

### XIII.

Aus dem pathologischen Institut der Universität Genf.  
(Direktor: Professor Dr. M. Askanazy.)

## Ueber diffuse Karzinomatose der weichen Hirnhäute.

Von

Privatdozent Dr. D. Pachantoni,  
Nervenarzt in Genf.

Eberth<sup>1)</sup> hat den ersten in der Literatur bekannten Fall von diffuser Karzinomatose der weichen Hirnhäute beschrieben.

Es handelte sich um eine Kranke, die längere Zeit ihrer unbestimmten Klagen wegen als hysterisch betrachtet wurde, die kurz vor ihrem Tode meningitische Symptome zeigte, und bei welcher die Sektion neben einer ausgedehnten Geschwulstinfiltation der Lunge eine milchige Trübung der Arachnoidea aufwies. Dieselbe war uneben und stellenweise durch mehrere hirsekorn- bis linsengrosse gelbweisse Knötchen besät. An den nämlichen Stellen haftete die Pia an der Hirnoberfläche.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte nun, dass die Spinnwebenhaut, deren Kontinuität nirgend unterbrochen war außer dem zarten äusseren Epithel auch auf der Innenfläche eine Lage kubischer Zellen trug. Auch fanden sich abgeschlossene Epithelinseln bestehend aus kleinen rundlichen Zellenhaufen, die unmittelbar der Innenfläche der Arachnoidea aufsassen, und außer jeglichem Zusammenhange mit dem äusseren Epithel standen. Die Bindegewebsbälkchen und die Blutgefäße, welche die subarachnoidal Räume durchsetzten, waren ebenfalls von diesem Epithel bekleidet, welches den Gefässen selbst 1 cm in das Innere des Gehirnes folgte. Viele Kapillaren waren auf grosse Strecken von einer mächtigen Scheide eines feinkörnigen, mit vielen grossen Kernen durchsetzten Protoplasmas umgeben.

Eberth hat die Natur der von ihm beschriebenen pathologischen Veränderungen folgendermassen gedeutet: Er sah in derselben einen primären Prozess, trotzdem die Lunge mit Geschwulstknoten stark infiltrirt war. Er glaubte durch seinen Fall die Neubildung von Epithel in dem epithelfreien subarachnoidal Raum bewiesen zu haben und fasste seine Beobachtung als einen Fall von Endotheliom auf.

---

1) Virchow's Arch. f. pathol. Anat. 1870. Bd. 49. S. 51.

Nachträglich wurde derselbe von der Literatur der diffusen Karzinomatose der weichen Häute des Gehirns und Rückenmarks als ihr zugehörig reklamiert.

Der Fall von Eberth datiert von 1870. Die Zahl ähnlicher Beobachtungen, die seitdem publiziert wurden, ist sehr gering. Ich habe nur noch sieben ausfindig machen können. Je ein Fall ist von Sänger, Lilienfeld und Benda, Sacher, Scholz, Marchand, Stadelmann und Lissauer beobachtet worden. In allen diesen Fällen handelte sich um einen metastatischen Prozess. Der Befprechung meines Falles will ich eine zusammenfassende kurze Uebersicht obiger Fälle vorausschicken.

In dem ärztlichen Verein zu Hamburg (Sitzung vom 9. Januar 1900) berichtete Sänger<sup>1)</sup> über eine Frau, die ein Jahr nach einer wegen eines Karzinoms vorgenommenen Mammaamputation mit Kopfschmerzen, Doppelsehen, rechtsseitiger Facialislähmung, doppelseitiger Taubheit, häufigem Erbrechen, allgemeiner Unruhe und schwankendem Gange erkrankte.

Makroskopisch ergab die Sektion im Gehirn keinen Befund, der in Zusammenhang mit der Karzinomatose gebracht werden konnte. Jedoch zeigte die mikroskopische Untersuchung dichte Anhäufungen von Krebszellen in der Pia der Konvexität und der Basis und besonders an den Austrittsstellen des Abducens, Facialis, Acusticus und Glossopharyngeus.

Bei dem Fall von Lilienfeld und Benda<sup>2)</sup> handelte es sich um eine von jehler hysterischen Person. Ihr Gang war unsicher, in vorgeschrittenem Stadium nahm die Parese der Beine zu, es traten in Nacken, Rücken und Beinen starke Schmerzen dazu. Trotz des Fehlens der Patellarreflexe wurden auch diese Erscheinungen als hysterisch angesehen. Endlich stellte sich plötzlich Benommenheit des Sensoriums, Parese des rechten Facialis und des rechten Armes ein, ferner artikulatorische Sprachstörung, erhöhter Puls und Atemfrequenz, Temperatursteigerung, Cheyne-Stokes'sches Atmen.

Die Sektion ergab ein Magenkarzinom mit vielen Metastasen in den retroperitonealen, mesenterialen und mediastinalen Lymphdrüsen.

Die weichen Rückenmarkshäute waren verschmolzen und zeigten ein graurotes, etwas sulziges Aussehen, was sich über das ganze Rückenmark verbreitete und im Halsmark allmählich einer normalen durchaus durchsichtigen Beschaffenheit wichen. Die Veränderung setzte sich auf die Cauda equina fort.

Die Hirnhäute liessen nur einfaches Oedem erkennen, dagegen zeigte eine Anzahl der Hirnnerven in ihren intraduralen Teilen deutlich abgegrenzte Geschwulstknoten. Mikroskopisch zeigte sich der Prozess nicht nur auf die Arachnoidea beschränkt; er schnitt zwar nach aussen scharf mit der Arachnoidea ab, nach innen aber griff er auf die subpiale Gliamasse über, und drang von hier mit kleinen Zacken in die Markstränge ein. Das Bild der Arachnoidea-

1) Neurolog. Zentralbl. 1900.

2) Berliner klin. Wochenschr. 1901. S. 729.

karzinose war weder zu zirkumskripter Entwicklung von grösseren Alveolen, noch zu derjenigen eines verdichteten Stromas gediehen. Man hatte vielmehr den Eindruck, als ob lediglich zwischen den Balken und Septen der Arachnoidea eine gleichmässige Infiltration der normalen Hohlräume mit Epithelzellen stattgefunden hätte. Es schien selbst, dass die Endothelzellen der Balken noch meist erhalten waren. Sie waren vielfach gequollen, nicht immer sicher von den Epithelzellen unterscheidbar. Die mikroskopische Untersuchung erwies die Piageschwulst als identisch mit der Magengeschwulst.

Der von Sixer<sup>1)</sup> mitgeteilte Fall betraf eine 29jährige Patientin. Sie klagte über Husten, Schmerzen in der Kreuzgegend und eigentümliches Druckgefühl im Leibe seit ca. drei Monaten bestehend. Sie war abgemagert, hatte sowohl an der rechten wie an der linken Seite des Halses grosse Drüsenpakete, auch fühlte man in der Gegend des linken Leberlappens eine unebene Resistenz, die bei der Atmung unverschieblich war. Patientin konnte sich schwer aufrichten und auch den Kopf nur wenig seitlich bewegen. Die Reflexe, die bis dahin normal, waren weiterhin nicht mehr auslösbar. Es trat eine Lähmung des linken Abducens ein, die Kranke wurde benommen, nahm keine Nahrung zu sich, und es trat Cheyne-Stokes'sches Atmen ein. Abdomen eingezogen. Exitus. Klinische Diagnose: Tumor ventriculi.

Sektion: Magenkarzinom. Die Windungen des Gehirns erschienen etwas breit und abgeflacht. Die Gefäße der Pia waren stark gefüllt, und die weichen Häute des Gehirns zeigten sich an der Basis stark weisslich getrübt. Die Piamaschen enthielten reichliche Flüssigkeit. In der Umgebung des Chiasmas fanden sich zahlreiche, etwas durchscheinende, grauweisse Knötchen, teils dem Verlaufe der Gefäße folgend, teils mehr in der Pia zerstreut. Am Chiasma selbst war die Verdickung eine mehr diffuse, der Stamm des rechten Trigeminus am Pons war stark verdickt, an der Oberfläche des Kleinhirns fanden sich an den Gefäßen sehr zahlreiche, weiss-gelbliche Streifen und Flecken. Die Gegend des rechten Ganglion Gasseri erschien deutlich verdickt, die Ventrikel waren erweitert. In der Substanz des Kleinhirns war ein haselnussgrosser Geschwulstknoten zu konstatieren, in dessen Bereich noch undeutliche Reste der ursprünglichen Zeichnung des Arbor vitae zu sehen waren. Kleinere Geschwulstinfiltate liessen mikroskopisch nicht mehr deutlichen Zusammenhang mit der Pia erkennen. Die Hirnmasse war weich, stark durchfeuchtet und frei von Kernen. In ziemlicher Ausdehnung sah man die Arachnoidea spinalis weisslich getrübt und an vielen Stellen liessen sich auch feine, weissliche Knötchenverdickungen sehen und fühlen. An der Dura fanden sich weissliche, flache Infiltrate. Entsprechend den weisslichen Verdickungen und Knötchenbildungen fanden sich bei der mikroskopischen Untersuchung Anhäufungen von Karzinomzellen, hauptsächlich in den Maschen der Pia.

Diese Karzinomzellen waren ziemlich klein und liessen eine besondere Anordnung nicht erkennen, sie füllten einfach die Spalten und Lymphräume

---

1) Verhandlung der deutschen patholog. Gesellschaft. Gehalten vom 22.—26. September 1902 in Karlsbad. Herausgegeben von Ponick.

aus, ohne dass eine Spur einer Bindegewebsneubildung oder frischer entzündlicher Infiltration zu erkennen war. Am Kleinhirn an der Stelle der Karzinom-einlagerung war ein Defekt der ursprünglichen Hirnsubstanz vorhanden.

In dem Fall von Scholz<sup>1)</sup> handelte es sich um einen 40jährigen Mann, der seit einem Monat über Leibscherzen und seit 14 Tagen über Magen-, Nacken- und Kopfschmerzen klagte und endlich unter meningitischen Erscheinungen in eine definitive Benommenheit verfiel. Exitus. Die Sektion ergab: Magenkarzinom mit Metastasen im Peritoneum, Leber und den Nebennieren. Die Dura war hochgradig gespannt, blutreich und zart. Die Pia zeigte sich verdickt, blass, mit graugelblichem, flüssigem Exsudat infiltriert, welchem hier und da Faserstoffgerinnsel beigegeben erschien. Die Hirnsubstanz war hart, brüchig, wenig glänzend. Die histologische Untersuchung ergab eine allenthalben wahrnehmbare Infiltration der Piamaschenräume mit entschieden epithelialen Elementen, welche bald flächenförmig ausgebreitet, bald in Form knötchenartiger Bildungen zu erkennen waren. Die einzelnen Zellen waren wiederholt in doppelten bis mehrfachen Reihen angeordnet und umfassten zwischen sich gerüstartiges Bindegewebe. An anderen Stellen waren die Piaräume erweitert und mit auffallend gequollenen Epithelen ausgekleidet. Auch in der Lymphscheide, die die Gefäße in die Kortikalis begleiteten, waren Krebsneubildungen wahrnehmbar. Man hat bei diesem Carcinoma metastaticum piae auch die entzündliche Affektion der Meningen nachweisen können.

Bei dem Fall von Marchand<sup>2)</sup> hatte sich bei einem Kranken mit Magenkarzinom während der Beobachtung in der Klinik plötzlich Amaurose und Taubheit auf beiden Ohren eingestellt.

Allmählicher Verlust der spinalen Reflexe. Kein Zeichen vermehrten Hirndrucks. Bei der Sektion fand sich ein Magenkarzinom mit sehr verbreiteten Infiltraten in dem subperitonealen Gewebe. Kein Hirntumor. Das Gehirn war nicht abnorm ausgedehnt; die weichen Hämme waren etwas ödematos und zeigten an der Basis eine leichte Trübung, die von weissen Flöckchen in den subarachnoidealen Räumen herzurühren schien. Nirgends waren sichtbare Infiltrate oder geschwulstartige Massen zu finden. Beide Nervi optici waren hinter dem Bulbus ampullenartig geschwollen. Eine etwas linsengroße Masse lag an der unteren Fläche des Chiasma. Weissliche Trübungen, die kleine Gefäße umgaben, waren an verschiedenen Stellen sichtbar. Ebenfalls waren weissliche, leicht verschiebbare Trübungen an der hinteren Fläche des Rückenmarks zu sehen, jedoch nur in geringerem Masse, nirgend in Gestalt tumorartiger Bildungen. Auf einem Sagittalschnitt durch das Kreuzbein fand sich eine eiterähnliche weissliche Masse, die den unteren Teil des subarachnoidealen Raumes ausfüllte, jedoch nirgend der Innenfläche anhaftete.

Mikroskopisch erwiesen sich alle diese weisslichen Trübungen, wie auch die breiige Masse aus dichtgedrängten, meist kugeligen gequollenen Zellen mit

1) Wiener klin. Wochenschr. 1905. Nr. 47. S. 1231.

2) Münchener med. Wochenschr. 1907. Nr. 13. S. 637.

grossem Kern und durchsichtigem hellen Zellkörper von derselben Beschaffenheit wie die gequollenen Zellen des gallertartigen Magenkarzinoms. Diese Zellen hafteten teilweise wohl in Form einer zusammenhängenden Schicht der Innenfläche des arachnoidealen Raumes und der Oberfläche der Gefäße an. Grösstenteils lagen sie frei. Die Optikusscheiden waren durch eine Anhäufung derselben Zellen eingenommen, die stellenweise in die Septa der Nerven eindrangen. Eine Veränderung der nervösen Bestandteile schien jedoch nicht vorhanden zu sein. In diesem Falle war von besonderem Interesse die Verbreitung der grösstenteils ganz freiliegenden Zellen in der Flüssigkeit, was auf einen höheren Grad von Selbständigkeit dieser Geschwulstelemente hinweist. Die meisten Zellen waren gut erhalten, nur ein Teil fettig degeneriert.

Stadelmann<sup>1)</sup> hat einen Fall beschrieben, der einen 64jährigen Mann betraf. Er war seit längerer Zeit mageneidend und seit 3 Tagen bettlägerig.

Er zeigte Benommenheit, Nackensteifigkeit und erschwerte Sprache. Kein Fieber. Die Pupillen reagierten; die Sehnenreflexe waren lebhaft, beiderseits Babinski. Im Epigastrium war ein mannskopfgrosser, harter, höckeriger Tumor fühlbar.

Die Lumbalpunktion ergab eine leichtgetrübte, eiweißhaltige Flüssigkeit. Dieselbe enthielt Lymphozyten, rote Blutkörperchen und eigentümlich grosse runde Zellen, die teils zusammenhängend lagen und mit einem grossen Kern versehen waren.

Bei Lebzeiten war karzinomatöse Meningitis diagnostiziert. Die Sektion ergab: Medullarkarzinom des Magens mit Metastasen in den Lymphdrüsen, der Pleura und Lunge, und besonders neben einer beginnenden eiterigen Meningitis eine zweifellos, allerdings wenig ausgedehnte und schwer aufzufindende Meningitis carcinomatosa, besonders im linken Cerebellum.

Die mikroskopische Untersuchung liess in den Meningen dieselben Karzinomzellen wie im Magen erkennen.

In dem Fall von Lissauer<sup>2)</sup> handelte es sich um eine 47 Jahre alte Frau, die seit 16 Tagen an allgemeinen Krämpfen litt, hierbei bestand Bewusstlosigkeit, dazwischen Erbrechen, Schwindel, Kopfschmerzen, besonders im Nacken. Kein Fieber. Puls 80. Bulbusbewegungen überall möglich, doch unter Schmerzen. Beiderseits Stauungspapille. Motilität, Reflexe normal; Neigung nach rechts zu fallen. Kot- und Wasserentleerung normal. In der Klinik bildete sich eine rasch aufsteigende Lähmung der Extremitäten aus. Reflexe erloschen. Augenmuskellähmung. Tiefes Koma. Kornealreflex rechts erloschen. Exitus. Klinische Diagnose: Hirntumor, wahrscheinlich in der hinteren Schädelgrube.

Die Sektion ergab: Eine tellergrosse Geschwulst in der Schleimhaut des Coecums mit Infiltration der mesenterialen und retroperitonealen Lymphdrüsen. Die Organe der Brusthöhle boten keinen pathologischen Befund. Die Dura war hart und nirgends adhärent. Die Pia überall glatt und glänzend, nur war sie

1) Berliner klin. Wochenschr. 1908. Nr. 51.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1901. Nr. 1. S. 16.

an einzelnen etwa bohnengrossen Stellen leicht milchig getrübt. Diese Trübungen waren mit blossem Auge wahrnehmbar.

Anatomische Diagnose: Coecumkarzinom mit Metastasen in den mesenterialen und retroperitonealen Lymphdrüsen.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass die Pia mater ganz diffus mit grossen Krebszellen infiltriert war, diese lagen in Strängen und Haufen zusammen, bildeten an manchen Stellen Drusen. Sie waren schleimig degeneriert; zwischen ihnen fand sich ein sehr feines Stroma mit dünnen Kapillaren. Diese Meningitis carcinomatosa fand sich über der ganzen Konvexität und Basis des Gehirns, über der ganzen Medulla oblongata wie im Sulcus anterior des Brustmarkes. In der Substanz des Gehirns und Rückenmarkes war keine Veränderung nachweisbar.

Eigene Beobachtung: Krankengeschichte<sup>1)</sup>.

A. N., ledig, 57 Jahre alt, Handelsfrau. Aufgenommen in die innere Klinik am 15. Februar 1910. Exitus am 4. März 1910.

Keine hereditäre Belastung. Als Kind nur Masern und Scharlach gehabt. Pat. hatte seit der Kindheit immer leichte Magenschmerzen und konnte auch viele Speisen nicht vertragen. Vor 4 Jahren war sie sehr anämisch und litt an starkem Ohrensausen. Darauf Abnahme des Gehörs. Vor 6 Jahren Menopause. Vor einem Jahre hüttete Pat. einige Tage das Bett, weiss aber heute dafür den Grund nicht mehr anzugeben. Vor einigen Tagen trat plötzlich Uebelkeit und Erbrechen ein; bis dahin nie Aehnliches gehabt.

Status bei der Aufnahme: Kleine Frau in normalem Ernährungszustand. Die Pupillen sind gleich und reagieren gut. Ausser der oben erwähnten doppelseitigen Schwerhörigkeit ist an den Kopfnerven nichts Besonderes zu konstatieren. Lungen o. B., Herz o. B., kein Oedem.

Pat. klagt über Schmerzen im Epigastrium und in der Gegend des Nabels. Der Leib ist leicht aufgetrieben, die Bauchmusken sehr gespannt und die Palpation dadurch sehr erschwert. Die Perkussion der Leber und der Milz ergibt keine Vergrösserung. Die Fossae iliacae sind auf Druck nicht schmerhaft. Patellarreflexe lebhaft. Fusssohlenreflexe normal. Auch Achillesreflexe normal. Die chemische Untersuchung des Mageninhalts ist ohne besonderen Befund. Der Stuhlgang geformt und von weisslicher Farbe. Urin o. B.

2. 3. Um 7 Uhr morgens bemerkte die Bettnachbarin der Pat., dass dieselbe, ohne einen Laut von sich zu zu geben, auf einer ganzen Seite des Körpers zu zittern begann. Der Arzt fand sie ruhig, aber bewusstlos, mit stark nach rechts gedrehtem Kopf und Augen, und konstatierte eine rechtsseitige totale Hemiplegie. Die Pupillen waren gleich; Pat. bekam darauf einen epileptiformen Anfall, der sich nach einigen Minuten wiederholte. Die Pupillen waren gleich weit, Puls regelmässig, Temperatur normal. Die vorgenommene Lumbalpunktion ergab ein ausgesprochen hämorragisches Punkttat.

3. 3. Pat. stark benommen. Temp. 39,5.

1) Mit Genehmigung des Herrn Prof. L. Bard, dem ich hiermit verbindlichst danke.

## 4. 3. Tem. 40,3. Exitus.

**Klinische Diagnose:** Abdominaltumor, Ventrikelseptum.

**Sektionsbefund** (Prof. Dr. Askanazy): Kleine Frau. Leichenstarre eingetreten. An der Sakralgegend leichte Hautabschürfungen. Abdomen etwas aufgetrieben. Schädeldecke dünn. Die Dura ist wenig gespannt, auch sonst ohne Besonderheiten. Die Falx zeigt stellenweise eine bräunliche Pigmentierung. Der Sinus longitudinalis enthält ein Blutgerinnung. Die Sinus der Basis enthalten flüssiges Blut. Im linken Sinus transversus, der leicht verengt erscheint, ist flüssiges Blut mit vielen Pacchionischen Granulationen. Nach Entfernung der Dura zeigen sich über die ganze Oberfläche verbreitete, subarachnoideale, hämorrhagische Herde. Die ganze Oberfläche des linken Stirnhirns ist von einem subarachnoidealen Bluterguss bedeckt. Ebenso ist an der Oberfläche des linken Occipitallappens eine gleiche meningeale Hämorrhagie zu konstatieren. An der rechten Hemisphäre, besonders an der vorderen Partie der rechten Zentralwindung wie an den hinteren Teilen des rechten Occipitallappens sind ausgebreitete, meningeale, hämorrhagische Herde zu sehen. An der medialen Seite der linken Hemisphäre lassen sich die meningealen Blutungen bis an Gyrus forniciatus verfolgen.

Die mediale Seite der rechten Hemisphäre ist frei. An der unteren Fläche des Gehirns, den Sylvianischen Arterien entlang, sind beiderseits meningeale Blutungen zu konstatieren. Auf dem Schnitt durch die Hemisphäre ist zu sehen, dass die Blutungen bis in die Tiefen der Furchen reichen.

Die Arterien sind dünn, und die Venen nicht thrombosiert. Abgesehen von den genannten Blutungen sind die weichen Hirnhäute dünn und vollständig intakt, jedoch lassen sie sich von der Hirnoberfläche schwer abheben. Hirngewicht 1180. Hirnmasse von etwas weicher Konsistenz. Kortex rosig und etwas atrophisch. Weisse Substanz etwas injiziert. Keine Blutung in den Ventrikeln. Auf dem Schnitt durch die Blutherde sieht man, dass dieselben nur auf die subarachnoidealen Räume sich beschränken. Die Hirnmasse ist nicht infiltriert. Auf weiteren Durchschnitten durch das Gehirn werden keine pathologischen Veränderungen konstatiert, Hirnnerven frei. Rückenmark und seine Hämäte ohne Abweichungen.

**S. thoracicus:** Perikardium o. B. Herz klein, enthält grosse Blutgerinnung. Die Trikuspidalis und die Mitralklappen sind für 2 Finger durchgängig. Herzmuskel von brüchiger Konsistenz. Die Herzkappen sind klein und zart. Am linken Ventrikel, dicht unter dem Endokard ist eine kleine Hämorrhagie sichtbar.

**Pleura o. B.** Linke Lunge: Lufthaltig, nur an dem unteren Lappen ist Hyperämie und Ödem vorhanden. An der Spitze wie auch an der Basis der Lunge sind alte Narben sichtbar. Rechte Lunge: Narbe an der Spitze. Der untere Lappen enthält viele bindegewebige Knoten.

**S. abdominalis:** Die Bauchhöhle enthält 1 Liter einer zitronengelben Flüssigkeit. Unter dem Peritoneum des Abdomens und der Serosa der Därme sieht man einige Knötchen von Linsengröße. Das grosse Epiploon bildet einen harten Tumor. Das Duodenum ist leicht hyperämisch. Die Gallengänge sind frei.

Magen: o. B. Leber klein, hart, trägt an der Oberfläche einige Tumorknötchen. Auf dem zusammengeschrumpften Mesenterium sind viele Tumorknötchen sichtbar. Durch dieselben sind viele Darmschlingen zusammen gewachsen. Darm o. B. Nebennieren o. B. Nieren: Die Nierenkapseln lassen sich leicht abziehen. Die Konsistenz der Nieren ist hart, die Farbe graurot. Die Rinde ist atrophisch. Blase, Scheide, Uterus o. B.

Die Ovarien und die Tuben sind in eine Geschwulstmasse eingebettet. Das linke Ovarium ist so gross wie ein Apfel, z. T.zystisch, z. T. verliert es sich in eine graurote Geschwulstmasse, die das linke Parametrium infiltriert. Das rechte Ovarium ist beinahe frei, es zeigt an der Oberfläche nur einige Geschwulstbildungen.

Anatomische Diagnose: Karzinom des linken Ovarium, der übrigen Adnexe und des Parametriums. Karzinose des Peritoneums. (Darmserosa, Leberserosa, Mesenterium.) Meningealblutungen.

Die Symptome, welche im Vordergrunde des klinischen Bildes als Erscheinungen von seiten des Zentralnervensystems standen, waren durch die gefundenen Meningealblutungen genügend motiviert, doch blieb das Vorkommen dieser verbreiteten Blutungen bis dahin unaufgeklärt und erst durch die mikroskopische Untersuchung konnte ihre Natur festgestellt werden.

Mikroskopischer Befund: Die Schnitte, die durch die Hirnsubstanz geführt sind, sind nach van Gieson gefärbt. Schon bei schwacher Vergrösserung fallen die Blutmassen auf, welche die subarachnoidealen Räume ausstopfen und zum Teil anscheinend die Arachnoideabälkchen zerstört haben, da man nur wenig rotgefärbte Bälkchen die Blutmassen durchqueren sieht. Durch die Extravasate ist die Arachnoidea emporgehoben. Ein Teil der Subarachnoidealmaschen ist erweitert, erscheint aber leer, so dass hier anscheinend Flüssigkeit die Räume gefüllt hat. Die grösseren Blutgefäße, vornehmlich die Arterienäste lassen keinen abnormalen Inhalt erkennen. Kein Eindringen der Blutung in die Hirnsubstanz lässt sich unter dem Mikroskop erkennen. Die perivaskulären Räume sind nicht ausgeweitet. Bei starker Vergrösserung fällt in den meisten Blutungsherden nichts Besonderes auf. Man konstatiert massenhaft rote Blutkörperchen und gelegentlich Fibrin. Letzteres ist der Oberfläche der Häute zugekehrt; dagegen fällt jede Anhäufung von Leukozyten und sonst jede entzündliche Erscheinung aus, andererseits finden sich Stellen in den Meningealextravasaten, wo man eine grössere Zahl relativ grosser polyedrischer Epithelialzellen bemerkt, die ein hellbraun gefärbtes Protoplasma und einen grossen bläschenförmigen Kern besitzen. Manchmal haben sie eine gewisse Ähnlichkeit mit Leberzellen.

Diese Epithelialzellen liegen teils isoliert, teils zu zweien, teils in Häufchen. Sie nehmen gegen die obere Schicht der weichen Hirnhäute an Zahl zu; an nämlicher Stelle zeigen sie auch einzelne vakuolisierte Elemente; sie unterscheiden sich von den arachnoidealen Epithelzellen, die man manchmal an der freien Oberfläche der Arachnoidea wiedererkennt. In anderen Schnitten sieht man die subarachnoidealen Maschen reichlich von den Epithel-

zellen gefüllt und selbst das Bindegewebe der Arachnoidea eingenommen. Einzelne zeigen typische und atypische Mitosen. Zunächst konnte man fragen, ob alle diese Zellen nicht desquamierte arachnoidale Endothelien sind, aber ihre Reichlichkeit, das Vorhandensein von Mitosen in ihnen, das Fehlen von Leukozyten spricht nicht zu Gunsten dieser Deutung. Durch die mikroskopische Untersuchung erwiesen sich die Krebszellen der Pia als identisch mit den Zellen des primären Ovarialtumors.

Die Karzinomatose der Meningen ist wiederholentlich mit der multiplen Karzinomatose des Zentralnervensystems zusammen behandelt worden. Ich glaube diese beiden pathologischen Prozesse trennen zu müssen und habe darum in der Literatur die Fälle, bei denen der Karzinomatose der Meningen eine Geschwulstmetastase in der Hirnsubstanz vorausging, beiseite gelassen, und nur diejenigen Fälle berücksichtigt, in denen die Karzinomatose auf die Pia beschränkt blieb oder höchstens ein leichtes von der Pia ausgehendes Uebergreifen der Infiltration auf das Gehirn und Rückenmark zeigte. Solche Fälle sind heute genügend vorhanden. Nicht nur aus anatomischen, sondern auch aus klinischen Gründen scheint mir diese Trennung angezeigt. Die klinischen Erscheinungen sind nicht ganz identisch in diesen beiden Prozessen. Siepert gibt für die multiple Karzinomatose des Zentralnervensystems folgendes klinische Bild. (Höheres Alter, ausserordentlich rascher körperlicher Verfall, zunehmende Apathie und Denkerschwerung, öfters eigentümlicher Wechsel zwischen deliranten Zuständen und geistiger Klarheit, eine eigenartige an die Paralyse erinnernde Sprachstörung, fehlende Stauungspapille, Schmerhaftigkeit und Schwerbeweglichkeit des Nackens, Wurzelsymptome usw.)

Vom obigen Symptomenkomplex weicht das klinische Bild der Karzinomatose der Pia entschieden ab.

In zwei der angeführten Fälle täuschte im Anfangsstadium die Krankheit ein hysterisches Leiden vor, und in den anderen ist die Invasion der Pia eine Zeitlang vollständig latent geblieben. Dann setzten Hirnerscheinungen, Benommenheit, Lähmungen, Krämpfe, wenigstens in der grossen Mehrzahl der Fälle so plötzlich ein, dass an einen apoplektischen Insult gedacht werden musste. In Fällen, in denen der Verlauf der Krankheit mehr ein protrahierter war, beherrschten frühzeitig meningo-krankheitliche Symptome das Krankheitsbild; besonders die grosse Schmerhaftigkeit.

In fünf der zusammengestellten Fälle (Sänger, Scholz, Stadelmann, Lissauer, Pachantoni) sind grobanatomisch keine Geschwulstknoten im Gehirn, in den Hirnnerven und im Rückenmark zu erkennen. Die übrigen vier Fälle (Eberth, Benda, Säxer, Marchand) zeigten

entweder sehr kleine Knötchen in der Arachnoidea oder eine Ansäschwelling der Hirnnerven in ihren intraduralen Teilen. Ein haselnussgrosser Knoten in der Hirnsubstanz ist nur in dem Falle von Sixer konstatiert werden.

Fünfmal ist ein Magenkarzinom der Ausgangspunkt der metastatischen Infiltration der Pia gewesen; in den vier übrigen Fällen handelte es sich um Karzinome der Lunge, der Mamma, des Coecums und des Ovariums. Dabei sind in nur einem Fall (Stadelmann) Metastasen im Brustraum vorgekommen.

In dem von mir mitgeteiltem Falle stand im Vordergrunde eine diffuse Meningealblutung, dessen karzinomatöse Natur erst durch die mikroskopische Untersuchung nachweisbar war. Wenn auch eine Blutung bei keinem der anderen angeführten Fälle beobachtet wurde, so bietet der Vorgang an sich eine schon bekannte Erscheinung. Siefert<sup>1)</sup> fand in seinen Fällen von multipler Karzinomatose des Zentralnervensystems, dass in Begleitung der karzinomatösen Wucherungen mehr oder weniger umfangreiche Blutungen und Leukozytenansammlungen vorlagen und dass die Meningen allenthalben mit Blutungen diffus durchsetzt waren.

Ebenfalls sind von Westenhoeffer<sup>2)</sup>, Fischer-Defoy<sup>3)</sup> und Damen<sup>4)</sup> Fälle von Pachymeningitis haemorrhagica carcinomatosa mitgeteilt worden. Soweit aus der Literatur ersichtlich konnte nur in drei Fällen (Scholz, Stadelmann, Lissauer) ein entzündlicher Prozess bei der Karzinomatose der weichen Hirnhäute festgesetzt werden, so dass nur bei diesen Fällen von einer Meningitis gesprochen werden kann. Dagegen fehlte in den sechs übrigen Fällen jedes Zeichen von Entzündung wie Leukozyteninfiltration, wie fibrinöse Exsudation, Wucherung des Bindegewebes oder Neubildung von Gefässen.

Daraus ist zu folgern, dass die Meningealkarzinose wie die Karzinose der Lungenlymphgefässe ohne jede entzündliche Veränderung verlaufen kann.

Herrn Professor Dr. M. Askanazy spreche ich für das Ueberlassen des Falles und die liebenswürdige Hilfe meinen verbindlichsten Dank aus.

1) Münchener med. Wochenschr. 1902. S. 826 und Arch. f. Psych. u. Nervenkrankh. 1903. Bd. 36. S. 720.

2) Münchener med. Wochenschr. 1903. S. 1902. Verein f. innere Med. Sitzung 19. X. 1903.

3) Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. 3.

4) Zeitschr. f. Krebsforschung. Bd. 3.