, selbst Krämpfe und Bewußtseinsstörungen, oft mit Temperatursteigerung.

Wir können diese körperlichen Symptome bei den Dementia praecox-Fällen dann erwarten, wenn die Krankheitsherde auch in die Hirnnervkerne, das zentrale Höhlengrau und die basalen Systeme ausgesät werden, oder diese Hirnteile durch Fernwirkung beeinflussen. Bei der Encephalitis ist das die Regel, bei der „Dementia praecox“ die Ausnahme. Prinzipiell ist aber die Analogie nicht zu bestreiten.

Vom *anatomischen* Standpunkt aus können wir folgende Schlußfolgerung machen:

Der Encephalitis liegen multiple kleine Herde mit Zellinfiltration in Gefäßcheiden und degenerativen parenchymatösen Veränderungen zugrunde.

Die Encephalitis ist aber gelegentlich in den Symptomenkomplex einer Dementia praecox verkleidet.

Also sind einzelne der als Dementia praecox bezeichneten Krankheitsbilder durch multiple, encephalitische Herde von der beschriebenen Doppelnatur bedingt.

Vom *bakteriologischen* Standpunkt aus sind wir zu dem Schluß berechtigt: Niemand zweifelt, daß die Encephalitis eine Infektionskrankheit ist. Manche Dementia praecox-Fälle sind als Encephalitiden aufzufassen. *Also ist die Dementia praecox gelegentlich als Produkt einer Infektion anzusehen.*

Vor 20 Jahren habe ich eine Arbeit über Dementia praecox geschrieben, in der ich nachwies, daß dieselbe eine multiple Herderkrankung in bestimmten Teilen des Gehirns sei und auf Analogien mit der multiplen Sklerose hinwies. Hätte ich damals auch nur die Andeutung gewagt, daß ich an eine Infektionskrankheit denke, so hätte man an meinem Verstand und Urteil gezweifelt. Ich ließ das Manuskript druckfertig in meinem Schrank liegen. Damals waren es Ideen und klinische Beobachtungen, heute sind es Ideen, klinische Erkenntnisse und anatomische

Erfahrungen. Heute ist es Zeit, das Problem: *Ist die sogenannte Dementia praecox prinzipiell, nicht bloß gelegentlich eine Infektionskrankheit oder nicht*, mit aller Präzision aufzustellen und wir können verlangen, daß diese Frage scharf ins Auge gefaßt wird, ohne in Gefahr zu kommen, als unzurechnungsfähig zu erscheinen.

Hatten wir nicht bei der Paralyse, hatten wir nicht bei der multiplen Sklerose dieselbe überraschende Entwicklung unserer Erkenntnis? In meiner Jugend galt die Taboparalyse als eine meist metasypilitische, degenerative Erkrankung — nicht einmal der syphilitische Ursprung war allgemein für alle Fälle zugegeben, und z. B. von Männern, wie *Liebermeister* bestritten — heute holen wir die Spirochäten sogar durch Schädelpunktion aus der Hirnsubstanz heraus und bringen sie unter das Mikroskop. Bei der multiplen Sklerose sagt noch heute die überwiegende Mehrzahl der Lehrbücher, daß sie eine degenerative Erkrankung ist, und doch ist der infektiöse Ursprung kaum mehr zu bezweifeln.

Eine Flut von Arbeiten über die „Dementia praecox“ wird kommen, viele voreilige Schlüsse werden gezogen und auch meine Ausführungen werden mißverstanden werden. Wir können nicht erwarten, daß die anatomischen Unterlagen für die Lösung der oben formulierten Kardinalfrage in kurzer Zeit beigebracht werden. Denn das Tierexperiment kommt dafür nicht in Betracht; sondern wir müssen unsere Aufschlüsse und Beweise von einzelnen markanten, zufällig zur Obduktion kommenden Fällen erhoffen, bei denen die encephalitische Infektion sich ausschließlich in den Teilen des Gehirns abgespielt hat, an die die psychischen Vorgänge gebunden sind, und mit Bestimmtheit gesagt werden kann, daß *die anatomischen Veränderungen die ausschließliche Grundlage für den psychologischen Komplex sein müssen*. Zwar können wir experimentell durch Encephalitistoxine manchmal den Charakter eines Hundes ändern und analoge Veränderungen der Individualität verursachen, wie beim Menschen; aber wir können die differenzierten, krankhaften Veränderungen der höheren geistigen Fähigkeiten nicht an ihm studieren und wir werden niemals die Vielheit der Erscheinungsformen der sog. Dementia praecox beim Hunde experimentell hervorrufen können. So gilt es geduldig zu warten auf eindeutige Sektionsbefunde.

Aber eines können wir gleich tun, und es ist höchste Zeit, daß wir es tun. Wir wollen der Dementia praecox, diesem unglücklichen Namen und Begriff, der ungeachtet der großen Verdienste seines Schöpfers so viel Unheil angerichtet hat, das Grab graben. Es wird als eines der Verdienste der Encephalitis und der Encephalitidforschung einmal gebucht werden, daß sie diesen Namen ausgeschaltet hat.
