

XXVIII.

Ueber einen Fall von secundärem Carcinom der Brücke und des rechten Schläfenlappens bei primärem Uteruscarcinom.

Von

Dr. Kufs,

Anstaltsarzt Sonnenstein, vormals Assistenzarzt Eberswalde.

(Hierzu Tafel XIV.)

~~~~~

Im Anschluss an einige in den letzten Jahren erschienene Publicationen über das Carcinom des Gehirns dürfte die Veröffentlichung folgenden Falles von metastatischem Gehirncarcinom theils wegen der besonderen Localisation der Krebsknoten im Centralnervensysteme, theils wegen der interessanten histologischen Befunde und zuletzt noch wegen einiger auffallender klinischer Beobachtungen gerechtfertigt erscheinen. Buchholz<sup>1)</sup> hat in der Einleitung zu seiner Arbeit eine Statistik der Gehirncarcinome vorausgeschickt, aus der folgende Zahlen zu entnehmen sind. Er konnte 66 Fälle von Gehirncarcinomen zusammenstellen, von denen 41 als metastatische Geschwülste in der Literatur bezeichnet sind. Was den primären Sitz desjenigen Carcinoms anlangt, das am meisten Gehirncarcinome verursacht, so ist es schon eine lange bekannte Thatsache, dass die Carcinome der Mamma, der Lungen und der Pleura bei weitem am häufigsten zur Verschleppung von Krebskeimen in das Centralnervensystem Veranlassung geben. Buchholz fand unter 40 Fällen secundärer Gehirncarcinome in 6 Fällen als primären Tumor ein Carcinom der Mamma, in 17 Fällen Carcinome der Lunge resp. der Pleuren angegeben. Auch von den 4 von Siefert veröffentlichten Fällen von Gehirncarcinome haben 3 ihren primären Tumor in der Lunge und 1 in

---

1) Buchholz, Casuistischer Beitrag zur Kenntniss der Carcinome des Centralnervensystems. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie. 1898. S. 183—188.

der Mamma. Hierher gehören ferner noch die Fälle von Oppenheim, Fischer, der Buchholz'sche Fall u. s. w. Gegenüber dem primären Lungen- und Mammacarcinom treten nun die Krebse anderer Organe, insofern sie für die Entwicklung sekundärer Geschwulstknoten im Gehirn in Betracht kommen, ganz zurück. Mir ist es nicht möglich gewesen, in der mir zur Verfügung stehenden Literatur einen Fall von secundärem Gehirncarcinom bei primärem Carcinom des Uterus aufzufinden. Auch die pathologisch anatomischen Lehr- und Handbücher haben mir keine Auskunft auf die Frage der Häufigkeit der sekundären Gehirncarcinome bei primärem Uteruscarcinom gegeben. In dem vorliegenden Falle handelt es sich ausserdem um eine seltenere Form des Uteruscarcinoms, um ein Carcinom, das von den Drüsen der Cervix uteri seinen Ausgang genommen hat, um ein Adenocarcinoma cervicis uteri. Birch-Hirschfeld sagt von dieser besonderen Form des Uteruscarcinoms: „Sehr selten entwickeln sich Cylinderzellenkrebs primär von den Cervicaldrüsen aus“. Besonders interessant sind in unserem Falle die metastatischen Geschwulstknoten im Gehirn, die in prägnantester Weise den Bau des primären Tumors reconstituieren. Gerade an den secundären Geschwulstknoten des Centralnervensystems lassen sich alle Stadien des Wachstums der Carcinomnester und die regionäre Ausbreitung des Carcinoms auf dem Blutwege in vorzüglicher Weise erkennen. Ich füge jetzt die ärztlichen Notizen über den Krankheitsverlauf und das Sectionsprotokoll an.

Frau B., geboren den 30. Mai 1842, Arbeiters Wittwe, wurde am 31. Januar 1900 der Landesirrenanstalt Eberswalde zugeführt. Die Eltern der Kranken sind verstorben. Erbliche Belastung ist nicht nachweisbar. Patientin hat nur einmal vor 30 Jahren geboren. Das Kind ist im ersten Lebensjahre gestorben. Nach den Angaben der Schwester war Patientin in der Kindheit gutmütig, freundlich, von gewöhnlicher geistiger Befähigung. Patientin war immer regelmässig seit dem 15. Lebensjahre menstruirt. Die Menstruation cessirte vor 8 Jahren. Jetzt leidet Patientin an vorgeschrittenem Carcinom des Uterus mit öfters auftretenden, nicht gerade heftigen Blutungen. Seit Herbst 1899 zeigte Pat. ein verändertes Benehmen. Sie lachte, weinte ohne Motiv, zeigte Heftigkeitsausbrüche, die ihr sonst fernlagen. Sehr heftige anhaltende Kopfschmerzen führten zu ihrer Ueberweisung in das Kreiskrankenhaus zu K. am 9. November 1899. Sie lag hier in den ersten Tagen unter anhaltendem schmerzlichen Stöhnen mit geschlossenen Augen im Bett. Später besserte sich dieses Leiden, so dass sie täglich mehrere Stunden ausser Bett sich aufhalten konnte. In psychischer Beziehung zeigte Patientin auffallende Labilität der Stimmung und deutliche geistige Abschwächung. Sie brach leicht bei ganz unwichtigen Fragen in Weinen aus, verlangte häufig stürmisch ihre sofortige Entlassung, liess sich aber jedesmal rasch durch die Worte des Arztes:

„Morgen können Sie gehen“ beruhigen. Ihre Sprache hatte von vornherein etwas Schwerfälliges, Näselndes. Bisweilen hatte sie stundenlang während tobsüchtige Erregungszustände, in welchen sie fortwährend schrie und, wenn jemand sie beruhigen wollte, um sich schlug. Vereinzelt äusserte Patientin wahrscheinlich hallucinatorisch begründete Wahnvorstellungen schreckhaften, ängstlichen Inhaltes wie: „Hinten im Garten ist eine grosse Grube, in welche jeden Tag Menschen aus dem Krankenhause verscharrt werden.“ Hin und wieder störte sie die ärztliche Visite dadurch, dass sie beim Besuche von Angehörigen an jedem Krankenbette Auskunft über das Befinden der Kranken geben wollte. Sie zeigte sich bei diesen Gelegenheiten äusserst heiter erregt. Ab und zu steigerten sich die Erregungszustände zu tobsuchtsartiger Heftigkeit. Nach Morphiuminjection trat jedoch meist baldige Beruhigung ein. Die Untersuchung der Brustorgane ergab ausser spärlichen Rasselgeräuschen nichts Besonderes. Grosser Tumor des Uterus, der schon lange Zeit bestehen soll und zuerst als Fibrom aufgefasst wurde. Die Portio cervicalis uteri ist krebsig entartet. Es besteht eine auffallende Sprachstörung. Die Sätze, die Patientin spricht, werden jedesmal laut und mit sichtbarer Anstrengung gesprochen. Die Sprache hat einen näselnden Klang. Auch bestehen Schlingbeschwerden. Der Gesichtsausdruck ist blöde, weinerlich. Die Pupillen reagieren auf Lichteinfall nicht. Nur bisweilen wurde an der rechten Pupille geringe Verengung bei Lichteinfall bemerkt. Die Patellarsehnenreflexe sind lebhaft. Wegen des störenden Verhaltens wird Pat. in eine Irrenanstalt überführt. Bemerkungen des Arztes bei der Aufnahme der Kranken: Die Kranke spricht undeutlich in jammrender Weise unter ziemlicher Anstrengung. Mit sei hier in Berlin, solle Geld bekommen. Weiterhin erzählt sie, der Arzt habe ausgesagt, sie habe der Schlag gerührt; sie selbst könne sich aber nicht darauf besinnen. Seit dem Sprechen gehe es seit Herbst 1899 schlecht und werde es immer schlechter.

7. Februar 1902. Pat. hat stark übelriechenden Ausfluss aus der Scheide, ist ganz schwachsinnig, sehr mangelhaft orientirt, klagt in ihrer schwer verständlichen Weise. Status praesens: Mittelgrosse, schlecht genährte Frau von kachektischem Aussehen. Kopf klein, auf Druck und Beklopfen nicht in abnormer Weise empfindlich. Gesicht gleichmässig innervirt. Die Pupillen reagieren träge, die rechte ist nicht ganz rund. Die Zunge kommt gerade und ohne Zittern heraus. Im Rachen keine Besonderheiten, starker Foetor ex ore. Kleine Herzfigur, Töne leise, rein. Puls regelmässig, 72 pro Minute. Rigides Arterienrohr. Oberhalb der rechten Spina scapulae eine alte strahlige Narbe. Ueber der rechten Lunge ist Giemen und verschärftes Athmen im Exspirium hörbar. Durch die schlaffen Bauchdecken ist ein bis zum Nabel reichender höckeriger Tumor zu fühlen, dessen Palpation schmerzhaft ist. Es besteht reichlicher fötider Ausfluss ex vagina. Starkes Oedem des linken Beines. Die Sehnenreflexe sind leicht auszulösen. Schmerzempfindung, Lagegefühl der Extremitäten nicht gestört. Die Sprache ist eigentümlich breit, schwer verständlich, hat einen näselnden Beiklang.

Bei der psychischen Exploration gewährt Patientin das Bild fortge-

schrittener Demenz. Ueber ihre persönlichen Verhältnisse giebt sie noch leidlich genaue Auskunft. Zeitlich ist sie völlig desorientirt. Patientin nennt als jetzigen Aufenthaltsort ihren Heimatsort M. Die Personen ihrer Umgebung verkennt sie, glaubt, in ihnen Bekannte zu erblicken. Das Urtheilsvermögen zeigt sich in ganz erheblichem Grade geschwächt. Patientin ist vollkommen unfähig, ihre Umgebung und Lage richtig zu beurtheilen. Ueber ihre Mitpatientinnen äussert sie: „Die haben ein Stück Land, ein paar Kühe, die arbeiten so rum.“ Ein wirkliches Krankheitsgefühl geht der Patientin fast vollkommen ab. Sie bestreitet, krank zu sein, äussert aber bei der nächsten Frage, weshalb sie in der Anstalt sei, in schwachsinnig widerspruchsvoller Weise: „Weil ich offenen Leib haben muss.“ Die Merkfähigkeit ist gleichfalls ganz beträchtlich gestört. Patientin weiss nachmittags nicht mehr, was sie mittags gegessen hat, kann auch nicht einmal annähernd angeben, wie lange sie sich in der Anstalt befindet. Von elementaren Kenntnissen besitzt Pat. nur noch kümmerliche Reste, weiss z. B. nicht, wann Weihnachten ist u. s. w.

25. Februar. Pat. jammert sehr viel in schwachsinniger Weise, ohne bestimmte Angaben über ihre Beschwerden machen zu können.

15. März. Völlig stumpf, theilnahmslos. Sprache sehr erschwert, lallend, leichte Ptosis des rechten oberen Lides. Starker übelriechender Ausfluss ex vagina.

1. April. Meist euphorisch, es gehe ihr ganz gut, sie habe keine Schmerzen, das Essen schmecke ihr. Oedem beider Beine. Pat. lässt öfters Urin und Koth unter sich gehen.

5. April. Abends Temp. 39,4°. Pat. sieht verfallen aus, ist ganz benommen, giebt keine Antwort.

7. April. Temp. wieder normal. Kräfteverfall schreitet fort. Starker, blutig gefärbter, übelriechender Ausfluss.

8. April. Heute früh  $1\frac{1}{2}$  Uhr Exitus letalis.

Obduction am 9. April Vormittags 10 Uhr 30 Min.

Mittelgrosse abgemagerte weibliche Leiche, spärliche Totenflecken. Rechtes Bein etwas ödematös geschwollen. Schädeldach dolichocephal, leidlich entwickelte Substantia spongiosa, Gefässfurchen auf der Innenfläche deutlich. Dura mater glatt, glänzend. Gewicht des Gehirns 1170 g. Pia mater überall durchsichtig, zart, bis in die feinsten Gefässe injicirt. An der Gehirnoberfläche nichts Abnormes wahrnehmbar. In den erweiterten Seitenventrikeln sehr reichliche Flüssigkeit. Gehirnsubstanz weich, feucht, glänzend, wenig Blutpunkte. Rinde nicht verschmälert. Im Anfangstheile des IV. Ventrikels hinter den Vierhügeln befindet sich ein haselnussgrosser, central erweiterter, grangelatinöser, über die Oberfläche vorspringender Geschwulstknoten. Ein zweiter mehr fester Knoten findet sich rechts im Schläfenlappen in dessen medialer Partie (Gyrus hippocampi und fusiformis). Das Rückenmark ist sehr weich, zeigt aber noch deutlich leidlich normale Zeichnung. Im Herzbeutel etwa 2 Esslöffel gelblicher klarer Flüssigkeit. Atrioventrikularklappen für zwei Finger durchgängig. Aus dem Herzen entleert sich reichlich dunkelrothes geronnenes Blut. Im Anfangstheile der Aorta und an den Klappen kalkige Einlagerungen. Herzmusculatur

braun, trocken, brüchig. In der rechten Brusthöhle finden sich ca. 150 cem eiterig getrübbten Exsudates. Hintere Partie der linken Lunge mit fibrinös-eiterigem Belage bedeckt. Unterer Theil des Ober- und ganzer Unterlappen derb, luftleer. Rechte Lunge: Unterlappen: Hypostase, Oberlappen: vorderer Theil derb, infiltrirt. Milz vergrössert, in der Mitte ein hühnereigrosser, central erweichter, an den Randpartien markig weiss aussehender, sich scharf gegen das Milzgewebe absetzender Geschwulstknoten. Nieren normal gross, im Mark der einen Niere ein hirsekorngrosses gelbliches Knötchen. Rechtes Nierenbecken erweitert, hämorrhagische Pyelitis. Untere Partien des Peritoneum parietale und viscerale mit fibrinös eiterigem Belage bedeckt. Leber vergrössert, blutreich. Mesenterialdrüsen namentlich im unteren Theile markig infiltrirt, vergrössert. Das kleine Becken wird von einer kindskopfgrossen Geschwulst ausgefüllt, die Dickdarm, Blase, Mastdarm, Uterus mit einander verlöthet. Parametrien von wallnussgrossen theilweise zerfallenen Geschwulstknoten durchwachsen. Blase frei. Vagina im hinteren Theile markig infiltrirt. Portio vag. uteri zerfallen. Corpus uteri frei von Tumor, etwas vergrössert.

Nach der Obduction wurden die tumorhaltigen Theile des Centralnervensystems: Hirnschenkel mit Vierhügeln, Brücke, verlängertem Mark und die betreffende Partie des rechten Schläfenlappens in 10proc. Formalinlösung mehrere Tage lang fixirt. Darauf wurde das Material in geeignete Scheiben zerlegt, von denen einige in Müller'scher Flüssigkeit nachgehärtet wurden. Die Einbettung erfolgte in Celloidin. Die Scheiben wurden in Schnittserien zerlegt. Die Schnitte hatten eine Dicke von 10—30 Mikren. Zur Färbung wurde Hämatoxylin-Eosin, Alauncarmin, van Gieson'sche Lösung und die Markscheidenfärbung nach Wolters benutzt. Da das Material nicht mehr ganz frisch war, wurde davon Abstand genommen, die durch die Geschwulst in dem Pons erzeugten Degenerationen zu verfolgen. Nach genügender Fixirung des Untersuchungsmaterials gelang es bei der Zerlegung desselben ohne Mühe, die wirkliche Ausdehnung des Tumors in der Brücke festzustellen. Es zeigte sich hierbei, dass die Grösse eine viel beträchtlichere war, als sie ursprünglich bei der Sektion nach der über die Oberfläche der Rautengrube hervorragenden Partie des Tumors abgeschätzt worden war. Der Tumor im Pons hat eine conische Form und ist derartig in die Haubenregion der Brücke eingelagert, dass die Basis des Conus in der Gegend der hinteren Zweihügel fast das gesammte Haubengebiet der Brücke einnimmt, während der Querschnitt des Tumors caudalwärts sich immer mehr verjüngt. Die jetzt anzugebenden Zahlen über die Grösse des Tumors sind nur relative Werthe, da am frischen Material Messungen des Tumors nicht vorgenommen werden konnten. Die mit jeder Fixirung und Einbettung verbundene Schrumpfung des Materials lässt die Zahlen über die Grösse des Tumors zu niedrig erscheinen. Doch geben sie immerhin ein anschauliches Bild von der Grösse des Tumors und gute Vergleichswerthe über die Grössenverhältnisse zwischen erhaltenem und von der Geschwulst substituirtem Brückengewebe. Die Geschwulst reicht nach oben bis über die Obersteiner'sche Querebene p hinauf, ohne die Querebene q zu erreichen (Gebiet der hinteren Zweihügel, Bindearmkreuzung, Uebergang

der lateralen Schleife in die hinteren Zweihügel, Anfang der pigmentirten Zellformation der Substantia nigra) und erstreckt sich spinalwärts bis unter die Querebene n herab (Gegend der vollendeten Bindearmkreuzung, der lateralen Schleifenkerne, der Trennung der Schleife in mediale und laterale, austretenden motorischen Trigeminiwurzeln). Der Tumor erscheint gegen seine Umgebung scharf abgegrenzt. Im Tumor lässt sich sehr deutlich ein exquisit gelblich gefärbtes nekrotisches Centrum von homogener Beschaffenheit von einer grauweißen, mit vielen Blutgefäßen durchsetzten Randzone unterscheiden. Auf Querschnitten in der Höhe der grössten Ausdehnung des Tumors überwiegt das nekrotische Geschwulstgewebe über das lebende. In den untersten spinalwärts gelegenen Partien des Tumors, wo die Flächenausdehnung des Tumors in den Transversalebene der Brücke sich stetig verkleinert, sind die centralen nekrotischen Partien am kleinsten. Alle diese histologischen Details treten aber noch viel prägnanter auf gefärbten Präparaten hervor.

Als besonders geeignet erwies sich die Carminfärbung. Die Carcinomzellen erscheinen im Gegensatz zu dem nervösen Substrat, das nur blassröthlich gefärbt ist, sehr intensiv roth tingirt. Die nekrotischen Centren der Geschwulst sind gleichfalls blassroth gefärbt etwa in dem gleichen Tinctionsgrade wie das unversehrte Brückengewebe. In dem nekrotischen Centrum sind aber fast in allen Präparaten mehr oder minder weit vom Rande des Tumors entfernt noch wohl erhaltene gutgefärbte Carcinomreste nachzuweisen.

Um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, schicke ich jetzt die histologischen Befunde voraus, welche allen Präparaten gemeinsam sind, das betrifft in erster Linie die Elemente des Tumors und die Beschaffenheit des an den Tumor angrenzenden nervösen Parenchyms. Die Feststellung der regionären Ausbreitung der Geschwulst und die Ausdehnung der Destruction des nervösen Leitungsapparates (Untergang distincter Nervenbahnen und Kerne) soll weiter unten erfolgen. Durch die geschilderten tinctoriellen Unterschiede hebt sich überall das carcinomatöse Gewebe von dem nervösen Substrat scharf ab. Schon makroskopisch und besonders deutlich bei Lupenvergrößerung lässt sich constatiren, dass das Carcinom sich aus umschriebenen Zellnestern zusammensetzt, die am Rande der Geschwulst am kleinsten sind und mehr oder minder in das Brückengewebe vordringen. Dies ist die Proliferationszone des Carcinoms. Daran stösst eine in den einzelnen Präparaten verschieden grosse Zone, in der die Carcinomnester bedeutend grösser sind, aber vielmehr zerstreut liegen und in eine schon total nekrotische Grundsubstanz von homogenem Aussehen eingebettet sind. In dem nekrotischen Centrum des Tumors sind in einer grösseren Anzahl von Präparaten einige unregelmässig begrenzte klumpige Herde eingelagert, etwa von dem Umfang der grössten Carcinomnester, die jedoch viel stärker als die carcinomatösen Gewebsbestandtheile den Farbstoff aufgenommen haben. Auf ungefärbten Schnitten erscheinen diese Herde als weisse krümlige Massen, die bei Zusatz von Salzsäurealkohol verschwinden. Bei der mikroskopischen Untersuchung erweisen sie sich als Ablagerung von zahlreichen kleinen Kügelchen, die sehr deutlich concentrische Schichtung erkennen lassen, d. h. als Niederschläge von kohlensaurem Kalk,

Schon bei der Betrachtung der Präparate mit unbewaffnetem Auge und noch besser bei Lupenvergrößerung ist der innige Zusammenhang der Krebsnester mit den Blutgefässen wahrzunehmen. Die grösseren Carcinomherde lassen fast sämtlich in der Mitte ein Blutgefäss von wechselnder Weite erkennen. Am weitesten sind die Gefässräume in den Carcinomnestern, die mehr nach dem Centrum zu im Tumor gelegen sind. Die kleinsten Gefässe finden sich in den jungen Krebsnestern im Randgebiete des Tumors. Bei stärkerer Vergrößerung geben die Carcinomherde höchst instructive Bilder. Fasst man zuerst die in den Randpartien des Tumors und im angrenzenden Gewebe der Brücke gelegenen frischen Carcinomnester in's Auge, so zeigt sich, dass die kleinsten derselben einen sehr einfachen Bau besitzen. Es ist stets eine erweiterte Capillare in der Mitte nachzuweisen, der eine einfache concentrische Zelllage cubischer oder niedriger Cylinderepithelien mit basalwärts gelegenen Kernen aufsitzt. Etwas ältere Carcinomsprossen zeigen um das Blutgefäss ein mehrschichtiges, gut ausgebildetes Cylinderepithel. Die grösseren Herde, die theils durch Confluenz von kleineren, theils durch weitere Proliferation der Krebselemente zu Stande gekommen sind, zeigen ganz eigenartige verschlungene und faltige Formen, die aber vollkommen aus der raschen Proliferation der Zellen sich erklären lassen. Es zeigt sich nämlich, dass der Zellmantel um die Gefässräume die Tendenz hat, sich in Falten zu legen und tubuläre Schlauchformen zu erzeugen. Um ein grösseres Blutgefäss, dessen Wand aus einer Endothellage und einer bindegewebigen Adventitia besteht, gruppieren sich circulär ihm aufsitzend tubulöse, aus Cylinderepithel bestehende Gebilde. Diese Herde erreichen stellenweise eine beträchtliche Grösse und sind auch mit unbewaffnetem Auge schon an ihrer charakteristischen Form zu erkennen. An anderen Stellen wieder bilden die Zellzüge ganz unregelmässige verschlungene Formen. Immer aber lässt sich die innige Beziehung zum Blutgefässsystem nachweisen. Die Wachstumsformen der Carcinomnester werden aber erst recht verständlich, wenn man die Wucherungszone der Geschwulst im angrenzenden Brückenparenchym untersucht. Es zeigt sich dabei, dass nicht allein eine substituierendes Wachstum des Tumors per continuitatem stattfindet, sondern dass beim Vordringen des Carcinoms die Gefässe der Brücke eine active Rolle spielen. In der Umgebung des Tumors sind die Gefässe der Brücke erweitert, einige sogar so beträchtlich, dass ein cavernöses Gefüge entsteht. Die Erweiterung der Blutgefässe hängt ausser von den Störungen der Circulation und Ernährung noch wesentlich ab von den durch den Tumor im angrenzenden nervösen Gewebe hervorgerufenen regressiven Metamorphosen. Das nervöse Parenchym erscheint hier ganz aufgelockert, die Glia ist aufgefasert. In dem Maschenwerk der siebartig durchlöcherten Glia treten Körnchenzellen auf. Durch Lockerung des Gewebsgefüges und Herabsetzung des Gewebswiderstandes ist es zur Dilatation der in dem regressiv veränderten Brückengewebe gelegenen Gefässe gekommen. Die Weite dieser Blutgefässe schwankt innerhalb beträchtlich von einander differirender Grenzwerte. Auf dem Blutwege innerhalb des erweiterten Gefässgürtels in der Brücke hat eine rasch um sich greifende regionäre Infection der Umgebung mit Carcinomzellen stattgefunden.

In jedem Präparat lassen sich in der Wucherungszone des Tumors alle Stadien der carcinomatösen Zellproliferation nachweisen. Man sieht neben erweiterten Blutgefässen, die noch keinen Zellmantel besitzen, solche, die in einem Theile der Peripherie mit einem einschichtigen cubischen oder schon mehr cylindrischen Epithel bekleidet sind, ferner Blutgefässe, die nur eine Strecke lang von einer ein- oder mehrschichtigen Cylinderepithellage eingeschidet sind. Je nachdem nun die Blutgefässe in der Längs- oder Querrichtung oder an Theilungsstellen getroffen sind, sind die Krebsnester, die durch Umwachsung der Gefässe mit den Krebselementen zu Stande kommen, sehr variable nach Grösse und Form. Die grösseren Krebsnester besitzen entweder ein einziges central gelegenes grösseres Gefässlumen oder mehrere kleinere Gefässlumina. In den grössten Krebsnestern finden sich wirkliche Gefässknäuel, deren ganzer Complex an der Peripherie von den vielfach gefalteten Zelllagen eingeschlossen wird. Diese Herde sind, wie an den verschiedensten Stellen der Randpartie des Tumors zu erkennen ist, dadurch entstanden, dass zu gleicher Zeit eine Anzahl von Blutgefässen in der erweichten Randpartie der Brücke von Carcinomzellen umwuchert wurden. In der an den Tumor angrenzenden Partie der Brücke finden sich stellenweise so reichliche Gefässquerschnitte, dass es den Anschein hat, als ob es sich nicht bloss um eine Erweiterung präformirter Gefässe handelt, sondern dass eine wirkliche Gefässe Neubildung stattgefunden hat. Was nun die regressiven Metamorphosen des Tumors und Muttergewebes anlangt, so ist oben schon mitgetheilt worden, dass die Nekrose im centralen Gebiete des Tumors am weitesten fortgeschritten ist und bis an den Boden der Rautengrube heranreicht. Ebenso wurde schon angeführt, dass in dem nekrotischen Centrum immer noch einzelne Carcinomsprossen, zu erkennen sind. Diejenigen Partien des nekrotischen Centrums, die Kalkniederschläge aufweisen, gehören sicherlich mit zu den ältesten. Wenngleich die Lebensfähigkeit der Carcinomzellen nicht gerade sehr hoch zu veranschlagen ist, wie aus der verhältnissmässig schmalen Proliferationszone der Geschwulst und aus dem raschen Uebergange der Krebsprossen in Nekrose zu entnehmen ist, so ist es doch immerhin auffallend, dass in dem nekrotischen Centrum sich vereinzelte carcinomatöse Partien so lange conserviren konnten. Die mikroskopische Untersuchung dieser Carcinomreste giebt aber über die Bedingungen für die längere oder kürzere Persistenz der Krebszapfen Aufschluss. Man kann erkennen, dass es lediglich von günstigen Ernährungsbedingungen abhängig war, dass carcinomatöse Partien sich längere Zeit im Centrum des Tumors intact erhalten konnten. Die Blutgefässe in den am besten conservirten Carcinomsprossen des Tumorcentrums sind mit gut gefärbten und scharf contourirten Blutkörperchen gefüllt. Dagegen sind die Blutkörperchen in den Gefässen derjenigen Carcinomnester, die starke regressiven Veränderungen zeigen, in einen gelben krümligen Detritus umgewandelt. An den Krebszellen äussern sich die regressiven Vorgänge zuerst in der Form, dass sie ihres Protoplasmasaumes verlustig gehen und einer allgemeinen Desquamation anheimfallen. Man sieht dann neben noch wohl erhaltenen Zellprossen Haufen von Kernen und Kernschollen liegen, die sich in einen feinen



körnigen Detritus verwandeln. Je mehr diese Kerne und Kernschollen nekrotisiren, um so weniger nehmen sie den Farbstoff an. Schliesslich gehen sie in eine blasse, ziemlich homogene hyaline Masse über, in der die früheren histologischen Elemente gar nicht mehr zu erkennen sind. Relativ am längsten persistiren, wie an Präparaten, die nach der van Gieson'schen Methode gefärbt sind, deutlich wahrnehmbar ist, die Bindegewebelemente der Gefässe, die sich durch intensiv rothe Färbung mit Fuchsin von der nekrotischen braungelben Umgebung gut abheben. Eine genauere Beschreibung erheischt nun noch das Brückengewebe in der Umgebung des Tumors. Wegen der so markanten Färbungsunterschiede zwischen nervösem Gewebe und Tumorelementen ergeben sich bei dem Studium der feineren Veränderungen des Randgebietes des Tumors nicht die geringsten Schwierigkeiten. Nicht alles nekrotische, im Tumor gelegene Gewebe ist einmal Carcinom gewesen. Dies lässt sich mit Sicherheit an der Randzone des Tumors feststellen. Netzförmig angeordnete Inseln von Brückengewebe, die zwischen den Carcinomzapfen gelegen sind, verfallen primär der Nekrose und werden direct in den Tumor einbezirkt. Das Nervengewebe spielt bei dem Vordringen des Carcinoms eine durchweg passive Rolle. Die mächtige Proliferation der Carcinomzellen wird durch keine Wucherungsvorgänge des nervösen Stromas eingedämmt. Im Gegentheil leisten die in den an den Tumor angrenzenden Partien der Brücke verursachten regressiven Gewebsveränderungen in Form von Erweichung, Auffaserung der Glia, Erweiterung der Blutgefässe durch Herabsetzung des Gewebswiderstandes dem raschen Wachsthum der Tumorzellen noch Vorschub. Die Glia bildet in der Umgebung der Carcinomnester ein weitmaschiges Netzwerk aus zarten Fäden. In den Lücken des Netzwerkes treten sehr reichlich blasse Zellen mit rundem kleinem Kern und bläschenförmigem feingranulirtem Protoplasmaleibe auf, die sich als die für erweichendes Nervengewebe so charakteristischen Körnchenzellen documentiren. Eine Verwechselung dieser Zellen mit Krebszellen ist durchaus unmöglich, erstens weil am Rande der Geschwulst die Krebszellen noch keine regressiven Veränderungen erleiden und zweitens weil sie nach Form, Grösse, Tinctionsgrad die typischen Eigenschaften der Körnchenzellen besitzen. Am prächtigsten sind diese bis zu grossen Exemplaren angeschwellenen Körnchenzellen in Präparaten zu sehen, die nach der van Gieson'schen Methode gefärbt sind. Die feine röthliche Körnung des sonst ganz ungefärbten Protoplasmaleibes der Körnchenzellen tritt hierbei am eclatantesten hervor. An einigen Stellen haben sich die Körnchenzellen in grosser Menge angehäuft und zwar meist derartig, dass ein Carcinomzapfen in eine sinuöse Einbuchtung des Brückengewebes eintaucht, die ganz vollgepfropft mit Körnchenzellen erscheint: die durch die Carcinomnester abgeschnürten und in den Tumor verlagerten Inseln von Brückengewebe verfallen sehr rasch der Nekrose. Die Degenerationszone des Brückengewebes in der Umgebung des Tumors hat in den einzelnen Präparaten eine wechselnde Grösse. Bald sind die Veränderungen nur in der unmittelbaren Umgebung der Carcinomnester nachweisbar, bald erstreckt sich der degenerative Prozess ziemlich weit in die Brücke hinein. Beträchtlich erweiterte Blutgefässe finden sich noch in grösserer

Entfernung vom Tumor in sonst gesundem Brückengewebe vor. Von den eben geschilderten histologischen Befunden des Tumors und angrenzenden nervösen Gewebes sind einige noch besonders hervorzuheben. Erstens fehlt in dem Tumor vollständig das dem Carcinom eigenthümliche bindegewebige Stroma, ein Befund, der für die metastatischen Gehirncarcinome charakteristisch ist. Weiterhin wird die in anderen Fällen von Gehirncarcinom vermerkte reactive Wucherung der Neuroglia hier völlig vermisst. Diese Thatsache lässt sich wohl leicht durch das für unseren Fall anzunehmende üppige Wachsthum der Tumorzellen erklären. Die Tumorzellen wucherten so rapid und wirkten so deletär auf das angrenzende Brückengewebe ein in Form von Abschnürung und Erweichung des nervösen Gewebes, dass es zu reactiven Wucherungen seitens des nervösen Stützgewebes nicht kommen konnte. Die bei der Wolter'schen Methode der Markscheidenfärbung zu constatirenden Veränderungen in der Brücke sind mit wenigen Worten geschildert. Der eigentliche Tumor ist selbstverständlich völlig frei von Nervenfasern. Nur in den abgeschnürten Resten des Brückengewebes am Rande des Tumors lassen sich noch schwarze Myelinschollen und hochgradig deformirte Nervenfasern nachweisen. Gürtelförmig um den Tumor herum ist eine Zone vorhanden, in der reichlich Myelinschollen angehäuft sind. Weiter nach aussen folgt dann ein Gebiet, in dem die Nervenfasern noch sehr blass und ungleichmässig gefärbt erscheinen. Der basale Antheil der Brücke zeigt normale Verhältnisse.

Ich schliesse jetzt die genaue Topographie des Mittel- und Hinterhirns an, in die der Tumor eingelagert ist. Der Versuch eine fortlaufende Serie von Schnitten durch die Brücke und den ganzen Tumor zu erhalten, gelang wegen der Brüchigkeit des Tumors in seinen dorsalen, in der Rautengrube prominenten Partien, die hier total nekrotisch waren, nicht immer vollkommen. Es bröckelten bei einer kleineren Anzahl Präparate die oberen Partien ab. Eine grössere Anzahl Präparate ist aber wohl gelungen und vollständig und lässt alle anatomischen Details gut erkennen. Ich will aus der Schnittserie nur einige Präparate herausgreifen und genauer beschreiben. Es war schon oben mitgetheilt worden, dass der Tumor caudalwärts (in das Hinterhirn) etwa bis unter die Obersteiner'sche Querebene *n* in das Hinterhirn hinabreichte. In der Querebene *n*, in welcher der basale Antheil der Brücke am grössten ist und sich scharf von dem viel kleineren Haubengebiet absetzt, hat der Tumor eine Breite von 1,4 cm (transversaler Durchmesser) und eine Höhe von 1,1 cm (dorsoventraler Durchmesser). Er ist derartig in die *Formatio reticularis* der Haube eingelagert, dass das nekrotische Centrum des Tumors etwa das Gebiet der hinteren Längsbündel einnimmt. Der ventrale Rand des Tumors bleibt von der medialen Schleife noch 2 mm entfernt. In dem vorliegenden Präparat ist das nekrotische Centrum des Tumors verhältnissmässig wenig ausgedehnt, die Zone der gut gefärbten Carcinomnester eine ziemlich breite (bis zu 0,5 cm breit). Das Epithel der Rautengrube ist nur noch in Resten zu beiden Seiten des Tumors nachzuweisen. Die pigmentirten Ganglienzellen des *Locus coeruleus* sind von den Rändern des dorsalen Antheils der Geschwulst etwa 2 mm von diesen entfernt leicht aufzufinden. Das Dach der Rautengrube, das in

dieser Schnittebene von dem Velum medullare anterius mit der Lingula gebildet wird, fehlt vollständig. Ebenso wird das dorsale Ende der Bindearme vermisst. Die laterale Schleife mit Nucleus lemnisci lat. ist unversehrt. Die ventrale Hälfte der Brücke lässt keine Abweichungen vom normalen Bilde wahrnehmen. Am linken lateralen Rande ist die austretende motorische Quintuswurzel zu erkennen.

Die nächste Schnittebene liegt etwas höher (cerebralwärts) als die Obersteiner'sche Querebene o zwischen o und p. Der Tumor hat nunmehr schon erheblich an Ausdehnung gewonnen. Seine Höhe beträgt hier bis zu 1,4 cm, die grösste Breite beträgt 1,6 cm. Die Localisation des Tumors stimmt im Wesentlichen mit der im vorigen Präparat beschriebenen überein. Nur lässt sich diese hier noch genauer bestimmen, da auch noch Theile vom Dache des Aquaeductus Sylvii vorhanden sind. Der Tumor liegt derartig in dem Haubenantheil der Brücke eingebettet, dass er durch eine in dorsoventraler Richtung durch das Präparat gelegte Mittellinie in annähernd zwei gleich grosse Theile getrennt wird. Der dorsale Rand des Tumors springt mit zwei lateralen Spitzen aus gut gefärbtem Carcinomgewebe in die Rautengrube vor. Zwischen beiden Tumorzacken findet sich eine muldenförmige Einsenkung, die von nekrotischem Geschwulstgewebe begrenzt wird. An die rechte dorsolaterale Spitze des Tumors schliesst sich nach rechts eine 4 mm tief in ventraler, etwas schräger Richtung einschneidende schmale Furche an, die grösstentheils mit wohlhaltenem cubischem Epithel bedeckt ist (Epithel des Aquaeductus Sylvii). Nach rechts wird diese Furche von einem ovalen Gebilde, dem rechten hinteren Zweihügel abgegrenzt. Die Spalte ist also ein Rudiment des Aquaeductus Sylvii, der durch den von der Umgebung der linken Hälfte des Aquaeductus Sylvii (centrales Höhlengrau) aus gewucherten Carcinomknoten auseinander gesprengt und nach rechts verdrängt wurde. Von dem linken hinteren Zweihügel ist nur die ventrale Hälfte erhalten. Untergegangen in den Tumor sind völlig die hinteren Längsbündel, das Kerngebiet und die aufsteigenden Wurzeln der Nervi trochleares und der grösste Theil der Bindearmkreuzung. Die Schleifen sind bis auf die linke laterale intact.

Das nächste Präparat, das eine Querebene repräsentirt, die zwischen der Querebene p und q gelegen ist, gewährt ein besonders anschauliches Bild, weil alle Einzelheiten trotz der erheblichen Deformirung des Haubengebietes durch den beträchtlich angewachsenen Tumor vorzüglich erhalten sind. Der Tumor hat hier eine Breite von 1,8 cm und eine Höhe von 1,4 cm. Bei weitem der grösste Theil des Tumorcentrums ist nekrotisch, die Randzone von wucherndem Carcinomgewebe ist ziemlich schmal. In den Tumor sind einbezirkelt: die Bindearme, die hinteren Längsbündel, das Kerngebiet der Nervi trochleares und die mediale Partie des linken hinteren Zweihügels. Der rechte hintere Zweihügel ist in toto erhalten, desgleichen die rechte Hälfte des Aquaeductus Sylvii mit einem schmalen Saume von centralem Höhlengrau. Die linke Hälfte des Daches des Aquaeductus Sylvii haftet dem linken hinteren Zweihügel in Form eines schmalen Bandes an, das auf seinem dorsalen freien Rande ein einschichtiges cubisches Epithel mit vielfachen Einbuchtungen trägt. Der Tumor

reicht basalwärts bis an die mediale Schleife heran, lateral greift er links auf die laterale Schleife und auf den linken hinteren Zweihügel über. Rechts bleibt das Gebiet der lateralen Schleife und des rechten hinteren Zweihügels frei. Auf die medialen Schleifen folgt ventralwärts eine Schicht pigmentirter Ganglienzellen (die beginnende Substantia nigra), an die weiter ventralwärts sich das cerebrale Ende des Pons kurz vor dem Uebergange in die Hirnschenkel anschliesst. Der von der linken Hälfte des centralen Höhlengraues ausgehende Tumor hat also bei seinem peripheren Wachsthum die hinteren Zweihügel auseinander gesprengt und den Aqueductus Sylvii eröffnet.

Auf Präparaten, die in der Höhe der Obersteiner'schen Querebenen q und r durch das Mittelhirn angefertigt worden waren, liess sich nirgends mehr carcinomatöses Gewebe entdecken, insbesondere waren die vorderen Zweihügel und das Kerngebiet des Nervus oculomotorius frei.

Bei der Beschreibung des Geschwulstknotens in der medialen Partie des rechten Schläfenlappens (Gyrus hippocampi und fusiformis) kann ich mich kurz fassen, umsomehr, da die histologischen Befunde sich völlig decken mit denjenigen, die wir an dem Tumor pontis constatiren konnten. Der Tumor lässt gleichfalls ein nekrotisches centrales Gebiet mit Kalkniederschlägen und eine periphere Proliferationszone erkennen. Die Carcinomsprossen zeigen die gleichen complicirten Formen wie die im Pons tumor. Die Relationen zwischen Krebszellen und Blutgefässen sind im Tumor des Schläfenlappens fast noch auffälliger und prägnanter als in dem der Brücke. Die centralen Blutgefässlumina in den Carcinomnestern des Tumors des Schläfenlappens bilden meist grosse buchtige Räume. Das Krebs epithel ist um diese cavernös erweiterten Blutgefässe in vielfach gefalteter Form angeordnet. Die in der angrenzenden Hirnsubstanz gelegenen jüngeren Carcinomherde zeigen die einfacheren Wachstumsformen, eine ein- oder mehrschichtige Zelllage von Cylinderepithelien den Blutgefässen aufsitzend. Die regressiven und degenerativen Veränderungen des angrenzenden Hirnparenchyms sind noch erheblicher als in der Brücke. Längs der Peripherie des Tumors finden sich in der Hirnsubstanz sehr reichlich stark erweiterte, oft herdförmig zu angiomartigen Bildungen gruppirte Bluträume. Das gliöse Gerüst ist stark aufgefaseret. Massenhafte Körnchenzellen liegen in den Maschenräumen der Glia. Die meist sehr grossen Carcinomnester schieben sich weit in das angrenzende Hirngewebe vor, schnüren grössere Gewebstheile ab, die unter den bekannten regressiven Veränderungen der Erweichung, des Auftretens massenhafter Körnchenzellen, von denen einzelne Carcinomzapfen stellenweise vollständig umspült erscheinen, der Nekrose verfallen. Die Lage, Grösse und Ausbreitung des Tumors im Unterhorn des rechten Seitenventrikels wird gut durch die beigegebene Photographie veranschaulicht. Der Tumor ist derartig in das Marklager des Gyrus hippocampi und fusiformis eingebettet, dass er mit einer convexen Kuppe in das Cornu inferius hineinragt. Die Ausdehnung des Tumors beträgt in transversaler Richtung 1,5, in verticaler 1,3 cm. Die Tela chorioidea ist nicht nachweisbar, erscheint vielmehr vollständig in dem Tumor aufgegangen. Allem Anscheine nach ist der Tumor als Plexusmetastase aufzufassen. Das das Unterhorn auskleidende Ventrikelepithel ist

zum Theil unversehrt, zum Theil verdickt, mehrschichtig und in Form kleiner papillärer Excrescenzen gewuchert, die in das Lumen des Unterhorns hineinragen. Die in dem Unterhorn prominente Kuppe des Tumors ist an einer kleinen Strecke noch mit Ventrikelepithel bedeckt. Die histologischen und tintoriellen Eigenschaften der Krebszellen sind durchaus die gleichen wie die für den Ponstumor beschriebenen: Ein bindegewebiges Stroma wird in dem Tumor vermisst. Das carcinomatöse Gewebe hebt sich durch die viel intensivere Aufnahme der Kernfarbstoffe scharf von den nur blass gefärbten, nervösen Gewebeelementen ab. Die alveoläre Structur des Carcinoms ist der Ausdruck der durch regionäre Infection der Umgebung auf dem Blutwege vermittelten Ausbreitung der Geschwulstelemente. Was bei oberflächlicher Betrachtung der Randpartie des Tumors als Stroma imponiren könnte, ist das zwischen den regionären Metastasen eingeschlossene und theilweise abgeschnürte, der regressiven Metamorphose anheimfallende Hirnparenchym.

Die Localisation der eben genauer beschriebenen zwei Tumoren und der auf Grund der histologischen Untersuchung zu supponirende Ausgangspunkt derselben (Entwicklung im Plexus choroideus des Unterhorns des rechten Seitenventrikels und im centralen Höhlengrau links vom Aquaeductus Sylvii) fordert zu einem Vergleich mit jenen seltenen als primäre Cylinderzellencarcinome des Gehirns beschriebenen Tumoren heraus, von denen der Spaet'sche Fall der bekannteste ist. Die Aehnlichkeit derselben mit den hier beschriebenen Tumoren betrifft aber nur die Localisation: Die feineren histologischen Details derselben sind von unseren metastatischen Carcinomen grundverschieden. Ziegler schreibt in seinem Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie S. 377: über diese Tumoren: „Carcinome kommen in den Ventrikeln vor, welche meist mit dem Plexus im Zusammenhang stehen und auch von der Epitheldecke derselben, seltener vom Ependymepithel aus sich entwickeln. Die in einem Bindegewebsstroma gelegenen Krebszellennester zeigen den Typus der Cylinderzellen. Durch Auswachsen des gefäßhaltigen Bindegewebsstroma in Papillen kann die Geschwulst eine papillöse Beschaffenheit erhalten etc. Die Geschwulst bleibt gewöhnlich auf die Ventrikel beschränkt und führt wesentlich nur zur Verdrängung der angrenzenden Hirnsubstanz sowie zu Ventrikelhydrops. Sie kann indessen auch in die angrenzende Hirnsubstanz eindringen und zur Bildung von secundären Knoten im Innern des Gehirns führen“.

Was die specifisch primären Carcinome der Ventrikel von vornherein in histologischer Hinsicht von unseren Tumoren unterscheidet, ist das Vorhandensein eines bindegewebigen Stromas, dessen Fehlen für die secundären Hirncarcinome bekanntlich so charakteristisch ist.

Wenn man wagen darf, vermuthungsweise über das Alter der Hirnmetastasen, auf Grund allgemeiner histologischer Erwägungen und ge-

stützt auf Angaben im Krankheitsberichte, sich auszusprechen, so muss man, die gleiche Wachthumsenergie bei beiden Tumoren vorausgesetzt, das Carcinom des Pons wegen der das Carcinom im rechten Schläfenlappen in allen Dimensionen überragenden Grösse und wegen der grösseren Ausdehnung der nekrotischen Gebiete als den älteren Tumor auffassen. Nicht ausgeschlossen, aber natürlich sehr unwahrscheinlich ist es, dass der Tumor im Schläfenlappen eine secundäre Metastase des Pontumors darstellt. Während für das Alter des Tumors im Schläfenlappen wegen der Abwesenheit von Symptomen, die für eine Läsion desselben sprächen, aber bei dieser Localisation auch nicht voraussetzen sind, keine Anhaltspunkte gewonnen werden können, lässt sich der Termin, an dem die Ansiedelung des Carcinoms in der Brücke in der Umgebung des Aquaeductus Sylvii erfolgte, auf Grund verschiedener Notizen im Krankenjournal ziemlich sicher feststellen. Ja, man kann wohl behaupten: die klinischen Notizen über den Beginn der Krankheit sind so charakteristisch, dass sich an der Hand derselben die Ausbreitung des Tumors in der Brücke genau verfolgen lässt. Sektionsergebniss und Krankheitsbericht ergänzen sich und gewähren erst bei gemeinschaftlicher Betrachtung einen tieferen Einblick in die nosologischen und pathogenetischen Verhältnisse. Wenn man von den psychischen Störungen vorläufig noch absieht, so ist zuerst im Krankheitsberichte erwähnt, dass sehr heftige anhaltende Kopfschmerzen die Ueberführung der Patientin in das Kreiskrankenhaus zu K. am 9. November 1899 veranlassten. Hier lag sie die erste Zeit unter anhaltendem schmerzlichem Stöhnen mit geschlossenen Augen im Bett. Später besserte sich dieses Leiden. Wenn wir auf folgende Resultate der mikroskopischen Untersuchung des Pontumors zurückgreifen, dass die ältesten Parteen des Tumors links vom Aquaeductus Sylvii zu suchen sind, so steht es fest, dass bei dem rapiden Wachsthum des Tumors der Aquaeductus Sylvii eine Zeit lang vollständig durch Compression seitens des Tumors verlegt wurde, bis die Platte der hinteren Zwielhügel durch die Geschwulst auseinandergesprengt wurde und das Carcinom oberflächlich nekrotisirte. Auf Grund dieser Deductionen wird das temporäre Auftreten der heftigen Kopfschmerzen und deren nachträgliches Verschwinden im weiteren Verlaufe der Krankheit erklärlich. Es ist eine bekannte Thatsache, dass der Hydrocephalus internus bei Tumoren in der hinteren Schädelgrube speciell des Kleinhirns und der Vierhügel besonders stark und frühzeitig ausgesprochen zu sein pflegt, da die Geschwulst durch Druck die Communication zwischen den Ventrikeln verlegt. Ein deutlicher Hydrocephalus internus und venöse Hyperaemie der Piagefässe waren in unserem Falle bei der Section nachgewiesen

worden. Der Hydrocephalus internus und die Stauung im Gehirn muss aber damals, als der Lymphabfluss nach dem vierten Ventrikel durch Verlegung des *Aquaeductus Sylvii* völlig behindert war, noch erheblicher gewesen sein. Nach der Zerreissung der hinteren Zweihügelplatte und oberflächlicher Nekrotisirung des Tumors konnte den Hydrocephalus internus und die Stauung im Gehirn bis zu einem gewissen Grade wieder zurückgehen. Den Angaben der Kranken zufolge stellten sich die Sprachstörungen im Herbst 1899 ein. Bei der Aufnahme in das Kreiskrankenhaus zu K. waren die dysarthrischen Störungen in der für bulbäre Affectionen charakteristischen Weise schon entwickelt. Auch bestand damals schon Dysphagie.

Wenn wir den Krankheitsbericht durchmustern, so finden wir, dass Innervationsstörungen, die zu einer genauen Localisation der bulbären Affection hätten führen können, nicht angegeben sind. Der sub finem sich einstellenden Ptoſis des rechten oberen Augenlides allein konnte ein localdiagnostischer Werth nicht zugesprochen werden. Die Abwesenheit von derartigen Symptomen ist aber auch bei der Art der Localisation des Tumors in das Haubengebiet des Mittel- und Hinterhirns leicht erklärlich. Von den Hirnnervenkernen waren ja lediglich die beiden Nervi trochleares und deren austretende Wurzeln zerstört. Das Kerngebiet des dritten Hirnnerven war frei, desgleichen wurde das des fünften vom Tumor nicht erreicht. Eine genauere Sensibilitätsprüfung konnte bei dem kachectischen Zustande der Kranken nicht mehr ausgeführt werden, hätte aber wegen der Betheiligung der Schleifenbahnen am Degenerationsprocess in der Brücke einigen Werth gehabt. Angegeben ist in dem Krankheitsbericht, dass die Schmerzempfindung und das Lagegefühl ungestört war. Die sonst für Brückenaffectationen so charakteristische alternirende Lähmung wird in unserem Falle völlig vermisst. Es ist dies aber nicht wunderbar, da ja das Areal der Pyramidenbahnen in allen Präparaten sich völlig intact erwies und mehrere Millimeter weit vom Tumorrande entfernt blieb. Dass aber die Dysarthrie und Dysphagie sehr häufig bei Brückentumoren beobachtet werden, geht aus folgenden Worten Oppenheims<sup>1)</sup> hervor: die Dysarthrie und Dysphagie bilden eines der gewöhnlichsten Symptome der Brückengeschwülste. — So kann bei einseitiger Lähmung pontiner Hirnnerven und bei Hemiplegia alternans Dysarthrie und Dysphagie bestehen oder „es können diese Störungen dem Eintritt einer doppelseitigen Lähmung der Gliedmassen eine Zeit lang vorangehen“. Auch in unserem Falle hätten sich bei längerer Fortdauer des Lebens

1) Oppenheim: Die Geschwülste des Gehirns, 1897. pag. 154.

der Patientin noch doppelseitige Lähmungszustände der Gliedmassen eingestellt, sobald das Carcinom tiefer in die Brücke bis in das Bereich der Pyramidenbahnen eingedrungen wäre. In unserem Falle dürfte es wohl gewagt erscheinen, die in dem Krankenjournal erwähnte Unfähigkeit der Kranken, zu gehen und zu stehen, von einer Erkrankung der hinteren Zweihügel und der Bindearme allein abhängig zu machen, bei deren Läsionen Gleichgewichtsstörungen complicirter Art beschrieben sind. Die hochgradige Schwäche der kachectischen Patientin, deren linkes Bein stark ödematös geschwollen war (Thrombose?), dürfte hierbei stark mit in Anrechnung gebracht werden müssen.

Da man in der letzten Zeit den psychischen Störungen bei Carcinomkranken eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat, wie die Arbeit von Elzholz über Psychosen bei Carcinomkachexie beweist, dessen Resultate Siefert auf Grund seiner histologischen Befunde neuerdings dahin modificirt hat, dass er für die carcinomatösen Geistesstörungen in 13 Fällen von 15 eine anatomische Veränderung mit Sicherheit oder Wahrscheinlichkeit nachweisen konnte, so halte ich ein kurzes Eingehen auf dieses Thema wegen der in unserem Falle so sehr in den Vordergrund tretenden psychischen Störungen für angebracht. Bei unserer Patientin setzten die psychischen Veränderungen anscheinend noch vor den von der Bulbusaffection abhängigen Innervationsanomalien ein. Die ersten Störungen betrafen hauptsächlich die affective Seite der Psyche. Seit Herbst 1899 zeigte Patientin ein verändertes Benehmen, sehr labile Stimmung, lachte, weinte im bunten Wechsel, neigte zu Heftigkeitsausbrüchen, die ihr sonst fern lagen. Dann traten die durch den Hydrocephalus internus bedingten heftigen Kopfschmerzen auf, nach deren Verschwinden die psychischen Störungen nicht nur unverändert weiter bestanden, sondern vielmehr noch eine erhebliche geistige Abschwächung offenkundig wurde. Daran schlossen sich heftige psychomotorische Erregungszustände fast rein elementarer Natur an, in denen Patientin fortwährend schrie und, wenn jemand sie beruhigen wollte, um sich schlug. Sinnesdelirien ängstlichen Inhaltes spielten im Krankheitsbilde nur eine untergeordnete Rolle. Auch transitorische Zustände heiterer Erregtheit traten auf. In der Landesirrenanstalt Eberswalde bot Patientin das Bild fortgeschrittener Verblödung ganz von dem gleichen Typus, wie man sie in den späteren Stadien der progressiven Paralyse oder einer anderen schweren organischen Hirnerkrankung anzutreffen pflegt. Patientin war zeitlich und räumlich völlig desorientirt, zeigte hochgradige Gedächtnisschwäche, Störung der Merkfähigkeit, offenbarte grobe intellectuelle Defecte und eine absolute Unfähigkeit, ihre Lage und Umgebung richtig zu beurtheilen. Fügt man noch die Innervationsstörungen



hinzu, wie träge Pupillenreaction, schwere Sprachstörung, die ja auch bei der progressiven Paralyse einen exquisit bulbären Charakter zeigen kann, so vervollständigt sich das Bild der progressiven Paralyse noch mehr. Der hier beschriebene Fall schliesst sich an die anderen in der Literatur nachweisbaren Fälle carcinomatöser Geistesstörung an, bei denen eine rasche Verblödung in Verbindung mit Innervationsstörungen das Krankheitsbild beherrschte. Er bildet ferner eine weitere Stütze für die Behauptung Siefert's, dass carcinomatöse Geistesstörung mit Sicherheit oder mit Wahrscheinlichkeit eine greifbare anatomische Basis hat. Für das Auftreten psychischer Störungen bei unserer Patientin ist aber noch ein anderes schwerwiegendes Moment verantwortlich zu machen ausser der Anwesenheit der secundären Geschwulstknoten nämlich der durch die Ponsmetastase hervorgerufene Hydrocephalus internus. Ja, es ist sogar wahrscheinlich, dass damals, als bei der Patientin psychische Störungen sich bemerkbar machten, der Pons tumor noch verhältnissmässig klein war und nur durch seine besondere Localisation im centralen Höhlengrau im Bereiche der hinteren Zweihügel so deletär auf das ganze Gehirn wirken konnte. Der zweite Tumor im Schläfenlappen war damals entweder noch gar nicht oder nur in seinen Anfängen vorhanden. Zuletzt möchte ich auch der fortgeschrittenen Krebskachexie und der durch häufige Blutverluste erzeugten beträchtlichen Anämie und vielleicht auch toxischen Vorgängen im Organismus in Folge der Resorption von Zerfallsproducten des ausgedehnten Carcinoms eine gewisse wenn auch nur untergeordnete Rolle für die Auslösung der psychotischen Erscheinungen zusprechen. Die von Siefert in seiner interessanten Arbeit über die multiple Carcinomatose des Nervensystems beschriebene Meningealcarcinose konnte in unserem Falle, wenigstens soweit das Centralnervensystem untersucht wurde, nicht nachgewiesen werden.

---

Für die gütige Ueberlassung dieses Falles von Carcinoma cerebri zur Bearbeitung bin ich Herrn Director Dr. Zinn zu grossem Danke verpflichtet.

---

### Benutzte Literatur.

- Buchholz, Casuistischer Beitrag zur Kenntniss der Carcinome des Centralnervensystems. Monatsschrift für Psychiatrie u. Neurologie. 1898. S. 183.  
Elzholz, Ueber Psychosen bei Carcinomkachexie. Jahrbücher für Psychiatrie und Neurologie. 1898. S. 144.

- Siefert, Ueber die multiple Carcinomatose des Centralnervensystems. Dieses Archiv 1903. Heft 3. S. 720.
- Oppenheim, Zur Pathologie der Grosshirngeschwülste. Dieses Archiv. Bd. XXI. XXII.
- Fischer, Zwei Fälle von Carcinoma cerebri. Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Dresden 1891. S. 89.
- Oppenheim, Die Geschwülste des Gehirns. 1897.
- Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 1902.
- Gowers, Handbuch der Nervenkrankheiten. 1892.
- Wernicke, Ein Fall von Ponserkrankung. Dieses Archiv. 1877. 3. Heft.
- Ilberg, Ein Gumma in der Vierhügelgegend. Dieses Archiv. 1894. Heft 2.
- Weinland, Ueber einen Tumor der Vierhügelgegend etc. Dieses Archiv. 1894. Heft 2.
- Jacobssohn und Zamane, Zur Pathologie der Tumoren der hinteren Schädelgrube. Dieses Archiv. 1896. Heft 1.
- Schuster, Psychische Störungen bei Hirntumoren. 1902.
- Wernicke, Lehrbuch der Gehirnkrankheiten. 1881.
- Birch-Hirschfeld, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 1895.
- Ziegler, Lehrbuch der pathologischen Anatomie. 1895.
- Schroeder, Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.
- Fritsch, Die Krankheiten der Frauen. 1896.

---

### Erklärung der Abbildungen (Taf. XIV).

Figur I. Schnitt durch das Mittelhirn zwischen Obersteiner'scher Querebene p und q. Links im Bilde rechter hinterer Zweihügel und ein Theil des Aquaeductus Sylvii. Nach rechts und basalwärts Carcinomknoten. Bei + beginnende Substantia nigra.

Figur II. Carcinomknoten im rechten Schläfenlappen in das Unterhorn des rechten Seitenventrikels hineinragend.

Figur III. Derselbe ca. 6fach linear vergrößert.

Figur IV. Randzone des Carcinoms im Pons. Abgeschnürte Inseln von Brückengewebe, Körnchenzellen bei +.

Figur V. Starke Vergrößerung eines Carcinomzapfens. Im Centrum grösserer Blutraum, in der Peripherie Carcinomzellen in gefalteter tubulöser Anordnung. Der hier abgebildete Carcinomzapfen ist mit dem auf Figur III. mit + bezeichneten identisch.

---



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 1.

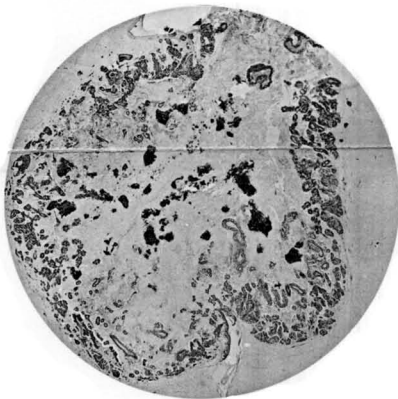


Fig. 3.



Fig. 2.