

(Aus der Psychiatrischen und Nervenkl. der Universität Jena
[Direktor: Professor Dr. *Hans Berger*].)

Über doppelseitige Stirnhirntumoren.

Von

Dr. med. habil. **Rudolf Lemke.**

Mit 2 Textabbildungen.

(Eingegangen am 28. November 1936.)

Die Veranlassung zu dieser Arbeit gab ein vor kurzem von uns beobachteter Stirnhirntumor, dessen Seitenbestimmung wegen widersprechender neurologischer Befunde uns zunächst Schwierigkeiten machte. Das spätere Sektionsergebnis zeigte dann, daß der Hirntumor ziemlich gleichmäßig sich im Bereiche beider Stirnhirnlappen entwickelt hatte. Mich interessierte die Frage, ob die Diagnose doppelseitiger Stirnhirntumore schon aus dem klinischen Bilde zu stellen ist. Ich sah daraufhin unsere Krankengeschichten der Stirnhirngeschwülste aus den letzten Jahren durch und fand darunter 3 weitere Fälle, bei denen die Doppelseitigkeit der Geschwulst autoptisch festgestellt war. Ich möchte über das klinische Bild dieser Kranken berichten, weil symmetrische Hirntumoren selten sind, und weil sie wegen ihrer Lokalisation wohl besonders geeignet sind, uns über die Funktion der zerstörten Hirnteile zu unterrichten. Vor allem will ich die psychischen Störungen besprechen und diese dann vergleichen mit denen, die bei anderen symmetrischen Stirnhirnprozessen auftreten. Vielleicht kann ich so etwas zur Frage der Herderscheinungen bei Stirnhirnerkrankungen beitragen.

1. Fall. Der Kaufmann Eduard O. kam im Alter von 50 Jahren 1934 zum ersten Male in unsere Klinik wegen epileptischer Anfälle. Bis kurz vor der Aufnahme war er im ganzen gesund und leistungsfähig gewesen. Er hatte immer gute Laune, zeigte aber sonst keine Wesensauffälligkeiten. Infectio venerea wurde verneint. In der Woche vor der Aufnahme hatte der Kranke 2 epileptische Anfälle mit Zungenbiß und Bewußtlosigkeit. Nach dem letzten Anfall zeigte sich eine Parese des linken Armes. Bei der Aufnahme keine Beschwerden, insbesondere keine Kopfschmerzen, kein Schwindelgefühl. Neurologisch fand sich damals lediglich eine spurweise Differenz der Armsehnenreflexe zugunsten der linken Seite und eine Abschwächung der rechtsseitigen Hautreflexe. Im übrigen Befund, auch ohren- und augenklinisch, nichts Abnormes. Wegen der Anfälle encephalographierten wir O. Auf dem Encephalogramm war nur der rechte Seitenventrikel dargestellt. Dieser war aber der Lage und der Form nach nicht verändert. Die Liquoruntersuchung und die Wassermannsche Reaktion zeigten normale Werte, der Liquordruck war nicht erhöht. Während der kurzen klinischen Beobachtung war O. im Wesen unauffällig. Intellektuell bestanden keine Ausfälle.

Auf Grund unseres Untersuchungsergebnisses konnten wir zunächst nicht entscheiden, ob die epileptischen Anfälle auf einen Hirntumor oder auf eine Hirnarterverkalkung zurückzuführen waren. Wir bestellten ihn 3 Monate später zur Nachuntersuchung, O. kam aber erst nach 2 Jahren wieder zu uns.

Die begleitende Ehefrau gab diesmal an, daß seit über 1 Jahr sich bei ihrem Manne eine deutliche Wesensveränderung eingestellt habe. Während er früher häuslich war, gehe er jetzt vielaus. Er sei jetzt dauernd heiterer Stimmung und für schlechte Witze sehr zu haben, er sei auch viel sinnlicher und hemmungsloser geworden und zeige sich sogar seiner eigenen Schwester gegenüber sexuell zudringlich. Im Essen sei er jetzt unmäßig. Der einweisende Arzt schrieb, daß sich bei O. in der letzten Zeit starke charakterliche Veränderungen bemerkbar machten. Während er früher sehr zurückhaltend war, brauche er jetzt häufig anstößige und unanständige Redensarten. Bei ernstern Unterhaltungen fange er dauernd an zu lachen. Seine Leistungen im Geschäft haben nach Angaben seiner Mitarbeiter wesentlich nachgelassen.

Auch bei der diesmaligen Untersuchung äußerte O. spontan keine Klagen. Nur nach mehrmaligem Fragen gab er einen leichten Kopfdruck in der rechten Schläfe an. Er hatte aber kein Erbrechen und kein Schwindelgefühl. Epileptische Anfälle waren in den 2 Jahren nicht mehr aufgetreten.

Neurologisch war die früher vorhandene leichte Differenz der Sehnenreflexe jetzt nicht mehr nachweisbar. Sämtliche Sehnenreflexe waren lebhaft auszulösen. Die Bauchreflexe waren etwa seitengleich. Pyramidenzeichen waren negativ. Es bestanden keine Ataxie und keine Gleichgewichtsstörung. Der Gang war sicher. Die Augenbewegungen waren frei. Die Pupillen waren mittelweit, die linke Pupille war deutlich weiter als die rechte. Die Lichtreaktion war bds. mäßig ergiebig. Am Augenhintergrund fand sich bds. eine Stauungspapille, aber keine Atrophie. Das Geruchsvermögen war bds. aufgehoben. Der Facialis war auf beiden Seiten gleich gut innerviert. Die Sprache zeigte keine Störungen. Bei der Kopferkussion keine Schmerzäußerung. Bei einer späteren Untersuchung wurde die linke Schläfengegend als empfindlich angegeben. Intern kein wesentlicher Befund, insbesondere kein Druckpuls.

Psychisch: O. war auffällig durch seine hochgradige Euphorie, er zeigte keinerlei Krankheitseinsicht, verweigerte daher auch zunächst die Operation. Von der Notwendigkeit der Operation ließ er sich aber verhältnismäßig leicht überzeugen, gab bald seine Einwilligung, die er aber später nochmals zurückzog. Seine leichte Beeinflussbarkeit war auch der Frau aufgefallen. Bei der intellektuellen Prüfung zeigten sich keine Ausfälle, das Rechenvermögen war nicht gestört. Das Gedächtnis und die Merkfähigkeit waren nicht beeinträchtigt.

Die Diagnose Stirnhirntumor schien uns nach diesem Befund: Doppelseitige Stauungspapille, Anosmie und euphorische Stimmungslage gesichert. Bei der Seitenbestimmung der Geschwulst zeigten sich Widersprüche. Für die rechte Hemisphäre sprachen die vor 2 Jahren festgestellte Differenz der Sehnenreflexe zugunsten links und die nach dem epileptischen Anfall zurückgebliebene linksseitige Armlähmung. Dagegen wiesen das früher aufgenommene Encephalogramm, die nur einseitige Ventrikelfüllung und die Erweiterung der linken Pupille auf das linke Stirnhirn hin. Um in der Lokalisation weiterzukommen, wollten wir die Encephalographie wiederholen. Wir konnten aber nur ganz wenig Liquor absaugen, und es gelang nicht, Luft einzublasen. Wir versuchten dann noch die direkte Ventrikulographie, konnten aber die Ventrikel nicht finden. Bei der mikroskopischen Untersuchung der dabei entnommenen Hirnzylinder zeigte sich in dem von der linken Seite ein zellreiches Tumorgewebe. Da dieser Befund auch mit dem früheren encephalographischen Ergebnis übereinstimmte, verlegten wir O. zur

Operation mit der Diagnose: Linksseitiger Stirnhirntumor, der auch das rechte Stirnhirn komprimiert hat. Die Operation wurde von Herrn Professor *Guleke* vorgenommen. In der linken Stirnschläfengegend wurde eingegangen, der Tumor wurde aber erst gefunden, nachdem die Orbitadecke freigelegt war. Die Operation wurde zweizeitig ausgeführt. Bei dem zweiten Eingriff gelang es mühsam, einen ungefähr mandarinengroßen Teil der Geschwulst zu entfernen. Schon während der Operation trat zunehmende Benommenheit auf, am nächstfolgenden Tage Exitus. Die Sektion stellte neben dem anoperierten Tumor links einen ungefähr

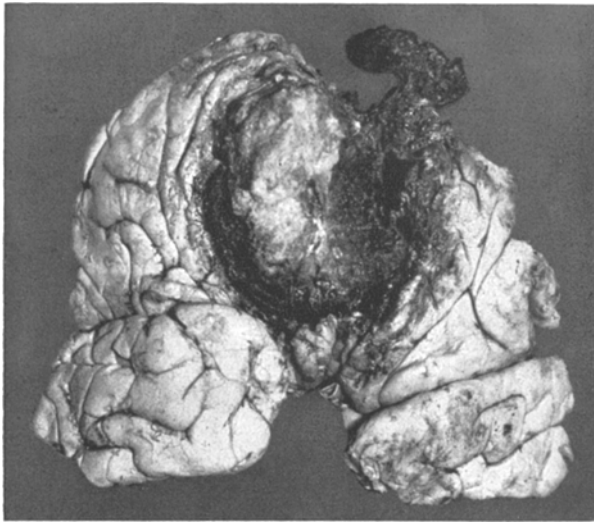


Abb. 1. Endotheliom an der Basis der vorderen Schädelgrube. (Fall 1, Eduard O.).

apfelsinengroßen Tumor an der Basis des rechten Stirnhirns fest, der bei der Operation nicht gefunden und auch nicht vermutet war. Der Tumor hatte also in zwei kugeligen Anteilen die beiden Stirnlappen nach oben und hinten verdrängt. Die Geschwulst war ein Duraendotheliom, das von der Basis der vorderen Schädelgrube ausging und gegen das Hirngewebe gut abgrenzbar war (s. Abb. 1).

2. Fall. Kaufmann Max K., 58 Jahre alt. Seit einem Vierteljahr verändert: Er wurde zunehmend vergeßlich, war zeitweise verwirrt und schlief in der letzten Zeit manchmal bei der Arbeit ein. Er machte jetzt im Geschäft alles falsch, traf sinnlose Anordnungen, war zeitweise völlig ratlos und manchmal auch desorientiert. Er hatte keinerlei Interesse und Initiative mehr, vernachlässigte sich und sein Geschäft. Dazwischen Zeiten erhöhter Lebhaftigkeit, er winkte unbekannten Mädchen zu und verwickelte sich in Liebesangelegenheiten.

Neurologisch bestand eine Steigerung des linken Anconaeus- und Kniephänomens. Das Achillesphänomen war bds. nur schwach auslösbar. Der Bauchreflex war different zugunsten rechts. Keine Pyramidenzeichen, keine ataktischen Erscheinungen, keine Gleichgewichtsstörungen. Der Kopf war nicht klopfempfindlich.

Die Augen waren frei beweglich. Kein Nystagmus. Beim Gang mit geschlossenen Augen leichte Unsicherheit. Die Pupillen waren eng, die rechte Pupille war eine Spur weiter als die linke. Der übrige augenklinische und ohrenklinische Befund zeigte keine Besonderheiten. Der Mundfacialis wurde rechts eine Spur besser bedient als links. Das Geruchsvermögen war herabgesetzt. Die Sprache war erhalten.

Intern: Ausgesprochener Druckpuls, 54 Schläge in der Minute. Wassermann im Blut und Liquor negativ. Der Liquordruck war nicht erhöht. Die Eiweißreaktionen im Liquor waren schwach positiv, die Mastixkurve reichte im 3. Röhrchen bis an die Grenze der Flockung. Der Versuch der suboccipitalen Encephalographie mißlang, auch direkt von der Stirn her konnten die Ventrikel nicht erreicht werden. Die mikroskopische Untersuchung des rechten Hirnzylinders zeigte ein zellreiches Tumorgewebe. Psychisch war K. schwer geschädigt. Er war zeitlich, örtlich und persönlich nicht richtig orientiert. Die Schulkenntnisse waren erhalten, auch das Rechenvermögen war nicht beeinträchtigt. Einfache Überlegungen machten ihm Schwierigkeiten, die üblichen Unterschiedsfragen beantwortete er sehr ungeschickt, die Sprichwörterklärung gab er völlig unsinnig. (Irrtum und Lüge: „Es ist beides Lüge, wenn man so will“. — Morgenstunde hat Gold im Munde: „Wenn man früh aufsteht, kann man am schnellsten essen“. Die Merkfähigkeit war aufgehoben, er zeigte einen amnestischen Symptomenkomplex mit Konfabulationstendenzen und wirkte daher der Umgebung gegenüber völlig ratlos. Bei der Unterhaltung war er sehr gesprächig und schweifte ständig vom Thema ab. Subjektive Beschwerden äußerte er nicht. Er hatte kein Krankheitsgefühl und war genau wie der vorige Pat. den Heilmaßnahmen gegenüber zunächst uneinsichtig. Ständig verlangte er seine Entlassung. Er war unsauber mit Kot und Urin.

Der objektive Befund am Nervensystem, die Differenz der Sehnenreflexe, die Parese des linken Mundfacialis und das Ergebnis der Hirnpunktion wiesen auf das rechte Stirnhirn hin. Da bei der Ventrikelpunktion die linke Hirnkammer nicht zu finden war, nahmen wir an, daß die Geschwulst sehr ausgedehnt sei und das linke Stirnhirn komprimierte. K. wurde von Herrn Prof. *Guleke* in der hiesigen Chirurgischen Klinik operiert. Das Gehirn wurde an der rechten Stirnschlafengegend freigelegt. Das mittlere und hintere Ende der beiden oberen Stirnhirnwindungen war auf der rechten Seite verbreitert und abgeflacht. Das Hirngewebe war auf dem Einschnitt gliomatös verändert, eine Abgrenzung des Tumorgewebes gegenüber dem gesunden Gehirn war nicht möglich. Die Operation wurde als entlastender Eingriff zu Ende geführt. Gegen Schluß der Operation wurde der Kranke benommen, er bekam *Cheyne-Stokesches* Atmen, am folgenden Tag trat der Exitus ein. Der Sektionsbericht lautete: Ausgedehnter Tumor beider Stirnhirnlappen mit cystischen Erweichungsherden. Auf den Schnitten durch das Stirnhirn fand sich ein weicher Tumor von markig-weißer Farbe, der von beiden Stirnhirnlappen die basalen Partien einnahm und sich nur unscharf von dem intakten Stirnhirn absetzte. Am rechten Stirnhirn hatte er die Oberfläche an der lateralen Seite erreicht, und zwar hatte er die beiden oberen Stirnhirnwindungen im mittleren und hinteren Drittel zerstört. Nach hinten zu reichte der Tumor bis in den Balken und wölbte sich in den mittleren Ventrikel vor. In diesem Falle hatte die Geschwulst neben den basalen Teilen auch das dorsolaterale Stirnhirn rechts mehr als links zerstört.

Mikroskopisch fand sich ein sehr zellreiches, fibroplastisches Sarkom. Das klinische Bild unterschied sich von dem vorhin beschriebenen Kranken, gemeinsam hatte er mit ihm nur die Uneinsichtigkeit seinem eigenen Leiden gegenüber und weiter eine Erhöhung und gleichzeitige Enthemmung seines sexuellen Triebes. Im übrigen bot er eine der Hypomanie gerade entgegengesetzte Charakterveränderung, er war in seinem Denken verlangsamt, zeigte auch seinen eigenen Angelegenheiten gegenüber kein Interesse und schien durch seine hochgradige Merkschwäche unaufmerksam und zerfahren. Dabei war die Sprache selber nicht verlangsamt, an seinen Körperbewegungen war nichts Auffälliges bemerkt worden. Sein vermehrtes Schlafbedürfnis ist wohl durch die Ausdehnung des Tumors in den 3. Ventrikel erklärt.

3. Fall. Frau Frieda E., 53 Jahre alt, früher nie schwerer krank gewesen. Seit einem Vierteljahr hatte sie häufiges Erbrechen und Taubheitsgefühl der linken Körperseite. Allmählich stellte sich eine Schwäche der linken Körperseite ein. Gleichzeitig wurde die Kranke psychisch verändert, sie erschien gleichgültig und interesselos und war unsauber mit Kot und Urin. Auf dem Klosett benutzte sie statt des Papiers die Hände. Sie vernachlässigte ihren Körper. Sie wurde still und wortkarg, „ganz im Gegensatz zu früher“. Wenn man sie etwas fragte, winkte sie gleichgültig mit der Hand ab. Auch sie zeigte ein vermehrtes Schlafbedürfnis. Beschwerden äußerte sie bei der klinischen Untersuchung nicht.

Befund: Schlechter Allgemeinzustand. Intern sonst o. B. Kein Druckpuls. Neurologisch bestand eine spastische Parese der linken Körperseite mit entsprechend gesteigerten Reflexen und Pyramidenzeichen. Der Kopf war nicht klopfempfindlich. Die Bauchreflexe waren nur schwach auslösbar und seitengleich. Die Sensibilität, soweit prüfbar, war auf der linken Körperseite herabgesetzt. Die Zielprüfungen wurden am linken Arm und linken Bein etwas unsicher ausgeführt. Romberg positiv. Fallneigung bestand einmal nach links, dann wieder nach rechts. Der Gang war durch die Parese des linken Beins beeinträchtigt. Die Pupillen waren mittelweit, die linke Pupille war etwas größer als die rechte. Die Licht- und Konvergenzreaktion war prompt und ausgiebig. Die Augen waren frei beweglich, es bestand kein Nystagmus. Der Mundfacialis wurde rechts deutlich besser innerviert als links. Am Augenhintergrund bds. Stauungspapille mit frischen Blutungen. Das Geruchsvermögen war erhalten. Die Sprachartikulation zeigte keine Störungen.

Psychisch: Frau E. erschien stumpf-apathisch. Spontan sprach sie kein Wort. Sie machte einen sehr müden Eindruck, sie lag meist ruhig zu Bett und bewegte sich kaum. Das Mienenspiel war gering. Die intellektuelle Prüfung war in ihrem Zustande nur schwer durchzuführen. Sie war orientiert, die Schulkenntnisse waren erhalten, die Fragen wurden aber immer erst nach langer Pause beantwortet. Die einfachen Rechenaufgaben wurden richtig gelöst, allerdings in verhältnismäßig langer Zeit. Die Unterschiedsfragen und die Sprichwörterklärungen wurden sinngemäß beantwortet. Die Merkfähigkeit zeigte eine leichte Beeinträchtigung.

Die psychischen Veränderungen und der neurologische Befund brachten uns zur Diagnose Tumor des rechten Stirnhirns. Die Diagnose erschien uns zweifelsfrei, so daß wir auf die Lumbalpunktion und Encephalographie verzichteten. Wegen der Parese der linken Körperseite dachten wir auch hier an eine große Ausdehnung der Geschwulst. Bei der Operation durch Herrn Prof. Guleke zeigte sich im rechten Stirnhirn

ein weit in die Tiefe der Hemisphäre reichender Tumor, der nicht abzugrenzen war. Die Operation wurde daher nur als Entlastungsreparation durchgeführt. Wenige Tage danach trat der Exitus ein. Pathologisch-anatomisch fand sich ein Gliom im Bereiche beider Stirnhirnlappen und des Balkens. Auf Querschnitten des Gehirns war an der Stelle der vorderen Balkenhälfte ein weißlich gefärbter, markig weicher Tumor, welcher sich sowohl in das Marklager beider Stirnhirne als in das Rindengrau ausdehnte. Auf beiden Seiten hatte die Geschwulst die Stirnhirnoberfläche im mittleren Teil erreicht. Auf der rechten Seite war der Tumor größer als auf der linken Seite und hatte hier zur Kompression der Pyramidenbahnen geführt. Im Zentrum war der Tumor nekrotisch entartet. Die basalen Teile waren von der Geschwulst nicht direkt ergriffen, sie zeigten sich auch makroskopisch nicht durch Druck geschädigt. Nach dem Sektionsergebnis ließ es sich nicht entscheiden, ob die Geschwulst vom Balken ausging und sich in das Stirnhirn beiderseits ausgedehnt hatte oder auf der rechten Seite entstanden war und über den Balken in die andere Hemisphäre herübergewachsen war. Die Verlangsamung im Denken, die schon im vorigen Fall sich zeigte, war hier noch ausgesprochener. Hinzu kam bei dieser Kranken ein Verlust der Spontaneität, die Kranke sprach von allein nichts mehr und zeigte eine schwere Antriebsstörung der gesamten Körperbewegungen. Hypomanische Züge oder Zeichen gesteigerter und enthemmter Sexualität traten bei ihr nicht auf. Es bestanden bei ihr auch keine gröberen Ausfälle der Intelligenz.

Fall 4. Marie F., 60 Jahre alt. Seit einem Vierteljahre zunehmend verändert. Sie wurde stiller, verschlossener, sprach immer weniger, von anderen Menschen zog sie sich zurück. In der letzten Zeit wirkte sie stumpf, interessierte sich für nichts mehr. Sie soll auffallend viel gegessen haben. In den letzten 8 Tagen vor der Aufnahme habe sie überhaupt nichts mehr gesprochen. Die Begleitperson sagte aus, daß sie die Sprache verloren hätte, sie lag apathisch, völlig bewegungslos zu Bett und versuchte auch nicht, sich durch Zeichen verständlich zu machen. In den letzten Tagen hätte sie öfter gezittert. Über Kopfschmerzen habe sie nie geklagt.

Befund: Intern o. B. Kein Druckpuls. Wassermann im Blut und Liquor negativ. Die Liquoruntersuchungen zeigten normale Werte. Liquordruck 250 mm Wasser. Neurologisch: Sämtliche Sehnenreflexe waren gesteigert und zeigten einen deutlichen Unterschied zugunsten der rechten Seite. Pyramidenzeichen waren rechts auszulösen. Die Bauchreflexe waren links deutlich besser nachweisbar. Die Pupillen waren untermittelweit und etwa gleichweit. Die Licht- und Konvergenzreaktion war nicht gestört. Am Augenhintergrund keine Stauungspapille. Der Mundfacialis war links etwas besser innerviert als rechts. Das Geruchsvermögen erschien erhalten, eine genaue Prüfung war in dem Zustand nicht möglich. Auch die Ziel- und Gleichgewichtsprüfungen waren wegen des apathischen Verhaltens nicht ausführbar. Manchmal war ein Tremor im rechten Arm zu beobachten. Psychisch: Die Kranke befand sich in einem somnolenten Zustand von wechselnder Stärke. Aufforderungen wurden meist nicht befolgt. Auch zu Zeiten geringerer Benommenheit lag sie bewegungslos zu Bett. Hin und wieder gelang es, von ihr eine kurze Antwort, „Ja“ oder „Nein“, zu bekommen, bisweilen wiederholte sie auch die gestellten Fragen. Vorgezeigte Gegenstände wurden nur teilweise richtig benannt.

Eine genaue Intelligenzprüfung war in dem somnolenten Zustand nicht durchführbar. Sie näßte häufig ein.

Nach einigen Tagen klinischer Beobachtung nahm die Benommenheit zu, und es trat eine Bradykardie auf. In diesem Zustand verstarb die Kranke. Der Sektionsbefund lautete: Gliom im Zentrum semiovale des linken Stirnhirns mit Übergreifen auf das Balkenknie und auf die rechte Hemisphäre. Ungefähr in der Mitte der 2. Frontalwindung li. hatte der Tumor die Hirnoberfläche erreicht. Bei Quer- und Längsschnitten durch das Stirnhirn zeigte sich ein über apfelgroßer, rotbräunlicher Tumor, der vom Zentrum semiovale links ausging und in das Balkenknie und die benachbarte Region der rechten Hemisphäre eingedrungen war. Histologisch bestand die Geschwulst aus Gliomgewebe mit angiomatösen Wucherungen. — Die Wesensveränderung war hier dem vorigen Fall sehr ähnlich: Ein zunehmender Verlust der Spontaneität auf dem Gebiete der Sprache, des Denkens und der Körperbewegungen. Die Benommenheit war in diesem Falle größer, daher war es nicht möglich, den wirklichen Grad der Intelligenzstörung festzustellen.

Die Ausbreitung und Lokalisation der Tumoren innerhalb der Stirnlappen war bei den einzelnen Fällen verschieden. Bei Eduard O. (Nr. 1) hatte die Geschwulst durch Druck vorwiegend das Orbitalhirn geschädigt. Das Gehirn selber war von dem Tumorgewebe nicht ergriffen, es ließ sich überall von dem Endotheliom gut abgrenzen. Bei den übrigen Kranken hatte sich die Geschwulst im Gehirngewebe selbst entwickelt und zwar bei dem zweiten Kranken im basalen und dorsalen Stirnhirnteil, beim 3. und 4. Kranken im eigentlichen Stirnhirn beiderseits.

Wieweit ist nun die verschiedene Ausbreitung der Geschwulst von Einfluß auf das klinische Bild? Vergleichen wir an Hand der Zusammenstellung den Verlauf und die Symptomatik der einzelnen Fälle (s. Tabelle 1).

Die Allgemeinsymptome der Stirnhirntumoren unterscheiden sich von denen anderer Hirnregionen. Von keinem unserer Kranken wurden während der klinischen Beobachtung subjektive Beschwerden geäußert. Auch auf ausdrückliches Befragen wurden Kopfschmerzen verneint, selbst von denen, die objektiv deutliche Hirndruckerscheinungen hatten. Die Kranken Ida E. und Marie F. (Nr. 3 und 4) sollen vor der Klinikaufnahme öfter erbrochen haben, und bei 2 Kranken (Nr. 1 und 3) bestand eine deutliche Stauungspapille. Zwar wird in der Literatur immer betont, daß die Stauungspapille bei Stirnhirntumoren nicht auf eine allgemeine intracerebrale Drucksteigerung zurückzuführen ist, sondern durch eine lokale Druckwirkung vom Tumor entsteht. Unsere Befunde sprechen für diese Annahme, denn der Liquordruck war bei diesen Kranken nicht wesentlich erhöht (180 mm Wasser bei dem 1. Kranken). Die Prominenz der Papillen war in unseren Fällen beiderseits immer gleich stark. Eine einseitige Stauungspapille war bei keinem der Kranken nachweisbar. Bei einseitigen Stirnhirntumoren soll nach den Berichten häufig durch

Tabelle 1.

	Name	Vorgeschichte	neurologisch	psychisch	pathologisch anatomisch
1	Ednard O. 52 Jahre	2 epileptiforme Anfälle mit folgender Parese des linken Armes. Keine Kopfschmerzen, kein Erbrechen, kein Krankheitsgefühl. Im Charakter zunehmend verändert	Doppelseitige Stauungspapille, Anisokorie (links weiter), Anosmie. Keine Reflexdifferenzen, keine Gleichgewichtsstörungen, keine Pyramidenzeichen. Encephalographie: Linker Ventrikel nicht gefüllt	Euphorie, Triebenthemmung, Störungen der Ichsphäre. Intellektuell keine Ausfälle, Merkfähigkeit nicht gestört	Endotheliom an der Basis der vorderen Schädelgrube
2	Max K. 58 Jahre	Seit $\frac{1}{4}$ Jahr psychisch verändert, interesselos, zeitweise verwirrt, sexuell enthemmt, keine Kopfschmerzen, kein Erbrechen, kein Krankheitsgefühl	Sehnenreflexe links stärker. Mundfacialis links leicht parasthetisch. Hyposmie. Keine Stauungspapille. Druckpuls! Liquordruck nicht erhöht. Keine Sprachstörung	Korsakowscher Symptomenkomplex. Intellektuell geschädigt. Unsauber mit Kot und Urin	Zellreiches Sarkom in den basalen Teilen der Stirnhirne und im dorsalen Teil rechts mehr als links
3	Ida E. 53 Jahre	Seit $\frac{1}{4}$ Jahr Erbrechen und Schwäche der linken Körperseite. Seither auch psychisch verändert: gleichgültig und interesselos	Spastische Parese der linken Körperseite. Hypästhesie der linken Körperseite. Ataxie links. Mundfacialis rechts besser. Beiderseits Stauungspapille	Stumpf-apatthisch, fast akinetisch und mutistisch. Intellektuell keine groben Ausfälle. Unsauber mit Kot und Urin	Glom des Balkenknie und des dorsalen Stirnhirns beiderseits
4	Marie F. 60 Jahre	Seit 3 Monaten psychisch verändert: stiller, zurückgezogener, sprach nichts mehr, lag bewegungslos zu Bett. Keine Kopfschmerzen	Sehnenreflexe rechts besser. Pyramidenzeichen rechts positiv. Keine Stauungspapille. Mundfacialis links besser. Geruchsvermögen erhalten.	Akinetisch, fast mutistisch. Echolalie. Somnolenz. Unsauber mit Urin	Glom im linken dorsalen Stirnhirn und Ausbreitung in dem benachbarten rechten Stirnlappen

den örtlichen Druck des Tumors ein deutlicher Seitenunterschied in dem Grad der Stauung festzustellen sein.

An weiteren Hirndruckerscheinungen wurde bei dem Kranken Nr. 2 ein Druckpuls festgestellt, aber auch dieser Kranke klagte nicht über Kopfschmerzen. Bei 2 Kranken bestand eine Klopfempfindlichkeit des Schädels in der Stirnschläfengegend auf der einen Seite. Keiner der Kranken berichtete über Schwindelgefühl, auch durch Bewegungen des Kopfes waren keine Schwindelanfälle auszulösen. Der neurologische Befund entsprach dieser Beobachtung. Nystagmus ließ sich in keinem Fall nachweisen, und die Vestibularisprüfung, die in der hiesigen Ohrenklinik vorgenommen wurde, ergab keine abnormen Werte. Dementsprechend waren bei den Kranken auch keine Störungen in der Beweglichkeit des Kopfes und keine Haltungsanomalien feststellbar, die sonst bei Stirnhirntumoren öfter beschrieben werden. Vielleicht ließ auch die symmetrische Ausdehnung des Prozesses diese Symptome nicht zur Entwicklung kommen.

Der neurologische Status zeigte bei den einzelnen Kranken besonders im Bereiche der Hirnnerven deutliche Abweichungen. Die Größe der Pupillen war 2mal als eng, 2mal als mittelweit verzeichnet. Auch andere Autoren berichten häufig über Miosis bei Tumoren der vorderen Schädelgrube, dagegen über Mydriasis bei Tumoren der hinteren Schädelgrube. Wahrscheinlich ist die Erweiterung der Pupille bei den Kleinhirntumoren eine Reizpupille und Folge der oft sehr heftigen Schmerzen. Bei den Stirnhirntumoren dagegen ist die enge Pupille Zeichen der geringen subjektiven Beschwerden und weiter nach *Halpern* ein Zeichen des Vagotonus, der bei diesen Geschwülsten vorherrschend sein soll. Auch wir konnten wie *Halpern* beobachten, daß bei den Kranken Nr. 3 und 4 im Zustand der Verschlechterung eine Pupillenerweiterung bestand. Eine Pupillendifferenz war 3mal vorhanden, 2mal hatte die Seite der größeren Tumorentwicklung auch die weitere Pupille; wir wissen, daß die Anisokorie für die Seitenbestimmung des Prozesses nicht zu verwerten ist. Der übrige Befund an den Augen zeigte nichts Abnormes, die Augenbewegungen waren nirgends gestört, und auch die Gesichtsfelder, die von 3 Kranken aufgenommen wurden, ergaben keine Ausfälle.

Die Sehnenreflexe waren in den meisten Fällen seitendifferent, und zwar bewirkte die Seite der stärkeren Tumorentwicklung eine Reflexsteigerung auf der Gegenseite. Bei 2 Kranken hatte die Geschwulst zur einseitigen Kompression der Pyramidenbahn geführt, es bildete sich so eine spastische Hemiparese. Die Bauchreflexe waren bei allen Kranken auszulösen, 2mal waren sie seitengleich, 2mal waren sie different und zwar umgekehrt wie die Sehnenreflexe.

Gleichgewichtsstörungen und ataktische Erscheinungen waren nur bei der Kranken Nr. 3 vorhanden. Die Unsicherheit bei den Zielprüfungen war auf der Gegenseite der stärkeren Tumorentwicklung. Eduard O.

(Nr. 1) litt zu Beginn der Krankheit an epileptiformen Anfällen mit folgender Parese. Die übrigen Kranken hatten weder Anfälle noch anfallsartige Zustände.

Wie verhielt es sich bei diesen Fällen mit den neurologischen Symptomen, die als Herdsymptome für den Stirnhirntumor angegeben werden, nämlich Anosmie, zentrale Facialislähmung, Insuffizienz der Sphincteren und Aphasie? Eine Aufhebung des Geruchsvermögens bestand bei den Kranken Nr. 1 und 2 (bei der Kranken Nr. 4 war allerdings die Prüfung nicht sicher ausführbar). In den ersten beiden Fällen war der Tumor basal gelegen, während bei den übrigen Kranken mit erhaltenem Geruchsvermögen der dorsale Teil des Stirnlappens zerstört war. Bei fast allen Kranken bestand eine mehr oder weniger deutliche Differenz in der Innervation des Mundfacialis und zwar entsprechend der Asymmetrie der Tumorausdehnung. An einer Urininkontinenz litten 3 Kranke (Nr. 2, 3 und 4). Soweit es sich makroskopisch beurteilen ließ, dehnte sich nur bei dem Kranken Nr. 2 die Geschwulst nach den Stammganglien zu aus, bei den übrigen Fällen waren die Stammganglien durch den Tumor nicht komprimiert. Ich erwähne das, weil nach Ansicht verschiedener Autoren die Inkontinenz durch Druckschädigung dieser Zentren, besonders des Nucleus caudatus entstehen soll. Auf die Häufigkeit der Sphincterschädigung bei Stirnhirntumoren weist auch *Pines* hin, in den meisten seiner Fälle, auch bei denen ohne Stammganglienschädigungen, wurde unwillkürlicher Harn- und Stuhlabgang beobachtet. Auch *Moniz* fand bei seinen Kranken, die durch Alkoholinjektion in den vorderen Teil des Frontallappens operiert waren, häufig Blasen- und Mastdarminkontinenz.

Sprachstörungen hatte nur die Kranke Nr. 4. Nach Aussage ihrer Angehörigen hatte sie sich in den letzten Wochen öfter in den Worten vergriffen. Wegen ihrer Antriebsarmut war eine genaue Prüfung des Sprachvermögens nicht durchzuführen. Es ließ sich aber feststellen, daß die Artikulation der Sprache erhalten war, es bestanden keine motorisch-aphasischen Störungen, das Nachsprechen und Reihensprechen wurden richtig ausgeführt. Anscheinend hatte die Kranke Wortfindungsstörungen, bei der Benennung von Gegenständen versagte sie öfter. Nach dem anatomischen Befund waren auch bei Max K. (Nr. 2) Sprachstörungen zu erwarten, wahrscheinlich ist hier durch Kompensation anderer Hirnteile ein Ausgleich geschaffen. Auch in der Literatur wird darauf hingewiesen, daß eine ausgesprochene Aphasie beim Frontallappentumor verhältnismäßig selten auftritt (*Vincent*).

Das Krankheitsbild aller dieser 4 Kranken wurde von den psychischen Veränderungen beherrscht, seelische Veränderungen leiteten die Krankheit ein und waren auch später bei sämtlichen Kranken stark ausgeprägt. Die Umwandlung der Persönlichkeit veranlaßte ihre Einweisung in die Klinik. Von den Angehörigen wurde bei der Einlieferung angegeben,

daß der Kranke „völlig umgekrempelt sei gegenüber früher“. Zwei verschiedene Charakterveränderungen wurden uns geschildert. Von einigen Kranken wurde gesagt, daß sie lebhafter geworden seien, sie gingen viel aus, seien dauernd heiterer Stimmung, seien unmäßig im Essen und Trinken und weiter sexuell hemmungslos geworden. Diese Vorgeschichte bekamen wir für die Kranken Nr. 1 und 2. Bei dem Kranken Nr. 2 war die übertriebene Lebhaftigkeit nach Aussagen der Angehörigen in der letzten Zeit wieder zurückgegangen, sie war ins Gegenteil umgeschlagen, der Kranke war ruhiger und schwerfälliger geworden als früher. Dies ist dann die andere Form der Persönlichkeitsveränderung: Die Kranken zeigen sich interesselos, sie erscheinen den Angehörigen faul, weil sie sich wenig bewegen, sie sprechen immer weniger, schließlich bleiben sie dauernd zu Bett liegen, werden der Umgebung gegenüber völlig stumpf und gleichgültig, sie sind unsauber beim Essen und bei den Leibesverrichtungen. Sie werden zunehmend vergeßlich. Solch eine Vorgeschichte wurde uns über die Kranken Ida E. und Marie F. (Nr. 3 und 4) berichtet.

Nach Durchsicht der Literatur habe ich den Eindruck, daß eine einheitliche Beurteilung der psychischen Störungen bei Stirnhirntumoren noch nicht besteht. Man nimmt zwar jetzt wohl allgemein an, daß seelische Veränderungen bei Stirnhirntumoren besonders häufig vorkommen, und daß diese als Herdsymptome aufzufassen sind. Demgegenüber wurde längere Zeit behauptet, diese Wesensveränderungen wären ein Allgemeinsymptom, also eine Folge der intrakraniellen Drucksteigerung. Die vorhin bei dem ersten Kranken beschriebenen ethischen Defekte und das mangelnde Krankheitsgefühl, Erscheinungen, die wir jetzt als Lokalsymptome deuten, wollte man früher durch eine diffuse Druckschädigung der gesamten Hirnrinde, durch eine tumorbedingte Zirkulationsstörung erklären. Wir wissen nun aber aus zahlreichen Beobachtungen, daß intrakranielle Drucksteigerungen bei Stirnhirntumoren (wie auch bei unseren Kranken) durchaus nicht sehr häufig und hochgradig sind, und daß gerade bei Stirnhirntumoren ein auffälliger Unterschied besteht zwischen den geringen Hirndruckerscheinungen und den schweren psychischen Veränderungen. Außerdem kennt jeder Kliniker Tumorkranke mit sehr ausgedehnten Geschwülsten anderer Hirnlappen und starken allgemeinen Hirndruckerscheinungen, die keine psychischen Ausfallserscheinungen gesetzt haben. Dagegen bewirkt oft schon eine kleine Stirnhirngeschwulst ohne deutliche Druckerscheinungen eine völlige Charakterveränderung. Diese klinischen Beobachtungen sprechen gegen die Behauptung, die seelischen Veränderungen bei Stirnhirntumoren entstünden durch allgemeine Druckerscheinungen.

Die Autoren, die in der letzten Zeit über Stirnhirntumoren gearbeitet haben, betonen immer, daß im wesentlichen 2 Formen psychischer Störungen bei Stirnhirngeschwülsten beobachtet werden. Einmal ein

akinetisches Syndrom: Die Kranken werden apathisch und gleichgültig und zeigen eine allgemeine Herabsetzung der seelischen Funktionen. Oder aber ein hypomanisches Syndrom: Die Kranken sind lebhaft und enthemmt und zeigen häufig Witzelsucht. *Benda* schreibt 1934 in seiner topischen Diagnostik der Hirntumoren, „daß es auf Grund des klinischen Materials noch nicht möglich sei, zu entscheiden, welche Tumoren Witzelsucht und welche das Gegenteil davon, eine Herabsetzung der seelischen Funktionen zeigen“. Ich glaube doch, daß wir jetzt in unserem Wissen weitergekommen sind und nunmehr diese Entscheidung treffen können.

Zur Klärung dieser Frage wollen wir an Hand der Tabelle noch einmal die psychischen Veränderungen mit den einzelnen Hirnbefunden vergleichen. Der 1. Kranke *Eduard O.*, der in einem ausgesprochen hypomanischen Zustand eingeliefert war, hatte durch das Endotheliom eine doppelseitige Orbitalhirnschädigung erlitten. Er zeigte die Ausfälle, die in der Literatur immer wieder bei Orbitalhirnverletzten beschrieben werden, nämlich eine hypomanische Temperamentsverschiebung und eine Änderung des eigenen Ichs. Ichleistungen und zwar vorwiegend die Leistungen des höheren Ichs sind nach *Kleist* in das Orbitalhirn zu lokalisieren. Bei diesem Kranken waren nun einmal die niederen Ichstufen gestört, seine Trieberregbarkeit war beträchtlich erhöht. Daneben bestanden Ausfälle am „höheren Ich“. Er hatte sittliche Gesinnungsmängel, also Störungen des „Gemeinschafts-Ichs“ (nach *Kleist*). Weiter zeigte er Ausfälle am „Selbst-Ich“ (*Kleist*), er war schamlos und dreist geworden. Dieser Mangel an Reife ging auch bei ihm, wie bei den von *Kleist* beschriebenen Fällen, mit einer Überheblichkeit und Erhöhung des Selbstgefühles einher. Der Kranke war seinem veränderten Zustand gegenüber völlig uneinsichtig, er war ausgesprochen euphorisch. Dieses Symptom der Euphorie und mangelnden Selbstwahrnehmung von Störungen fand sich bei *Kleist* immer nur bei Orbital- und Stirnhirnverletzten. *Berger* führt die fehlende Krankheitseinsicht als ein Hauptsymptom der Stirnhirnerkrankung an. Auch unter unseren Kranken war diese mangelnde Selbstkritik bei den ersten beiden Kranken mit Orbitalhirnschädigung am stärksten ausgeprägt. Diese Kranken betonten immer, daß sie sich ganz gesund fühlten, sie waren daher nur mit Mühe in der Klinik zu halten. Im übrigen war aber die Kritikfähigkeit des ersten Kranken, bei dem nur das Orbitalhirn geschädigt war, nicht eingeschränkt. Die Formalintelligenz war auch bei mehrmaliger Prüfung voll erhalten, Störungen des Gedächtnisses und der Merkfähigkeit waren nicht nachzuweisen.

Heitere Temperamentsverschiebung und sexuelle Enthemmung bei gesteigerter Triebhaftigkeit, also Orbitalhirnsymptome, leiteten auch das Krankheitsbild bei *Max K.* (Nr. 2) ein. Daneben traten aber Wesensveränderungen auf, wie sie bei den anderen Kranken Nr. 3 und 4 gleich zu Beginn und in viel stärkerem Maße vorhanden waren. Diese Kranken wurden apathisch und interesselos, in ihren Bewegungen verlangsamt, sie

erschieden antriebslos und kamen in einen stuporösen Zustand. Von allein sprachen sie überhaupt nicht mehr, nach mehrmaligem Fragen bekam man nur ganz kurze Antworten. Das klinische Bild dieser beiden Kranken hatte die gleichen Hauptsymptome, nämlich einen schweren Antriebsmangel, einen Verlust der Spontaneität für die Stammbewegungen, für das Denken und die Sprache und für die Verrichtungen der Notdurft. Wir wissen jetzt, daß dieser Antriebsmangel ein Stirnhirnsymptom ist und zwar ein Symptom der konvexen Stirnhirnrinde, also des eigentlichen Stirnhirns. *Kleist* nimmt nun auf Grund seiner Beobachtungen an, daß der Antrieb für Bewegungen des Gesamtkörpers, besonders aber für solche des Stehens und Gehens von dem linken und rechten Stirnhirn, also doppelseitig gebildet wird. Der Spontaneitätsverlust der Sprache dagegen soll durch einseitige und zwar durch linksseitige Stirnhirnschädigung entstehen können. *Kleist* lokalisiert den Antrieb für die Gesamtbewegungen im mittleren und vorderen Drittel von F_1 und F_2 beiderseits, den Sprachantrieb in die dritte linke Stirnwindung. Diese Lokalisation von *Kleist* wird durch unsere Fälle bestätigt. Bei der Kranken Ida E. (Nr. 3) war beiderseits die Stirnhirnrinde in diesem Bereich durch den Tumor zerstört, bei der Kranken Nr. 4 hatte die Geschwulst nur auf der linken Seite die Stirnhirnoberfläche in der Gegend der 2. Frontalwindung erreicht. Die Geschwulst war aber auf der anderen Seite weit in das Mark vorgedrungen und hatte so auch die rechte Rinde in ihrer Funktion geschädigt.

Bei dem Kranken Nr. 2 dominierten im klinischen Bild die Ausfallserscheinungen des Orbitalhirns. Daneben kamen aber entsprechend der Ausdehnung des Tumors in die dorsalen Abschnitte des Stirnhirns auch eigentliche Stirnhirnsymptome zum Vorschein: Interessenlosigkeit, Gleichgültigkeit und Abnahme der Initiative. Das Krankheitsbild war ein interessanter Mischzustand aus dorsalen und basalen Stirnhirnsymptomen. Bei ihm bestanden nun weiter als einziger von den 4 Fällen starke Ausfälle der Intelligenz, er hatte eine hochgradige Störung seines Denk- und Urteilsvermögens und einen *Korsakowschen* Symptomenkomplex. Der völlige Verlust der Merkfähigkeit galt lange Zeit als ein Balkensyndrom. Diese Lokalisierung ist m. E. wohl nicht richtig. Denn auch bei den Kranken Nr. 3 und 4 war der Balken im vorderen Teil durch den Tumor zerstört, ohne daß dieses Syndrom in Erscheinung trat. Ich nehme daher mit *Halpern* an, daß die *Korsakowsche* Merkfähigkeitsstörung ein Stirnhirnsymptom ist, und erkläre sie mir im Fall 2 durch die sehr große Ausdehnung der Geschwulst. Wahrscheinlich ist auch darauf der hochgradige Intelligenzdefekt zurückzuführen, denn wir wissen, daß schwere intellektuelle Störungen in der Regel nicht zu den Symptomen der Stirnhirnerkrankung gehören (*Feuchtwanger, Berger*). Bei den übrigen Kranken ergab auch die Prüfung der formalen Intelligenz nach dem üblichen Fragebogen des Krankenblattes keine Ausfälle. Der erste

Kranke, Eduard O., hatte aber nach den Berichten seiner Angehörigen fraglos eine Verminderung seiner Intelligenz, er konnte seine verantwortungsvolle Stelle im Geschäft nicht mehr ausfüllen, obwohl bei den üblichen Prüfungen kein Defekt festzustellen war. Ob und wie weit auch bei den Kranken Nr. 3 und 4 eine Einschränkung des Urteilsvermögens vorhanden war, ließ sich bei dem äpathischen und stumpfen Verhalten der Kranken nicht nachweisen. Allgemein wird jetzt angenommen, daß die höheren geistigen Funktionen, die eigentliche intellektuelle Arbeitsleistung an die Unversehrtheit des Stirnhirns gebunden ist. Bei einer Erkrankung des Stirnhirns ist die höhere Urteils- und Denkfähigkeit beeinträchtigt, und aus diesem Mangel bildet sich eine gewisse Interessenlosigkeit. Die Kranken erscheinen gleichgültig und auch unaufmerksam. Da sie in ihrem Defekt nicht das Wesentliche vom Unwesentlichen zu unterscheiden vermögen, fehlt ihnen der Antrieb zur Konzentration. Aus der gleichen Ursache bildet sich eine gewisse Schwäche der Merkfähigkeit. All diese Erscheinungen, die wir auch bei unseren Tumorkranken feststellen konnten, lassen sich also auf die gleiche Grundstörung der Stirnhirnerkrankung zurückführen.

Zwei Kranke (Nr. 2 und 4) hatten vorübergehend Verwirrheitszustände. *Berger* weist in seiner Arbeit daraufhin, daß Dämmerzustände bei Stirnhirnherden besonders häufig sind. Auch in der Zusammenstellung der doppelseitigen Stirnhirngeschwülste von *Müller* wird mehrmals über einen Dämmerzustand der Kranken berichtet. Nach *Berger* sind diese ein Hauptsymptom der Frontallappentumoren und erklären sich durch Funktionsausfall der geschädigten Rindengebiete.

Besteht nun ein Unterschied in der Stärke und der Art der psychischen Veränderungen bei einseitigen und doppelseitigen Stirnhirngeschwülsten? Die Beantwortung der Frage ist auf Grund der Beobachtung an Hirngeschwülsten allein nicht sicher zu geben, weil bei ausgedehnten einseitigen Stirnhirntumoren der andere Stirnhirnlappen meist durch Druck mitgeschädigt ist, somit werden bei großen einseitigen Stirnhirnpzessen häufig Symptome der doppelseitigen Stirnhirnerkrankung zu finden sein. Die größte Zusammenstellung doppelseitiger Frontalhirngeschwülste, die ich in der Literatur fand, stammt von *Müller* aus dem Jahre 1902. Er berichtet über 22 Fälle und versuchte an Hand dieser Krankengeschichten zu beweisen, daß die psychischen Veränderungen auch bei diesen symmetrischen Stirnhirntumoren nur Allgemeinsymptome sind und nur Folge des gesteigerten Hirndrucks. Ich kann der von ihm gegebenen Deutung seiner Befunde nicht zustimmen. In seiner Zusammenstellung der 22 symmetrischen Stirnhirngeschwülste ist in jedem Falle ein abnormer psychischer Befund eingetragen, in der Zusammenfassung behauptet aber *Müller*, daß psychische Störungen „bei symmetrischer Affektion der Stirnlappen nicht die Regel sondern die Ausnahme wäre“.

Die von mir mitgeteilten Fälle widerlegen wohl diese Behauptung. Doppelseitige Stirnhirntumoren haben ausgesprochene Wesensveränderungen zur Folge. Die von *Berger* veröffentlichten Krankengeschichten über doppelseitige Stirnhirntumoren stehen in ihren psychischen Veränderungen in einem deutlichen Gegensatz zu den in der gleichen Arbeit beschriebenen einseitigen Stirnhirntumoren. Nach weiterer Durchsicht der Literatur und nach eigenen Beobachtungen an einseitigen Stirnhirntumoren erscheint es mir sicher, daß diese beschriebenen schweren Antriebsstörungen nur bei doppelseitiger Stirnhirnerkrankung auftreten, und daß weiter die schwere Enthemmung der Triebe und Veränderung der Ichsphäre nur bei doppelseitigen Orbital-Hirntumoren vorkommen. Auch *Kleist* schreibt, daß bei Störungen am „Gemeinschafts-Ich“ meist doppelseitige Orbitalhirnverletzungen festzustellen waren.

Zur weiteren Stützung dieser Behauptung möchte ich andere doppelseitige Stirnhirnerkrankungen zum Vergleich heranziehen, deren ähnliche Symptomatik bei der Stellung der Differentialdiagnose öfter Schwierigkeiten bereiten. Ich denke hier an die *Picksche* Atrophie und an die Schizophrenie. Auch bei der *Pickschen* Stirnhirnatrophie haben wir die oben beschriebenen Stirnhirnsymptome: Verlust der Initiative, Störungen der Spontaneität, Einbuße der Merk- und Urteilsfähigkeit. Im Laufe der Krankheit entwickelt sich auch hier ein antriebsloser, akinetischer und mutistischer Zustand. Bei dem einen Kranken, den ich beobachtete, fanden sich häufig Echolalien und Perseverationen. Dauernd war dieser Kranke genau wie die vorhin beschriebenen Stirnhirntumoren unsauber mit Kot und Urin. Die Differentialdiagnose gegenüber dem Stirnhirntumor ist daher oft nur durch eine encephalographische Untersuchung zu entscheiden. Bei der *Pickschen* Atrophie zeigt sich im Encephalogramm ein symmetrischer Schwund des vor der Zentralwindung gelegenen Stirnhirns.

Auch gewisse Formen der Schizophrenie haben eine Stirnhirnsymptomatik. Auf die Ähnlichkeit des Krankheitsbildes zwischen Stirnhirntumor und Schizophrenie wird auch in der Literatur hingewiesen. *Halpern* berichtet über einen Fall von Stirnhirntumor, der eine schwere psychische Veränderung „vom Charakter einer schizophrenen Geistesstörung darbot“. Auch *Berger* erwähnt in seiner Arbeit die ähnliche Symptomatik dieser beiden Krankheiten. Beiden gemeinsam ist u. a. die Abnahme der psychischen Aktivität. Die mangelnde Spontaneität der Stirnhirntumoren hat schon oft zur Fehldiagnose Katatonie geführt. Wir beobachteten in unserer Klinik vor kurzem eine Kranke, bei der nach Beginn und Verlauf der Krankheit, nach den starken psychischen Veränderungen und dem annähernd normalen neurologischen Befund die Diagnose Schizophrenie gestellt wurde. Bei der Sektion fand sich ein Stirnhirntumor der rechten Seite, der bereits das Balkenknie zerstört hatte und im Begriff war, in die andere

Hemisphäre einzudringen. Über ähnliche Fehldiagnosen berichten andere Autoren (*Knepel, Rosenfeld, Scholz und Stertz*). Dies ist durchaus nicht erstaunlich, denn wir finden die einzelnen Symptome der Schizophrenie bei dem Stirnhirntumor oft wieder.

Berger beschreibt in seiner Arbeit über Stirnhirntumoren ausführlich einen Tumorkranken mit Stereotypien. Nach seiner Ansicht ist dieses Symptom mit den Iterativerscheinungen bei der Schizophrenie auf gleiche Stufe zu stellen. Auch unsere Kranke Ida E. (Nr. 3) zeigte die Erscheinung der Perseveration und der Echolalie, Symptome, die bei gewissen Formen der Schizophrenie häufig sind, und die auch bei der *Pickschen* Atrophie vorkommen. Diese Krankheitszeichen sind nun nach *Berger* nicht, wie bisher angenommen, auf Veränderungen in den basalen Ganglien zurückzuführen, sondern beruhen auf Erkrankung der Stirnhirnrinde. Genau wie bei dem von ihm beobachteten Stirnhirntumor entstehen die Perseverationerscheinungen bei der Schizophrenie und bei der Encephalitis durch eine Dysfunktion der Stirnhirnrinde, sie bilden sich durch einen Fortfall der corticalen Hemmungen. Auch die übrigen Symptome gewisser Schizophrenieformen: Akinese, Verlust der Initiative, Wortstummheit gleichen denen der dorsalen doppelseitigen Stirnhirntumoren, sie sind meines Erachtens bei beiden Erkrankungen Herdsymptome des Stirnhirns.

Diese Ansicht kann ich durch meine encephalographischen Untersuchungen bei der Schizophrenie stützen. Bei einigen Formen der Schizophrenie, besonders ausgeprägt bei denen mit den oben beschriebenen katatonen Symptomen, finden sich im Encephalogramm Veränderungen an der Oberfläche des Stirnhirns beiderseits, und zwar eine stark vermehrte Luftansammlung über dem Stirnhirn und eine verbreiterte plumpe Furchenzeichnung in diesen Hirnteilen. Dieser abnorme Befund kann sich nur auf das Stirnhirn beschränken, oft breitet er sich noch auf andere Hirngebiete aus. Abb. 2 zeigt das Encephalogramm eines Schizophrenen, bei dem die Verbreiterung der Hirnwindungen nur auf das Stirnhirn begrenzt ist. Die im Encephalogramm

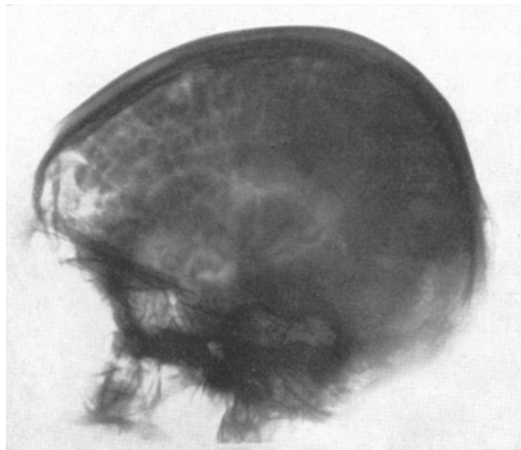


Abb. 2. Encephalogramm: Emil M. (11. 4. 35).
Schizophrenie.

sichtbare Veränderung ist dieselbe wie bei der *Pickschen* Atrophie, die Diagnose Schizophrenie steht hier aber einwandfrei fest, denn die Krankheit verlief in Schüben und ging mit den für die Schizophrenie typischen Symptomen einher. In der Krankengeschichte steht über sein Verhalten meist aufgezeichnet, daß er dauernd stumpf und interesselos herumsitzt und an der Umgebung keinen Anteil nimmt.

Die Stirnhirnsymptomatik wurde weiter gefördert durch die vor kurzem veröffentlichten Arbeiten von *Moniz*. Er hat vorwiegend bei manisch erregten Kranken den vorderen Teil des Frontallappens, und zwar beiderseits durch Alkoholinjektion geschädigt und bekam dann Symptome, die denen unserer doppelseitigen Stirnhirntumoren gleichen: Apathie, Akinese, fehlende Initiative, Stereotypie, Katatonie, Wortstummheit, Negativismus und Sphinctereninsuffizienz. So hat *Moniz* die Symptomatik der symmetrischen Stirnhirnschädigung therapeutisch zur Beruhigung erregter Geisteskranken angewandt.

Die von mir angeführten Vergleiche zeigen meines Erachtens, daß die doppelseitige Stirnhirnerkrankung, gleichgültig welcher Ätiologie, eine bestimmte und gleichbleibende Symptomatik hat. Die Erscheinungen der Akinese, des Antriebsmangels für die psychischen und physischen Funktionen sind in dieser Form bei einseitigen Stirnhirnerkrankungen nicht zu finden, diese Symptome weisen immer auf eine doppelseitige Stirnhirnschädigung hin.

Zusammenfassung.

Vier doppelseitige Stirnhirntumoren werden in ihrer Symptomatik besprochen. Die Ausfallerscheinungen stimmen mit der von *Kleist* für das Stirnhirn gegebenen Lokalisationslehre überein. Die Symptome werden weiter verglichen mit anderen symmetrischen Stirnhirnerkrankungen, mit der *Pickschen* Atrophie und der Schizophrenie. Auch bei gewissen Formen der Schizophrenie findet sich das Symptombild der doppelseitigen Stirnhirnschädigung, im Encephalogramm dieser Fälle zeigen sich symmetrische Veränderungen im Bereich des Frontallappens.

Schrifttum.

Benda: Mschr. Psychiatr. 1934, 89. — *Berger*: Arch. f. Psychiatr. 1923, 69. — *Bostroem*: Dtsch. Z. Nervenheilk. 70. — *Feuchtwanger*: Die Funktionen des Stirnhirns. Berlin: Julius Springer 1923. — *Gerstmann*: Wien. klin. Wschr. 1927, Nr. 36, S. 1133. — *Goldstein*: Med. Klin. 1923, S. 28/29. — *Halpern*: Schweiz. Arch. Neur. 1936. — Mschr. Psychiatr. 1936, 94. — *Kleist*: Z. Neur. 131. — Mschr. Psychiatr. 79, H. 4/6. — Gehirnpathologie. 1934. — *Knepel*: Z. Psychiatr. 100. — *Kroll*: Die neuropathologischen Syndrome. Berlin 1929. — *Lange*: Mschr. Psychiatr. 79, 81. — *Lemke*: Arch. f. Psychiatr. 1934, 101; 1935, 104. — *Moniz*: Zbl. Neur. 1936, 82. — *Müller, E*: Allg. Z. Psychiatr. 59 (1902). — Dtsch. Z. Nervenheilk. 1902, 22. — *Oppenheim*: Lehrbuch der Nervenkrankheiten. — *Pines u. Skliartschik*: Mschr. Psychiatr. 84, (1932); 86 (1933).
