

Aus dem Hirnpathologischen Institut der Deutschen Forschungsanstalt für
Psychiatrie (Max-Planck-Institut) in München (Direktor: Prof. Dr. W. SCHOLZ).

Statistische Erhebungen an 248 intrakraniellen Geschwülsten*.

Von

KARL LINK und **HANS SCHLEUSSING**.

(Eingegangen am 15. Dezember 1949.)

Eine zahlenmäßige Erfassung von intrakraniellen Geschwülsten ist in besonderem Maße von der Art des ausgewerteten Beobachtungsgutes abhängig. Unter klinischen Gesichtspunkten abgefaßte Zusammenstellungen beschränken sich von vornherein auf ein einseitiges Teilmaterial. Am Obduktionsgut erhobene Zahlen, sonst mit den geringsten Fehlerquellen behaftet, sind nicht immer allgemeingültig. Ihr Wert hängt davon ab, inwieweit ersichtlich gemacht worden ist, aus welchen Quellen das in Frage kommende Beobachtungsgut stammt. Von verschiedenen Seiten und bei verschiedenen Gelegenheiten ist auf die Notwendigkeit solcher Angaben hingewiesen worden, ohne daß sich an der Tatsache viel geändert hätte, daß in den einschlägigen Abhandlungen genaue Daten über die Provenienz des benutzten Materials fehlen oder ungenau angeführt sind. Ohne diese aber verliert selbst ein vielumfassendes und großes Beobachtungsgut an Wert, mit diesen wird auch ein einseitiges und kleines Material wichtig und zur Berechnung von Mittelwerten brauchbar.

Auch das von uns zusammengestellte Beobachtungsmaterial von 248 obduzierten intrakraniellen Geschwülsten ist ausgesprochen einseitig und würde ohne Kenntnis seiner Herkunft ein völlig falsches Bild von der Häufigkeit der einzelnen Tumoren geben. Die verwerteten Fälle stammen so gut wie ausschließlich aus neurologisch-psychiatrischen Kliniken und aus Heil- und Pflegeanstalten, sind also klinisch kurz charakterisiert durch die Anwesenheit psychiatrisch-neurologischer Symptome auf der einen Seite, durch vorhandene oder angenommene Inoperabilität auf der anderen Seite. Ein Teil der Fälle befand sich zwecks Behandlung mit Röntgenstrahlen oder Radium in klinischer Behandlung.

Die folgende Aufstellung gibt einen Überblick über unsere Beobachtungen:

* Herrn Prof. Dr. W. SCHOLZ zum 60. Geburtstag.

Multiforme Glioblastome	55
Astrocytome und Astroblastome	22
Oligodendrogliome	12
Medulloblastome	9
Spongioblastome	8
Ependymome und Ependymoblastome	5
Blastome der Ganglienzellreihe	2
Diffuse Glioblastosen	2
Nicht rubrizierte Fälle hirneigener Tumoren	3
Meningeome	25
Acusticusneurinome	11
Hypophysengeschwülste	7
Hypophysengangsgeschwülste	2
Sarkome	4
Angiomatöse Geschwülste	11
Melanoblastome der Meningen	5
Cholesteatom	1
Intrakranielle Tumormetastasen	64
Gesamtzahl	248
Gesamtzahl der hirneigenen Geschwülste	118
Gesamtzahl primärer intrakranieller Geschwülste	184

An 1. Stelle unter den hirneigenen Geschwülsten stehen die *multiformen Glioblastome*, knapp ein Fünftel aller unserer Tumoren und nahezu die Hälfte aller hirneigenen Geschwülste. Diese hohe Prozentzahl, die weit über den Angaben einer Reihe anderer Autoren liegt, ist unserer Meinung nach auf die Art des von uns ausgewerteten Obduktionsmaterials zurückzuführen. Es liegen hier eben, wie erwähnt, in der Hauptsache inoperable bzw. als inoperabel angesehene Gewächse vor. Bei diesen 55 Glioblastomen handelt es sich um 25 Männer und 30 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 49 Jahren. Der älteste Fall betraf eine Frau von 73 Jahren, der jüngste eine 20jährige Frau. Die Vorkommenhöchstziffer lag zwischen 50 und 55 Jahren, nennenswerte Altersdifferenzen zwischen Frauen und Männern bestanden nicht.

Was die Lokalisation betrifft, so fanden sich die beobachteten Glioblastome ausschließlich im Bereich des Endhirns, wobei die Bevorzugung einer der beiden Seiten nicht festzustellen war. 15mal war der Schläfenlappen isoliert befallen, 4mal zusammen mit dem Occipitallappen, je 1mal mit dem Parietal- und dem Frontalhirn. Bei den isolierten Schläfenlappentumoren handelt es sich 9mal um solche mit Einbeziehung der Rinde ohne Tangierung des Ventrikels, während in 6 Fällen die Geschwulst offensichtlich enge Beziehungen zur Ventrikelwand erkennen ließ. Auch bei den temporo-parietalen und temporo-occipitalen Gewächsen war die Beteiligung der Ventrikelwand augenfällig, während bei temporo-frontaler Lage die Einbeziehung der Rinde besonders hervortrat. 8 Parietaltumoren zeigten eindeutige Beziehungen zur Ventrikel-

wand, desgleichen 3 Fronto-Parietalgeschwülste. Von den 6 Glioblastomen der Stirnlappen lokalisierten sich 2 vorwiegend auf Mark und Rinde, während 4 Beziehungen zum Ventrikel aufwiesen. Glioblastome der Stirnhirnbasis fanden sich nicht darunter. In einem Fall griff das Glioblastom des Parietallappens auf den Occipitallappen über, in einem anderen auf Frontal- und Occipitallappen, beide Male ohne Beteiligung der Ventrikelwand. Isoliert war der Occipitallappen nur einmal beteiligt, und zwar ohne Beziehungen zum Ventrikel. In 8 Fällen hielten wir uns für berechtigt, den Ausgangspunkt der Geschwulst im Balken zu suchen, wobei die Geschwulstmassen 3mal in beide Parietallappen, 3mal in beide Frontallappen, 1mal in den Frontal- und Parietallappen und 1mal in den Occipital- und Temporallappen einwuchsen. Einmal fand sich im linken Stirnhirn, in der linken Inselrinde und im linken Scheitellappen je ein Geschwulstknoten. Unabhängig von einem Glioblastoma multiforme des Balkens fand sich 1mal ein Ependymom des Seitenventrikels und in einem anderen Falle neben einem Glioblastom der Parieto-Occipitalgegend ein Meningeom. Nur 2mal fand sich eine ausgeprägte Beteiligung der Stammganglien bzw. des Thalamus, beide Male bei Glioblastomen des Parietallappens mit Ventrikeltangierung.

Die Bevorzugung des Schläfenlappens sei hervorgehoben, desgleichen das dabei häufige Freibleiben der Ventrikelwand. Wir erwähnen das, ohne daraus Schlüsse auf den Ausgangspunkt der Geschwulst zu ziehen. Hierfür kämen ausschließlich Geschwülste in frühen Stadien in Frage, die sich nicht wie unsere Beobachtungen bereits über größere Bezirke erstrecken.

Zahlenmäßig an 2. Stelle unter den hirneigenen Geschwülsten stehen die *Astrocytome und Astroblastome*, die wir wegen der Seltenheit und oft schweren Isolierung der Astroblastome gemeinsam erfaßt haben. Schon der makroskopische Befund gestattet hier eine Unterteilung. Von den 22 hierher gehörenden Tumoren fanden sich 14 im Bereich der Hemisphären, 7 im Bereich der sogenannten unpaaren axialen Hirnabschnitte und 1 im Rückenmark. Das Durchschnittsalter der Hemisphärenastrocytome betrug 49 Jahre. 10 Männern standen nur 4 Frauen gegenüber. Beim ältesten Fall handelt es sich um einen 66jährigen Mann, beim jüngsten um eine 26jährige Frau. Wieder war häufig, nämlich 5mal der Schläfenlappen und zwar 3mal isoliert und je 2mal zusammen mit dem Occipitallappen und dem Stirnlappen beteiligt. 3mal erstreckte sich die Geschwulst vom Balken aufs Stirnhirn (1 Fall) und aufs Fronto-Parietalhirn (2 Fälle), während sie in 2 Fällen auf den Balken lokalisiert geblieben war. Die isolierten Schläfenlappenastrocytome zeigten keine Beziehungen zur Ventrikelwand, dagegen 2mal enge Beziehungen zur Rinde, während der 3. Fall vorwiegend und diffus im Marklager gelegen

war. Die im Stirnhirn gelegenen Astrocytome wiesen beide Male Beziehungen zum Ventrikel auf, desgleichen der parietale und temporooccipitale, während der temporo-frontale enge Beziehungen zur Rinde zeigte.

Die innerhalb der unpaaren axialen Hirnabschnitte gelegenen astrocytären Tumoren hatten ihren Sitz 3mal im Kleinhirn, 3mal am Boden der 4. Kammer und 1mal im Bereich von Thalamus und Stammganglien. Die 3 Kleinhirngewächse betrafen einen 4jährigen und einen 12jährigen Knaben sowie ein 19jähriges Mädchen, die Tumoren am Boden der 4. Kammer Männer im Alter von 29, 54 und 61 Jahren. Der Tumor im Bereich der Stammganglien und des Thalamus fand sich bei einem 14jährigen Knaben.

Bei der hier zu erwähnenden Rückenmarksgeschwulst handelt es sich um ein protoplasmatisches Astrocytom bei einem 40jährigen Manne.

Sowohl in der Altersverteilung als auch in der Lokalisation zeigen die Hemisphärenastrocytome unverkennbare Ähnlichkeiten mit den Glioblastomen, während, wie schon andere hervorgehoben haben, die Astrocytome der sogenannten unpaaren axialen Hirnabschnitte eine Sonderstellung einnehmen.

Bei den 12 beobachteten *Oligodendrogliomen* handelte es sich 5mal um Männer und 7mal um Frauen. Das 5. Jahrzehnt war besonders betroffen. Dem jüngsten Fall, einem 22jährigen Manne, stand als ältester Fall eine 70jährige Frau gegenüber. Mit Ausnahme einer Beobachtung, wo die Geschwulst im linken Brachium conjunctivum lokalisiert war, fanden sich die Oligodendrogliome entweder nur in der Rinde oder in Rinde und Mark der Großhirnhemisphären, dabei keinmal im Occipital-, sondern vorwiegend im Parietal- und im Fronto-Parietalgebiet, nur 1mal im Temporallappen. Auffallend war die häufig zu beobachtende multizentrische Anordnung, die in einem Falle, bei einem 22jährigen Manne, soweit ging, daß unzählbar viele kleine Tumorknötchen über die beiden Großhirnhälften verteilt waren.

Unter den 9 *Medulloblastomen* fanden sich 6 männliche und 3 weibliche Patienten mit einem Durchschnittsalter von 18 Jahren. Der jüngste Patient war ein 4½jähriges Mädchen, der älteste ein 24jähriger Mann. 8mal fand sich die Geschwulst im Kleinhirn, während 1mal das Septum pellucidum als Ausgangspunkt angesehen werden mußte. 3 der Fälle zeigten eine ausgedehnte Ausbreitung innerhalb präformierter Räume, insbesondere innerhalb der Liquorwege.

Ependymome und *Ependymoblastome* haben wir zusammengefaßt. Unter den 5 Fällen fanden sich 3 Männer und 2 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 48 Jahren, wobei der älteste ein 68jähriger, der jüngste ein 22jähriger Mann war. 2mal fand sich die Geschwulst im Bereich des 4. Ventrikels, 1mal in der Wand des linken Seitenventrikels, 1mal ging sie vom Septum pellucidum aus, und 1mal nahm sie die Gegend der Corpora mamillaria und des medialen Hirnschenkels ein.

Was die *Spongioblastome* betrifft, so ist möglicherweise ihre Zahl zu klein angegeben, und zwar zugunsten der Glioblastome. Sie umfaßt nur solche Formen, die an keiner der untersuchten Stellen Zeichen von Dedifferenzierung aufwiesen und damit ein relativ gleichmäßiges histologisches Bild boten. Es handelt sich um 5 männliche und 3 weibliche Patienten, wobei der jüngste Fall einen 7½-jährigen Knaben, der älteste eine 82-jährige Frau betraf, die übrigen waren zwischen 40 und 50 Jahre alt. 3mal handelte es sich um Schläfenlappentumoren, wobei 2 vorwiegend Rinde und Mark, der 3. die laterale Wand des Unterhorns mit Umgebung betraf. Ein weiterer Fall zeigte die Geschwulst subependymär im Bereich des linken Nucleus caudatus mit Übergreifen auf die Umgebung bis in den Balken. Bei dem 7½-jährigen Knaben lag das Spongioblastom in der Brücke, in 3 Fällen war eine nähere Lokalisation nicht mehr möglich.

Bei den *Geschwülsten der Ganglienzellreihe* lag ein Ganglioneurom im Dach des Aqueductus Sylvii bei einer 21-jährigen Frau vor, außerdem ein Neuroepitheliom der linken Großhirnhälfte bei einem 2-jährigen Mädchen.

Die 2 *diffusen Glioblastosen* des Hemisphärenmarks betrafen ein 7 Jahre altes Mädchen und eine Frau von 46 Jahren.

In 3 Fällen mit hirneigenen Geschwülsten mußte auf eine Artdiagnose verzichtet werden.

Unter den intrakraniellen, nicht hirneigenen Geschwülsten stehen, von den Metastasen abgesehen, die *Meningeome* zahlenmäßig im Vordergrund. Das Material enthält 25 Fälle. Darunter fanden sich 11 Männer und 14 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 55 Jahren. Beim jüngsten Fall handelte es sich um einen 24-jährigen Mann, beim ältesten um eine Frau von 84 Jahren. Das 6. und 7. Jahrzehnt war besonders befallen, 4mal handelte es sich um Patienten von über 70 Jahren.

Die parasagittal gelegenen Meningeome standen mit 9 Fällen an 1. Stelle, es folgen mit 7 die der vorderen Schädelgrube, mit 2 die der mittleren. 3mal lagen Meningeome des Rückenmarkskanals vor, und in 4 Fällen fanden sich multiple Meningeome, darunter 1mal gleichzeitig ein Acusticusneurinom.

Die 11 *Acusticusneurinome* betrafen 6 Männer und 5 Frauen mit einem Durchschnittsalter von 55 Jahren. Beim jüngsten handelte es sich um einen 30-jährigen Mann, beim ältesten um eine 83-jährige Frau. 2mal wurden beidseitige Acusticusneurinome beobachtet, 1mal in Kombination mit einer Neurofibromatose der Haut und 1mal mit multiplen Meningeomen.

Unter den 7 *Hypophysenvorderlappen-Geschwülsten* mußten 4 als chromophobe, 1 als eosinophiles Adenom bezeichnet werden, während 2 weitere sich als maligne Adenome bzw. Carcinome erwiesen. Der ältesten Patientin, einer 55-jährigen Frau, stand als jüngster Patient eine 42-jährige Frau gegenüber, während sich die übrigen 4 Männer und 3 Frauen zwischen diesen beiden Altern fanden.

Bei einer 33jährigen Frau und einem 26jährigen Manne wurden *Kraniopharyngeome* an typischer Stelle nachgewiesen.

Melanoblastome der Meningen fanden sich 5mal in unserem Material. Über Geschlecht und Alter der Patienten fehlten uns abgesehen von einem 45jährigen Manne die Angaben.

Bei den 4 *Sarkomen* handelt es sich 1mal bei einem 48jährigen Manne um ein Plexussarkom, das in den rechten Schläfenlappen und Occipital-lappen eingewachsen war, ein anderes Mal um ein Meningealsarkom bei einem 52jährigen Manne. Bei 2 intracerebral gelegenen Sarkomen (41jähriger Mann und 57jährige Frau) war der Ausgangspunkt der Geschwulst nicht festzustellen.

Zu den *angiomatösen Tumoren* möchten wir 11 Beobachtungen rechnen, ohne damit zu entscheiden, ob es sich dabei um echte Geschwülste oder um Fehlbildungen handelt. Dazu gehören 5 Cavernome (3 männlichen und 2 weiblichen Geschlechts) im Alter zwischen 15 und 60 Jahren, 1 als capilläres Angiom angesehener Tumor im Bereich des rechten Putamen, 2 Fälle von HIPPEL-LINDAUSCHER Krankheit (15jähriges Mädchen und 26jähriger Mann) sowie 3 Fälle von STURGE-WEBERSCHER Krankheit.

Das einzige *Cholesteatom* fand sich an der Hirnbasis bei einem 48jährigen Mann.

Zahlenmäßig stehen im Gesamtmaterial der intrakraniellen Gewächse die *metastatischen Tumoren* an 1. Stelle. Mit 64 Fällen stellen sie 26% aller Beobachtungen dar. Männer und Frauen sind etwa zu gleichen Teilen vertreten. Abgesehen von einer Sarkometastase bei einem 11jährigen Knaben handelt es sich durchweg um Kranke höheren Lebensalters mit einem Altersdurchschnitt von 55 Jahren. Der älteste Patient war ein 78jähriger Mann, der jüngste eine 37jährige Frau. In über der Hälfte aller Fälle fanden sich multiple Metastasen, während in 18 Fällen Einzelknoten vorlagen. 4mal betraf die Metastasierung den Rückenmarkskanal, davon aber nur 1mal das Rückenmark selbst, in den 3 anderen Fällen seine Häute bzw. den Knochen. 12mal waren neben der Hirnsubstanz auch die Hirnhäute beteiligt, dabei 4mal auch die Dura. Bei diesen Fällen handelte es sich 3mal um die Metastasen eines Mammacarcinoms und 1mal um Bronchialcarcinom-Metastasen. Eine auf die Meningen beschränkte Carcinom-Metastasierung mit Einwachsen ins Gehirn innerhalb der Gefäßwände fanden wir 2mal: 1mal bei einer 57jährigen Frau mit primärem Magencarcinom und 1mal bei einer 55jährigen Frau mit primärem Adenocarcinom eines Bronchus.

Was den Primärtumor betrifft, von dem aus die Metastasenbildung erfolgte, so stehen bei den Männern die Bronchialcarcinome an 1. Stelle. Über die Hälfte aller intrakraniellen Metastasen bei Männern, nämlich 17 von 33, stammen aus Bronchialcarcinomen. Bei Frauen fanden sich unter den 29 Fällen intrakranieller Metastasenbildung nur 2 Bronchial-

carcinome als Primärtumor. Dagegen war bei den weiblichen Patienten in knapp der Hälfte aller Fälle (14mal bei 29 Fällen) ein Mammacarcinom als Primärgeschwulst sichergestellt worden. Bei den Männern folgen die Carcinome des Magen- und Darmkanals und die Hypernephrome mit je 3 Fällen und die Sarkometastasen mit 2 Fällen (1mal vom Oberschenkel und 1mal von den Bauchlymphknoten). Je 1mal handelte es sich um Metastasen eines verhornenden Plattenepithelcarcinoms der Haut und einer malignen Struma. Bei den Frauen folgen den Mammacarcinomen in weitem Abstand 5 Fälle von primärem Magen- und Darmkrebs und je 2 Fälle von Carcinom der Oberkieferhöhlen und der Bronchien sowie 2 Hypernephrome. 10mal ließ sich der Primärtumor nicht sicherstellen.

Eine einwandfreie und alle Zusammenhänge klarstellende Statistik über intrakranielle Geschwülste dürfte gegenwärtig kaum möglich sein. Diese Feststellung OSTERTAGS aus dem Jahre 1941 hat auch heute noch Gültigkeit. Von den Gründen hierfür ist die Einseitigkeit des dem Einzelnen zur Verfügung stehenden Materials schon eingangs erwähnt worden. Außerdem spielt dabei die biologische Besonderheit der Hirngeschwülste eine Rolle, die einen Vergleich mit den Tumoren anderer Organe, wenn überhaupt, dann nur mit großer Reserve zuläßt. Gerade die biologische Sonderstellung der Hirngeschwülste, aus der auch die Schwierigkeit der Klassifikation und Bewertung entspringt, zwingt uns, zur Aufklärung neben dem histologischen Bild auch andere Kriterien heranzuziehen, von denen uns ein Teil die Statistik liefern kann. Diese darf sich allerdings nicht — so bedeutungsvoll sie auch ist — allein auf Häufigkeitsangaben ganz allgemein beschränken. Sie muß darüber hinaus Alters- und Geschlechtsdisposition und in besonderem Maße auch die Lokalisation berücksichtigen und alles dies mit dem histologischen Bilde in Beziehung setzen. Je umfassender solche statistische Angaben sind, desto größer die Hilfe, die der klinischen und anatomischen Diagnose daraus erwächst. Stehen, was zur Zeit der Fall ist, einwandfreie und alle Zusammenhänge klarstellende Statistiken nicht zur Verfügung, werden auch weniger umfassende und einseitige statistische Erhebungen von Nutzen sein. Als solche möchten wir die vorliegende Abhandlung angesehen wissen.

Zusammenfassung.

Statistische Erhebungen an 248 intrakraniellen Geschwülsten unter Herausstellung von Art und Lokalisation sowie Alter und Geschlecht des Trägers, sowie des Primärtumors bei metastatischen Geschwülsten mit dem Ziel, Beziehungen zwischen den angeführten Faktoren aufzuzeigen.

Prof. Dr. HANS SCHLEUSSING, (13b) München 23, Kraepelinstr. 2.

Med. Rat Privatdoz. Dr. KARL LINK, (13b) München 2, Prannerstr. 8