

*bl* Harnblase.

*f* Fundus der Blase.

*F* furchenartige Vertiefung der hinteren Blasenwandung.

Fig. 2. Innenansicht der Blase, dieselbe von vorn eröffnet und auseinander geklappt.

*D* dellenartige Vertiefung, der ursprünglichen Urachusausmündung entsprechend.

*l v m* lig. vesicale medium.

*U I* Einmündungsstelle des linken Ureters, *U II* Einmündungsstelle des rechten Ureters.

*Rec* Schleimhautrecessus.

*c g* Caput gallinaginis.

## V.

### Ueber maligne Hodengeschwülste und ihre Metastasen.

Von Dr. Most in Breslau.

(Hierzu Tafel V.)

In das Dunkel der pathologischen Histologie maligner Tumoren des Hodens ist erst vor wenigen Decennien besonders durch Virchow und Birch-Hirschfeld einiges Licht geworfen worden. Denn von ihnen ging die Anregung aus, an Stelle der bisher geübten grob anatomischen oder klinischen Eintheilung eine histologisch exacte Gruppierung der in Frage stehenden Neubildungen zu setzen. Die bedeut-samen Studien von Birch-Hirschfeld, Klebs, Ehren-dorfer, Langhans, Monod, Hansemann und Anderen haben alsdann manche Punkte geklärt, doch nicht jeden Zweifel darüber behoben. Erst in jüngster Zeit hat Krom-pecher<sup>1)</sup> auf Grund eingehendster histologischer Unter-

<sup>1)</sup> Krompecher, Ueber die Geschwülste, insbesondere die Endotheliome des Hodens, s. dieses Archiv, Bd. 151, Suppl. S. 1 u. ff.

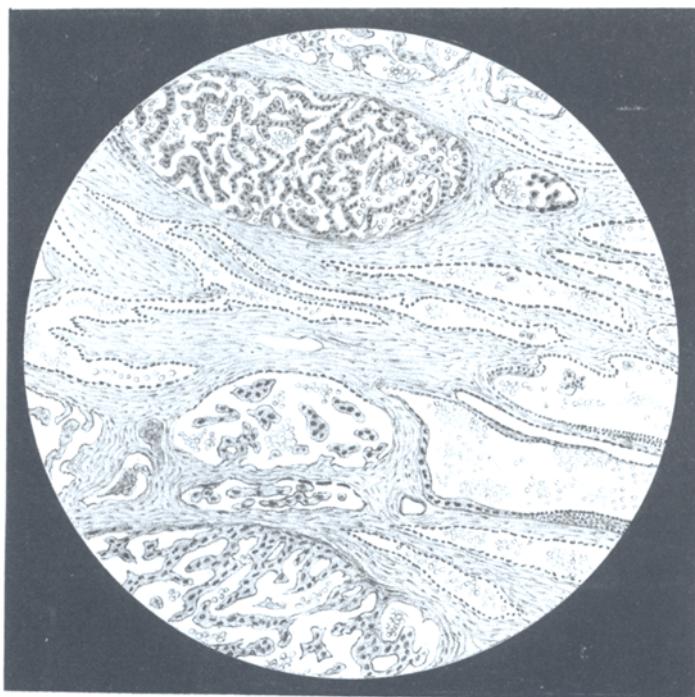


Fig. 2.

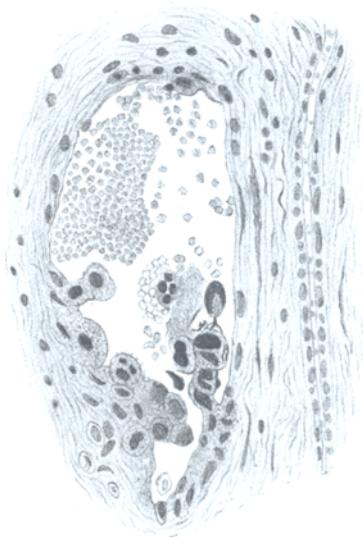
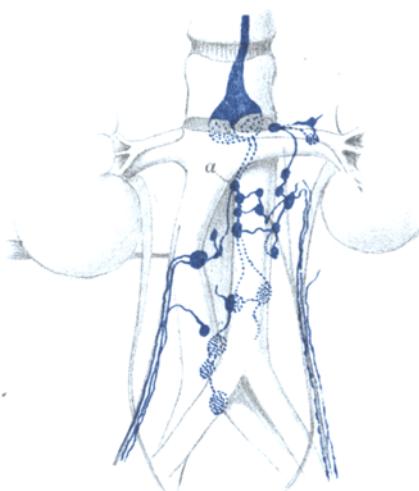


Fig. 3.



suchungen es wiederum und wohl mit Glück versucht, die Hodentumoren nicht nur morphologisch, sondern auch histogenetisch zu rubriciren. Immerhin ist jedoch die Lehre von den bösartigen Geschwülsten dieses Organes keineswegs als ganz abgeschlossen zu erachten, und weitere, wenn auch bescheidene Beiträge zu diesem Kapitel möchten daher nicht überflüssig erscheinen.

Auch der klinische Verlauf der malignen Neoplasmen der männlichen Keimdrüse bietet manche Eigenthümlichkeiten, welche das Interesse sowohl der Pathologen wie der Chirurgen zu beanspruchen geeignet sind. Trotzdem liegen, abgesehen von der ausführlicheren Darstellung Kocher's<sup>1)</sup> und vielleicht dem Buche Monod's und Terrillon's<sup>2)</sup> hierüber sehr wenige, meist nur in kurzer Casuistik gehaltene Berichte vor.

So mag denn die nachstehende Besprechung der einen oder anderen Frage aus der Pathologie und Chirurgie der malignen Hodentumoren an der Hand einiger entsprechender Beobachtungen gerechtfertigt sein.

Von dem verwendeten Materiale verdanke ich Fall V. den Herren Dr. Totenhöfer, dirigirendem Arzte des Wilhelm-Augusta-Kinderhospitals in Breslau, und Dr. May, Primärarzt der chirurgischen Abtheilung des Krankenhauses der Elisabethinerinnen in Breslau, welcher die in diesem Falle erforderlichen Operationen ausführte. Alle anderen Beobachtungen übergab mir mein früherer Chef Herr Professor Kolaczek, dirigirender Arzt des St. Josef-Krankenhauses in Breslau, zur Veröffentlichung. Allen den Herren spreche ich für die freundliche Ueberlassung ihres Materials meinen ergebensten Dank aus.

Fall I. von R., Zahnarzt, 31 Jahre alt.

Der Vater starb mit 78 Jahren, die Mutter 74 Jahre alt an Lungenentzündung. Letztere sowie eine Schwester waren skoliotisch. Die Familie ist sonst frei von erblicher Belastung.

Der Kranke hat vor 7 Jahren eine Gonorrhoe mit linksseitiger Epidymitis überstanden, sonst war er immer gesund. Seit etwa 5 Monaten

<sup>1)</sup> Kocher, Die Krankheiten der männl. Geschlechtsorgane. Deutsche Chirurgie. Lief. 50b. 1887.

<sup>2)</sup> Monod et Terrillon, Traité des maladies du testicule. Paris 1889.

bemerkte er eine langsame Vergrösserung des linken Hodens ohne Schmerzen.

Status praesens. Kleiner brünetter Mann von gesundem Aussehen; auch objectiv keine Organ-Veränderungen nachweisbar. Nur der linke Hoden erscheint etwa auf das Dreifache angeschwollen. Die Skrotalhüllen darüber sind normal verschieblich. Der Nebenhoden lässt sich als solcher nicht differenziren; jedoch setzt sich von der oberen Peripherie des Hodens ein Zapfen etwa 2 cm weit in den Samenstrang fort. In den regionären Lymphdrüsen ist keine Schwelling nachweisbar.

In Chloroformnarkose wird die Castration mit Resection des angezogenen Funiculus spermaticus dicht an der Apertura canalis inguinalis vorgenommen. Heilung per primam.

Der exstirpirte Tumor zeigt etwa die normale Hodenform. Die Epididymis scheint in die Geschwulst aufgegangen zu sein; an ihrer Stelle setzt sich ein kegelförmiger Zapfen 2–3 cm weit entlang dem Samenstrang nach oben fort. Die Albuginea ist überall wohl erhalten. Auf dem Durchschnitt erweist sich das Gewebe als weich und sehr blutreich. Sein Aussehen ist nicht homogen, sondern von wechselndem Colorit. In einer grau-röthlichen Hauptmasse befinden sich unregelmässig conturirte, gelblich-röthliche Einlagerungen. Stellenweise sieht man kleinere Blutansammlungen.

Das mikroskopische Bild zeigt an der Peripherie des Tumors überall noch wohl erhaltenes Hodenparenchym. Das Epithel der Drüsenelemente ist nirgends atypisch angeordnet; die Samenkanälchen sind im Gegenthil nach den Grenzen des Tumors hin eng aneinander gedrängt, so dass ihre passive Rolle bei der Geschwulstbildung keinem Zweifel unterliegt. Die Stützsubstanz dieser noch übrig gebliebenen Drüsenteile ist nicht in nennenswerthem Maasse vermehrt; sie erscheint jedoch mit kleinen Rundzellen reichlich infiltrirt, welche sich stellenweise besonders um die Samenkanäle und Gefässe gruppieren. Je näher der Neubildung, desto massenhafter wird diese Infiltration und desto grösser wird auch der Gefässreichthum des Gewebes. Die Grenzen des Tumors gegen die Reste des Hodenparenchyms sind stellenweise ziemlich scharf und unvermittelt durch ein bindegewebiges Septum gebildet. An anderen Stellen hingegen sind diese Bindegewebszüge und deren Umgebung mit den kleinen Rundzellen derartig durchsetzt, dass die Grenzen fast vollkommen verwischt werden. Aehnliche Bindegewebszüge durchziehen theilweise die Geschwulst, und sie würden der letzteren wohl einen alveolären Charakter verleihen können, wären sie nicht meist zu schwach entwickelt und von jenen Granulationszellen neben Tumorzellen infiltrirt. In und an den Bindegewebszügen lassen sich zum Theil von Tumormassen umwucherte Drüsenereste noch erkennen, deren Basalmembran fast durchweg wohl erhalten, wenn auch oft kleinzellig infiltrirt erscheint. Die Geschwulst selbst ist sehr blutreich; neben stark erweiterten Blutcapillaren finden sich viele grosse hämorrhagische Heerde. Eine Anordnung der

Zellen, entsprechend dem Verlauf von Blut- oder Lymphcapillaren, lässt sich an einigen wenigen Stellen erweisen; doch ist dieses Verhältniss nirgends so klar ausgesprochen, dass man hieraus einen sicheren Schluss auf die Genese des Tumors herleiten könnte. Die Geschwulstzellen selbst sind gross und übertreffen die Leukocyten um mehr als das Vierfache an Volumen, ihre Form ist epitheloid, ihr Kern rundlich. Die Inter-cellularsubstanz ist stellenweise klar zu sehen, öfter jedoch ist sie zwischen den dicht aneinander gelagerten Geschwulst-Elementen nicht deutlich erkennbar.

Die Neubildung ist demgemäß als ein grosszelliges Rundzellsarkom aufzufassen mit prävalirendem Charakter diffuser Infiltration und nur zum Theil erkennbarer alveolärer Anordnung. Seine Genese lässt sich nicht mit Sicherheit feststellen. Gegen den carcinomatösen Charakter der Geschwulst spricht mit Sicherheit das passive Verhalten der Drüsenelemente, ferner die vorwaltend diffuse Ausbreitung der Zellenlager mit stellenweise gut erkennbarer Inter-cellularsubstanz, sowie ihre reiche Vascularisation.

Der weitere Verlauf der Krankheit gestaltete sich folgendermaassen: Patient erfreute sich drei Jahre lang einer guten Gesundheit und versah seinen Beruf als Zahnarzt. Alsdann stellten sich Stuhlbeschwerden ein und eine Neigung zu Tympanie des Unterleibes; gleichzeitig liess auch der Appetit nach. Ein halbes Jahr später bemerkte Patient selbst eine Geschwulst im Abdomen links vom Nabel, welche sich rasch vergrösserte und unter zunehmenden Magenbeschwerden besonders nach den Mahlzeiten sowie stetig sich steigernder Abmagerung und Störung des Allgemeinbefindens bald über Mannsfaustgrösse erreichte. Unbeweglich, ziemlich derb und druckempfindlich lag sie im linken Hypochondrium um zwei Fingerbreiten die Mittellinie nach rechts überschreitend und ebenso weit unter die Nabeltransversale reichend. Ein operativer Eingriff erschien aussichtslos. Abmagerung und Schwäche nahmen bei immer mehr behinderter Nahrungsaufnahme stetig zu. Die Defäcation wurde schwieriger und die Tympanie des Abdomens stärker. Der Tod trat vier Jahre nach der Operation des primären Tumors auswärts (in Thorn) ein. Die Autopsie wurde nicht gemacht.

Kurz zusammengefasst, handelt es sich also in dem vorliegenden Falle um einen langsam und beschwerdelos wachsenden Tumor, der trotz relativ frühzeitiger Exstirpation drei Jahre später retroperitoneale Metastasen setzte, welche nach einem weiteren Jahre zum Tode führten. Die Gesamtdauer der Krankheit, von dem ersten Beobachten der Geschwulst bis zum Exitus, betrug kaum  $4\frac{1}{2}$  Jahre. Bemerkenswerth ist die früher überstandene gonorrhoeische Epididymitis derselben Seite.

Der extirpierte Tumor wurde histologisch als grosszelliges Rundzellensarkom mit theilweise alveolärer, meist jedoch mehr diffuser Anordnung seiner Elemente erkannt.

Fall II. B. v. R., 50 Jahre alt, aus Berlin.

Anamnese. Die Mutter des Kranken starb an Uteruskrebs. In der Familie litten verschiedene Mitglieder an Nervosität; ein Bruder war von recidivirender, temporärer Geistesstörung heimgesucht.

Patient selbst wurde von der Knabenzeit an viel von sexuellen Vorstellungen und Erregungen geplagt. — Eine luetische oder gonorrhoeische Infection hat nie stattgefunden, zumal der Kranke nie cohabitirt hatte. Seit drei Monaten bemerkte er eine Spannung im linken Hoden und zeitweise schmerhaftes Ziehen im Samenstrange. Der Hoden selbst erschien ihm schon seit mehr als einem Jahre stärker als früher.

Status präsens. Schlanker, blonder Mann mit starker Acne im Gesicht. Die Organe sind vollkommen gesund. Rechterseits besteht Kryptorchismus, während der linke fast hühnereigrosse Hoden nur etwas höher steht als normal. Er fühlt sich gleichmässig elastisch-weich an, seine Oberfläche erscheint gleichmässig glatt, auf Druck ist er schmerhaft. Der Nebenhoden ist als solcher nicht durchzufühlen. Der Samenstrang ist frei.

Operation d. 28. XI. 1893 in Chloroformnarkose. Typische Castration und Durchtrennung des Funiculus spermaticus drei Finger breit oberhalb des Tumors. Dabei gelangte man an einen leeren Bruchsack, welcher ligirt und abgetragen wurde. Schliessung der Apertura canalis inguinalis externa durch eine Pfortennaht. Glatte Heilung per primam.

Der auf das doppelte Volumen vergrösserte Hoden hat eine weiche, elastische Consistenz. Die Schnittfläche erscheint gleichmässig glatt von grau-röthlicher Farbe ohne besondere Zeichnung. Das Geschwulstgewebe ist zwar weich, doch nicht medullär zu nennen. Die Seitens des königlichen pathologischen Instituts zu Breslau vorgenommene histologische Untersuchung ergab ein Rundzellensarkom von alveolärem Bau. Dem passiven Verhalten der Samencanälchen gegenüber wurde die im intertubulären Gewebe erfolgte Wucherung betont.

Weiterer Verlauf der Krankheit: Bis zum November 1894 bestand vollkommenes Wohlbefinden des Kranken. Damals zuerst wurde eine kleinere Härte in der linken Bauchseite bemerkt, welche rasch an Grösse zunahm. Nun stellte sich auch eine hartnäckige Neigung zu Obstruction ein. Zu gleicher Zeit zeigte sich ein kleiner, etwa haselnussgrosser Tumor in der linken Milchdrüse, welcher operirt sich als Fibro-Adenom heraustellte. Unterdessen steigerten sich die Unterleibsbeschwerden rasch, der Abdominaltumor vergrösserte sich rapide, so dass er — laut Bericht des behandelnden Arztes — sich innerhalb zweier Monate in seinem Volumen verdoppelt hatte. Die Operation dieser Metastase wurde von allen consultirten Aerzten abgelehnt. Unter Abnahme der Esslust, sich steigernder

hartnäckiger Verstopfung und raschem Kräfteverfall trat der Tod im August 1895 (in Süd-Deutschland) ein.

Bemerkenswerth in diesem Falle ist wiederum das langsame, beschwerdelose Wachsthum des Tumors, welcher erst wenige Monate vor der Operation durch Spannung und ziehende Empfindung seinen Träger zu belästigen begonnen hatte. Trotz Exstirpation der noch relativ kleinen Hodengeschwulst traten schon nach Jahresfrist abdominale Metastasen auf, welche  $1\frac{3}{4}$  Jahre nach der Operation und kaum drei Jahre nach dem ersten Bemerken des Tumors ad exitum führten. — Histologisch lag ein Alveolarsarkom vor.

**Fall III.** M., 50 Jahre alt, Bauer aus Röhrsdorf bei Fraustadt. Anamnese. Der Kranke stammt aus einer vollkommen gesunden Familie; sein Vater lebt, die Mutter starb an einer akuten Krankheit. 6 Geschwister, sowie 6 Kinder leben und sind gesund.

Patient, sich vorher des besten Wohlbefindens erfreuend, bemerkt seit etwa zwei Jahren ein langsames, vollständig ohne Schmerzen auftretendes Wachsen des rechten Hodens. Als wahrscheinliche Ursache giebt er den Schlag eines beim Holzhacken empor springenden Scheites gegen das Scrotum an.

**Status præsens.** Der Kranke ist hager, aber von gesundem Aussehen; die Untersuchung der Organe ergiebt nichts Pathologisches. Die rechte Seite des Scrotums ist in eine etwa doppelt faustgrosse Geschwulst umgewandelt, welche nach oben sich gut abgrenzen lässt. Entsprechend ihren vorderen zwei Dritttheilen ist und demzufolge Hydrocoelenflüssigkeit Fluctuation und Transparenz vorhanden. Nach hinten ist ein platt eiförmiger derber Tumor palpierbar, welcher auf Druck nicht empfindlich ist. In den regionären Lymphdrüsen sind keine Veränderungen zu constatiren.

Bei der Castration zeigt sich die Tunica vaginalis communis im hinteren Bereich mit dem Tumor verwachsen. Hier muss deshalb die Ausschälung mit Messer und Scheere erfolgen. Möglichst hohe Abtrennung des Samenstranges. Heilung per primam. Bei der Entlassung ist ein beginnender Leistenbruch zu constatiren.

Der eiförmige, etwa 9 cm lange und 6 cm breite Tumor, dessen Albuginea nirgends durchbrochen ist, zeigt auf dem Durchschnitt ein buntes Bild. Grauröthliche Massen sind durchsetzt von helleren, fast gelblich verfärbten, blutig gesprengelten Einlagerungen.

Die histologische Untersuchung ergiebt Folgendes: Vom Parenchym des Hodens sind noch Reste vorhanden. Auch die Ausführungsgänge mit ihrem cylindrischen Epithel sind gut erhalten. Vielfach sind letztere erweitert; theilweise stellen sie sogar unter dem Mikroskop cystöse Räume dar. Ihre Zellauskleidung ist im grossen Ganzen intact; jedenfalls scheint sie sich an der Wucherung nicht zu betheiligen. Die Zwischensubstanz

ist sehr stark entwickelt und wird durch ein meist zellarmes, partienweise jedoch auch jüngeres Bindegewebe dargestellt, welches an einigen Stellen eingestreute Rundzellen zeigt. Fernerhin ist die Grundsubstanz sehr reich vascularisiert mit vielfach cavernösen, prall gefüllten Bluträumen und besonders in den anscheinend älteren Partieen des Tumors reichlich mit freien Blutaustritten versehen.

In dieses soeben geschilderte Grundgewebe sind zellige Wucherungen unregelmässig eingelagert. An vielen Stellen durchsetzen dieselben diffus die Stützsubstanz und umlagern vielfach die Drüsenelemente. Meist ist deren Membrana propria noch sehr deutlich erhalten; an einigen Querschnitten jedoch sieht man die Geschwulstzellen die Basalmembran durchbrechen und bis unter das Drüseneipithel vordringen. Doch stellt dieses Verhalten die Ausnahme dar, und Wucherungsvorgänge des Epithels selbst lassen sich nicht erkennen. An anderen Stellen wiederum zeigen die Tumorzellen eine mehr unregelmässige, netzförmige Anordnung. Sie gruppieren sich daselbst in kurzen Reihen oder Zügen mit Biegungen und Verzweigungen oder lagern sich zu rundlichen Haufen, zwischen denen reichliche Züge zellarmen Bindegewebes sich vorfinden. Dieses Netzwerk macht den Eindruck einer den Capillaren entsprechenden Anlage der Zellen. Ebenso zeigen die rundlichen Haufen vielfach in ihrem Centrum eine mehr oder weniger deutliche Lichtung. Einwandsfreie Kriterien für die Provenienz dieser Gebilde konnten jedoch nirgends entdeckt werden, im Besonderen keine Blutspuren. (Allerdings ist mir die erste Conservirungsfüssigkeit des Präparates unbekannt; auch haben, wie aus anderen Stellen zu ersehen ist, die rothen Blutkörperchen in ihrem Aussehen bereits gelitten.) Der Gedanke aber an vielleicht secundär mit Krebsmassen vollgestopfte Lymphräume kann hier nicht in Frage kommen, da die Zellen nirgends von einer Gefäßmembran oder Endothellage umschlossen sind, sich auch nirgends durch die Härtung von der umliegenden Bindesubstanz abgehoben haben, wie man es bei einem Carcinom wohl finden würde. Die Zellen liegen direct in der Bindesubstanz. In einigen Partieen sieht man im fibrösen Bindegewebe dickere, schlauchartige Gebilde, oft gegen das eine Ende in zwei Arme auslaufend. Ihre Zellen gleichen den schon erwähnten Tumorzellen und lassen manchmal in ihrer Mitte ein mehr oder weniger deutliches Lumen erkennen. Gegen das umliegende Gewebe zeigen sie ein ähnliches Verhalten wie die beschriebenen netzartigen Züge, manchenorts jedoch infiltriren diese Tumorzellen das umliegende Gewebe in mehr diffuser Weise.

Die Geschwulstzellen selbst sind durchweg rund, an Grösse übertreffen sie die weissen Blutkörperchen mehr als um das Vierfache. Die Interzellulärsubstanz ist wechselnd: an manchen Stellen ist sie ziemlich bedeutend entwickelt, an anderen wiederum drängen sich die Zellen sehr dicht zusammen.

Ueberblicken wir nunmehr den ganzen histologischen Befund, so lässt sich bei der Diagnosenstellung ein Carcinom

wohl mit Sicherheit ausschliessen. Denn einmal sahen wir die Wucherung nirgends von den drüsigen Elementen ausgehen, sondern manchmal nur umgekehrt gegen dieselben vordringen. Weiterhin zeigte der Tumor eine ausgesprochene Neigung, die Stützsubstanz diffus zu infiltriren und liess meist eine Intercellularsubstanz zwischen seinen Elementen erkennen. Jene Zellstränge und netzartigen Anordnungen sind, wie bereits ausgeführt, nicht durch secundäres Hineinwachsen der Zellen in Capillaren entstanden. Schliesslich würde der Blutreichthum der Geschwulst mehr für ihren sarkomatösen Charakter sprechen.

Nach Ausschluss der epithelialen Genese des Tumors lässt sich die weitere Frage, ob derselbe vom Endothel oder Bindegewebe abstammt, weit schwieriger beantworten; denn directe Uebergänge von den normalen zu den pathologischen Zellgebilden waren nicht nachzuweisen. Allerdings spricht die vielfach gefundene eigenthümliche Anordnung der Geschwulstelemente in Zügen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit für einen genetischen Zusammenhang mit den Gefässen; ein stricter Beweis hierfür lässt sich jedoch an den mir zur Verfügung stehenden Präparaten nicht erbringen.

Der Tumor würde demnach als Rundzellensarkom zu bezeichnen sein, dessen Charakter als Angiosarkom wahrscheinlich sein dürfte, jedoch nicht erwiesen ist.

Das spätere Schicksal dieses Kranken ist bedauerlicherweise nicht bekannt, da noch kürzlich versuchte Erkundigungen ohne Erfolg geblieben sind. Es wäre demnach aus dem klinischen Verlauf dieses Falles nur hervorzuheben, dass im Anschluss an ein Trauma die Geschwulst sich innerhalb zweier Jahre beschwerdelos entwickelt hat.

Fall IV. C. M. 28 Jahre alt, aus Oppeln i. Schlesien.

Anamnese. Eine hereditäre Belastung lässt sich nicht bestimmt nachweisen. Der Vater leidet an chronischem Magenkatarrh, der jedoch nur wenig Beschwerden macht. Zwei von sechs Geschwistern starben als Kinder an unbekannten Krankheiten; zwei Kinder einer Tante an Phthise. Sonst ist weder Tuberkulose noch Neigung zu Bildung maligner Tumoren in der Familie nachweisbar.

Patient war bis vor zwei Jahren stets gesund. Damals erkrankte er an Phthisis pulmonum mit längere Zeit anhaltendem Fieber. Im darauf folgenden Sommer trat Besserung des Leidens, schliesslich wieder vollkommenes Wohlbefinden ein.

Im Juni 1895 bemerkte Patient eine Geschwulst unter der Haut in der linken Regio hypogastrica. Sie hatte damals etwa Birngrösse und wuchs langsam. Im Juni 1896 verursachte sie Spannung beim Gehen, und es stellten sich Schmerzen ein.

Status præsens den 24. August 1896. Hagerer, tief krünetter Mann mit grazilem Knochenbau und augenfälligem phthisischen Habitus. Der Ernährungszustand ist düftig, die Hautfarbe blassgelb, die Schleimhäute sind anämisch. In den Lungen sind physikalisch keine sicheren Zeichen von Phthise mehr nachweislich. Sonst keine Organveränderungen. In der linken Skrotalhälfte fehlt der Testikel; dahingegen befindet sich in der Regio hypogastrica derselben Seite ein grosser eiförmiger Tumor, dessen über 20 cm messende Längsaxe von der Symphyse mit schräger Richtung bis zur vorderen Axillarlinie und zur Höhe etwa der Nabeltransversale reicht; seine Breite beträgt etwa 12 cm. Die Geschwulst, breitbasig, stark (6 cm) prominent, ist beweglich und scheint subcutan zu liegen. Die Palpation ergibt eine elastisch weiche Resistenz, auf der Oberfläche besteht Fluctuation.

Operation in Chloroformarkose: Schnitt entsprechend der Längsrichtung des Tumors. Blösslegung einer bläulich gefärbten Membran. Isolirung derselben; durch Punction wird eine braun-gräuliche Flüssigkeit entleert. Spaltung dieser Membran, welche die Tunica vaginalis communis des Leistenhodens darstellt. Nun tritt der eigentliche Hodentumor zu Tage. Er zeigt eine glatte, grau-weisslich gefärbte Oberfläche und hat an einer Stelle die Albuginea pilzförmig durchbrochen und ragt hier als graue, medulläre Gewebsmasse hervor. Die Isolirung des Tumors gelingt meist stumpf. Der normal beschaffene Funiculus spermaticus als Stiel der Neubildung wird sorgfältig unterbunden und damit ist die Exstirpation beendet. Die Rückwand im Lager des Tumors bildet unmittelbar das Bauchfell. Naht der Tunica communis, der Fascien, Drainage, fortlaufende Hautnaht. — Heilung per primam.

Schon vor Entlassung aus dem Krankenhaus ist in der Regio hypochondrica, links neben der Wirbelsäule eine orangegrosse Metastase fühlbar. Dem Rath, nach der Beendigung der Convalescenz sich wieder vorzustellen, wird nicht Folge geleistet.

Der annähernd 20 cm in der Längsaxe messende, ausgesprochen eiförmige Tumor ist überall, mit Ausnahme jener bereits erwähnten pilzförmigen Wucherung, von der prall gespannten Tunica albuginea umschlossen. Auf dem Durchschmitt zeigt er makroskopisch ein ungleichmässiges Aussehen, hervorgerufen durch eine die ganze Gewebsmasse durchsetzende Felderung. In diesen Feldern werden trockene, gelb verfärbte, etwa linsengrosse Massen umschlossen von einem röthlich-grauen

markigen Gewebe, welches die Grundmasse der Geschwulst zu bilden schint. Für das blosse Auge scheinen Hoden sowie Nebenhoden vollkommen in dem Tumor aufgegangen zu sein.

Die im pathologischen Institut hiesiger Universität vorgenommene Untersuchung ergab die Diagnose eines äusserst zellenreichen Rundzellensarkoms mit sehr umfangreichen Partieen, welche gänzlicher oder beginnender Nekrose verfallen waren. Dieser Nekrose entsprachen die mit blossem Auge erkennbaren gelben, trockenen Gebiete. Obwohl Samenkanälchen als solche nirgends nachweisbar waren, habe sich die Neubildung doch jedenfalls in deren Zwischengewebe entwickelt, wie die regelmässige Anordnung der den intertubulären Lymphgefäßsen entsprechenden Rundzellenstränge lehre.

Das fernere Schicksal des Kranken war dem Bericht des Hausarztes gemäss folgendes: Die Metastase links von der Wirbelsäule wurde immer grösser und wölbte die atrophischen Bauchwandungen mehr und mehr vor. Später schwollen auch die Inguinaldrüsen an. Unter wachsenden Magenbeschwerden mit zeitweise heftig auftretendem Erbrechen und unter zunehmender Inanition mit Icterus und Delirien trat der Tod etwa acht Monate nach der Operation in Oppeln (Schlesien) ein. Die Obdunction wurde nicht ausgeführt.

Bei diesem Kranken verlief also das ganze Leiden innerhalb zweier Jahre tödtlich; doch trug wohl hier die zu spät erfolgte Befragung eines Arztes die Hauptschuld an diesem zuletzt so rapiden Verlauf. Kurze Zeit nach der Operation waren die abdominalen Metastasen bereits palpierbar. Der Beginn des Leidens war auch hier ein schleichender und ein volles Jahr lang ein beschwerdeloser.

Pathologisch-anatomisch lag auch hier ein Sarkom vor, bei welchem die regelmässige Anordnung der Zellstränge entsprechend den Lymphgefäßsen auffiel.

Fall V. B. H.  $2\frac{3}{4}$  Jahre alt.

An dem bisher vollkommen gesunden Kinde wurde ohne nachweisbare Veranlassung im März 1897 eine Anschwellung der linken Skrotalhälfte bemerkt, welche stetig zunahm, jedoch wenig Beachtung erfuhr.

Erst am 10. November 1897 wurde ärztliche Hilfe in Anspruch genommen. Die Gegend des linken Hodens war beträchtlich geschwollen, die Haut darüber bläulich gefärbt und mit ectatischen Venen versehen. Die Consistenz der Geschwulst war prall elastisch, pseudo-fluctuiren. Eine Probe punctio ergab Blut und seröse Flüssigkeit. In dem nunmehr entspannten Hodensack liess sich dem Testikel entsprechend eine derbe Geschwulst palpieren, auch der Nebenhoden schien vergrössert. Diagnose: Maligne Neubildung des Hodens. Daher Aufnahme des Kindes in's Wilhelm-Augusta-Hospital behufs Operation.

Dieselbe wurde den 18. November in Chloroformnarkose ausgeführt. Durch eine Längsincision über den Tumor und schichtweise Spaltung des Skrotalgewebes wurde die Tunica vaginalis blossegelegt, welche einen fluctuirenden Tumor enthielt. Nach Incision desselben entleerte sich eine bläuliche, missfarbene Flüssigkeit, und nun trat der etwa kindsaufstgrosse Hode zu Tage. Die Abtragung des nirgends verwachsenen Organes gelang möglichst hoch am Samenstrang nach Unterbindung desselben leicht. Naht, Drainage. Verlauf reactionslos. Ende November verliess Patient das Bett. Verdauungsthätigkeit regelmässig, meist zwei Stühle täglich.

Vom 3. December ab begann der Knabe über Schmerzen im Abdomen zu klagen. Bei der Untersuchung spannte er die Bauchdecken, so dass eine genaue Palpation sich als unmöglich erwies; trotzdem konnte man im unteren Bauchtheil der linken Seite eine undeutliche Resistenz constatiren, welche schmerhaft war. Zwei Tage war kein Stuhl erfolgt, daher Clysma.

Den 4. December stieg die Temperatur auf 39,2° C. Die Schmerzhaftigkeit im Abdomen nahm zu; entsprechend der erwähnten Resistenz war der Percussionsschall gedämpft. Abends starke Darmentleerung und einmaliges Erbrechen. In den nächsten Tagen zunehmender Meteorismus; die Temperatur blieb hoch bis über 39° C.; Puls frequent bis über 180.

Eine genaue Untersuchung in leichter Chloroformnarkose ergab eine derbe Resistenz oberhalb des linken Poupart'schen Bandes, der Schall über derselben war gedämpft; eine Rectaluntersuchung stellte nichts Abnormes fest. Ausserdem bestand Husten; über den hinteren, unteren Partieen der linken Lunge war das Atemgeräusch hauchend. Auf ein Clysma erfolgte reichlicher Stuhl, doch bestand das hohe Fieber fort (über 39° C.). Die Kräfte des Knaben sanken; Spannung und Schmerzhaftigkeit des Leibes dauerten fort; die Resistenz oberhalb des Poupart'schen Bandes trat immer deutlicher hervor und schien höher hinaufzusteigen. Die Temperatur betrug über 40° C., die Pulsfrequenz 180—200.

Behufs Klarlegung und eventueller Behebung der Fieberursache wurde zur Probeincision geschritten und dieselbe entsprechend der Resistenz etwa zwei Quersfinger breit oberhalb des Poupart'schen Bandes, parallel dem letzteren, ausgeführt. Die Muskulatur der Bauchdecken war stark degenerirt und ausserordentlich morsch. Beim Tieferdringen gelangt man in eine extra- und retroperitoneal gelegene Höhle von bedeutender Ausdehnung, welche mit weichen sulzigen, theils dunkelbraun gefärbten Massen von ähnlicher makroskopischer Beschaffenheit wie die weichen Stellen des primären Hodentumors (s. u.) ausgefüllt war. An eine radikale Entfernung der Geschwulst war nicht zu denken, auch wurde nirgends ein Eiterherd entdeckt; daher möglichste Ansäumung der Höhle, Tamponade, Verband.

Der etwas collabirte Patient erholte sich rasch. Die Temperatur sank zur Norm; Meteorismus und Spannung des Leibes liessen nach.

Die Wunde granulirte gut. Doch traten nunmehr Lungenerscheinungen in Form von einer Art Krampfhusten mit etwas Dyopnoë in den Vordergrund. Ende December wurde der Kleine zur poliklinischen Weiterbehandlung entlassen.

Der Abdominaltumor wuchs rasch wieder, besonders nach oben, wo er den Rippenbogen bis auf zwei Querfingerbreiten erreichte. Daher wurde das Kind den 29. Januar 1898 wiederum in das Hospital aufgenommen. Es bestand wiederum andauernd Fieber, die Ernährung lag darunter, die Schwäche war bedeutend. Der Abdominaltumor erschien über kindskopfgross, die Operationswunde noch nicht vollständig geschlossen. Im rechten Leberlappen war ein etwa faustgrosser Tumor zu fühlen. Im rechten Knie befand sich ein Erguss neben einer Verdickung des unteren Femurendes. Am rechten Hoden lag ein walnussgrosser Tumor. Am linken Os parietale des Schädels schien eine Knochenlücke zu bestehen, darüber eine Geschwulst, die sich weich, undeutlich fluctuierend anfühlte. Oedeme der Unterextremitäten bestanden nicht.

Unter den Zeichen einer allmählichen Abschwächung trat den 16. Februar Abends der Exitus ein.

Aus dem ausführlichen Obductionsprotokolle (Dr. Mikulc, Assistent des Wilhelm-Augusta-Hospitals) sei Folgendes für uns Interessante hervorgehoben: Die linke Seite der Adominalhöhle erfüllt eine kindskopfgrosse, links neben der Wirbelsäule unterhalb der Linea innominata des Beckens beginnende und bis zum Zwerchfell emporsteigende Geschwulst, deren Lage retroperitoneal ist. Därme und Netz sind zum Theil mit dem Tumor verwachsen. Seine weiche, leicht zerreissliche Wand umschliesst bröcklige, käsige, theils schleimig puriforme Massen. Die linke Niere ist fest mit dem Tumor verwachsen, Rinde und Markschicht zeigen einzelne Geschwulstknötchen; das stark erweiterte Nierenbecken enthält mucinöse Tumorbestandteile. Der Ureter ist kleinfingerdick und verliert sich in die Geschwulst, so dass er nicht zu verfolgen ist. Weitere Metastasen befinden sich in dem rechten Leberlappen, den Mesenterialdrüsen, ferner in den Bronchialdrüsen sowie im Unterlappen der rechten Lunge (walnussgrosser Knoten). Am Operationsstumpf des linken Funiculus spermaticus befindet sich ein gänseeigrosses Recidiv und der rechte Hode ist ebenfalls Sitz eines gleich grossen Tumors. — Das rechte Kniegelenk ist erfüllt von einer braunrothen, zum Theil mucinösen und puriformen Flüssigkeit; das untere Ende des Femur ist durch Geschwulstmassen zerstört und mehrfach gebrochen.

Die den 18. November 1897 extirpierte Geschwulst bietet des Beachtenswerthen viel; deshalb mag ihre eingehendere Besprechung nunmehr hier angeschlossen werden.

Die Form des Hodens ist im grossen Ganzen erhalten, seine Grösse jedoch über das Vierfache angewachsen. Die Tunica albuginea erscheint überall intact, nur an der hinteren Fläche des Organes, ganz nahe dem Nebenhodenkörper, ist sie durch eine kirschkern grosse, markige, zum

Durchbruch tendirende Verwölbung stark verdünnt, in deren Umgebung sich noch mehrere kleine Knötchen finden. Der Hoden setzt sich durch eine scharfe Furche gegen die Epididymis ab. Letztere ist in demselben Maasse wie der Hoden vergrössert und entsendet einen zwischen Kopf und Samenstrang gelagerten, etwa 3—4 cm langen, fingerdicken Zapfen. Die Consistenz des Tumors ist weich elastisch, im Centrum ist er weich und bröcklig. Auch auf der Schnittfläche erscheint die Grenze besonders zwischen Körper und Kopf der Epididymis gegen den Hoden harscharf. Beide Organtheile sieht man von einem starken, fibrösen Netzwerk durchzogen, in dessen Maschen von sehr variabler Grösse die weichen, weisslichen Geschwulstmassen liegen. Dieselben erhalten an vielen Stellen durch reichliches frisches und altes Blut eine röthliche bis braun-schwarz pigmentirte Verfärbung. Vielfach, besonders gegen das Centrum des Tumors, umschließen die Maschen kleine Cysten von kaum erkennbarer bis Hirsekorngrösse. Der Nebenhoden mit seinem Zapfen hat eine festere Consistenz, doch lässt er auf dem Durchschnitt die erwähnten Faserzüge ebenfalls erkennen. Der Samenstrang ist in der Länge von 3—4 cm im Gesunden (auch mikroskopisch erwiesen) durchschnitten.

Behufs mikroskopischer Untersuchung wurden Schnitte von verschiedenen Stellen des Tumors angefertigt. Die Anfänge der Wucherung liessen sich besonders an den in der Nähe des Zapfens am Nebenhodenkopf gelegenen Partieen studiren. Das Resultat der Untersuchung war folgendes: An vielen Stellen des Stromas, besonders aber überall an der Peripherie des Tumors sind Reste von Hodenparenchym mit wohl erhaltenen Samenkanälchen zu schen. Im Allgemeinen zeigt das letztere normale Beschaffenheit bei vielfach verbreiterter Grundsubstanz, häufig jedoch ist es durch die herandrängenden Geschwulstmassen stark zusammengedrückt und das intertubuläre Bindegewebe ebenfalls nur schwach entwickelt. Wucherungsvorgänge an den Samenkanälchen oder deren Ausführungsgängen sind nirgends zu sehen. — Von der Zwischensubstanz dieser Drüsengerüste geht das bereits makroskopisch geschilderte fibröse Balkenwerk aus, welches den ganzen Tumor netzartig durchzieht. Dieses Stützgerüst tritt vielfach in breiten Balken, manchmal jedoch in schmalen Septis auf. Im grossen Ganzen ist es fibrillär; vielfach, besonders in der Nähe der Parenchymreste, ausgedehnt myxomatös und stellenweise hyalin entartet. Zum Theil erscheint es von Rundzellen durchsetzt; im Allgemeinen zeigt es eine reiche Vascularisation mit zahlreichen normalen oder erweiterten Capillaren.

Diese Bindegewebssepta umschließen grössere und kleinere alveolare Räume von durchweg runder oder ovaler Gestalt, in welche hinein sich stellenweise verschieden breite Züge von der umgebenden Stützsubstanz verfolgen lassen. An weiter unten zu beschreibenden Stellen tritt diese rundliche Form der Alveolen fast ganz zurück, während die von der Grundsubstanz ausgesparten Räume unregelmässige, buchtige, oft weite Spalten darstellen. Die erst genannten alveolären Räume herrschen im

Gesamtbild des Tumors bei Weitem vor, während die Spaltenbildung nur an wenigen Stellen in den Vordergrund tritt.

Die alveolären Räume haben folgenden Bau: Auf der Höhe ihrer Entwicklung sind sie ausgefüllt mit einem ziemlich dichten, netzartigen Balkenwerk, bestehend aus epitheloiden Zellen, welche vielfach längliche, intensiv gefärbte Bindegewebskerne zwischen sich erkennen lassen. Die zwischen dem Balkenwerk gelegenen kleinen rundlichen oder länglichen Maschen enthalten ausserordentlich häufig Blutkörperchen, manche derselben sind sogar prall mit Blutelementen gefüllt. An einigen Stellen zeigen die Zellstränge eine mehr parallel laufende Anordnung. Die Wucherung der Zellen geht von der Wandung der Alveolen aus; denn die sie auskleidenden Zellen sind deutlich vermehrt und tragen meist schon den Charakter jener die netzartigen Stränge bildenden epitheloiden Zellen. Vielfach heben sich papillenartige Wucherungen des Stützgewebes sowohl von der Wandung des Hohlraumes, wie auch von den in denselben vordringenden Bindegewebszügen ab; doch gehen sich dieselben entweder bald in ein netzartiges Balkenwerk über oder sie bilden nur kleine knospenförmige Erhebungen, so dass es zu deutlicher Entwicklung dendritischer Verzweigungen nicht kommt. Bindegewebefäserchen — dargestellt durch die Ribbert-Mallory'sche Phosphormolybdansäure - Hämatoxylin-Färbung<sup>1)</sup> — lassen sich sogar zwischen den einzelnen Zellen des Balkenwerkes nachweisen, wo sie oft eine klare netzartige Anordnung darbieten.

In den ältesten Theilen des Tumors, dem Centrum desselben entsprechend, sind die Alveolen bedeutend grösser, und durch weites Auseinandertreten der hier oft spärlichen Zellstränge werden zwischen diesen grosse Maschen offen gelassen, so dass diese Partieen schon makroskopisch eine Art cavernösen Gewebes darstellten. In diesen weiten Räumen findet sich reichlich Blut.

Die anscheinend jüngeren Theile der Geschwulst zeigen einen analogen Bau, doch sind hier die Alveolen kleiner und die Zellstränge ähnlich den älteren Partieen in geringerer Anzahl vorhanden, so dass auch hier grössere Maschen mit regelmässigem Blutgehalt zwischen denselben offen gelassen sind. Die Zellstränge zeigen hier vielfach eine deutlich dendritische Verzweigerung ihrer Aeste und nehmen von einer oder mehreren Stellen der Alveolenwandung ihren Ursprung. Auf diese Weise kommt es vor, dass in Alveolen mit einem bereits dichteren Balkenetz dieses letztere zwischen sich und der Wand einen Spalt übrig lässt, so dass man an ein secundäres Eindringen der Tumormassen in Hohlräume denken könnte; doch gewahrt man stets an einer oder mehr Stellen den Ursprung, die Wurzel der baumartigen Zellverzweigung, in der Alveolenwand.

<sup>1)</sup> Citirt bei Stahr, über einen seltenen congenitalen Tumor etc. Dieses Archiv Bd. 151, Suppl. 1898.

Dieser prägnant alveolare Bau der Geschwulst wird nur an einigen Stellen dadurch etwas undeutlich, dass einerseits das Zellnetz in den Alveolen sehr dicht entwickelt ist, andererseits auch die Bindegewebssepta von Tumorzellen etwas durchsetzt werden.

Auf die Genese des Tumors scheinen mir folgende Bilder, wie sie besonders in der Nähe des Nebenhodens zu sehen sind, von Bedeutung zu sein. Hier ist die Stützsubstanz stärker entwickelt, zellarmer, nur stellenweise kleinzellig infiltrirt. Sie umschliesst weite und vielgestaltige Hohlräume, in welche das Bindegewebe mit unregelmässigen Vorsprüngen sich gewissermassen verstülpft. Diese Spalten enthalten ausnahmslos rothe Blutkörperchen in praller Füllung oder nach Ausfall der Haufen wenigstens in einzelnen Exemplaren und außerdem spärliche Leukocyten, stellenweise ein mattes Netzwerk (Fibrin?) sowie häufig verstreute Tumorzellen. Der diese Hohlräume auskleidende Zellbelag lässt unzweideutige Wucherungsvorgänge erkennen. Die langgestreckten Endothelzellen werden grösser, rundlich, liegen dichter und oft zu mehreren über einander.

An manchen Stellen sind die Spalträume noch schmal, aber mitunter sehr langgestreckt, und hier und da zeigen auch sie beginnende Vorbuchtungen. Ihr Zellbelag zeigt ebenfalls unzweideutige Wucherungsvorgänge insofern, als die Zellen auffallend gross sind und sehr dicht an einander lagern. Das Lumen dieser Spalträume enthält Blutelemente in dichten Massen oder wenigstens in einzelnen Exemplaren, mitunter aber auch nicht zu verkennende Geschwulstzellen.

Als bemerkenswerther Befund dürfte schliesslich noch hervorgehoben werden, dass einige mit Blut angefüllte Capillarlumina von grossen epithelioiden Zellen vollständig umlagert sind.

Beim Vergleiche der verschiedenen Stellen des Tumors sind alle Uebergänge von den schmalen Spalten mit beginnender Proliferation ihres Zellbelages und den unregelmässig gebuchteten Hohlräumen zu den Alveolen mit den Anfängen der Bildung von Zellsträngen und schliesslich bis zu den vollendeten, mit einem engen Zellennetzwerk ausgefüllten grösseren Nestern ohne Schwierigkeit zu verfolgen. Deutliche Uebergänge von platten Endothelzellen zu den fertigen Tumorzellen lassen sich besonders deutlich an den Wandungen der Alveolen mit beginnender Bildung der Zellstränge nachweisen.

Die Zellen, welche das Netzwerk in den Alveolen hauptsächlich aufbauen und demnach als Tumorzellen angesprochen werden müssen, sind gross, von epithelioidem Aussehen, ihr Kern ist ovalär und enthält oft Theilungsfiguren.

Fassen wir das Gesagte kurz zusammen, so handelt es sich um eine Geschwulst, welche einen ausgesprochen alveolären Bau zeigt. Die die Alveolen mehr oder weniger ausfüllenden Zellstränge und Netze nehmen ihren Ursprung

einwandsfrei von dem Zellbelag der Wandungen der Alveolen. Der Beginn der Wucherung ist mit Sicherheit auf die Zellauskleidung der geschilderten engeren oder weiteren Spalten zurückzuführen. Alle Uebergänge von letzteren zu dem voll ausgebildeten Alveolenkörper lassen sich deutlich verfolgen. Was sind nun diese alveolären Räume oder Spalten ursprünglich gewesen? Drüsenelemente, also Samenkanälchen oder deren Ausführungsgänge, können es keinesfalls sein; denn einmal sind Uebergänge von den normalen Parenchymresten in diese Geschwulstherde nirgends zu entdecken. Normales Parenchym liegt im Gegentheil überall vollständig unvermittelt neben und zwischen den Alveolen in der Stützsubstanz und ist meist offenbar zusammengedrängt. Sein Epithel zeigt nirgends Wucherungsvorgänge, nirgends atypische Anhäufung. Dasselbe gilt auch für die wenigen anscheinend erweiterten Ausführungsgänge. Fernerhin besteht der Zellbelag jener blutgefüllten Räume, in welchen sich der Beginn der ersten Wucherungsvorgänge abzuspielen scheint, zum Theil noch aus platten, langen Endothelzellen.

Schliesslich spricht der regelmässige Blutgehalt der alveolären zellerfüllten Räume gegen ihre Provenienz aus den Samenkanälchen. Nehmen wir ferner noch hinzu, dass zwischen den Zellen des Balkenwerkes Bindegewebsfaserchen sich nachweisen lassen, dass die Zellenwucherung zum Theil unter papillärer Sprossung des Stromas von den Wandungen der Alveolen ausgeht, dass andererseits stellenweise der Tumor in das Bindegewebsgerüst hineinwuchert, so dass sein alveolärer Bau sich etwas verwischt; ziehen wir schliesslich noch den ausserordentlichen Blutreichtum der Geschwulst sowie die myxomatöse und hyaline Entartung der Grundsubstanz in Betracht, so spricht dies Alles mit Sicherheit gegen die Zulässigkeit, den Tumor als Carcinom ansehen zu dürfen. Es ist dann noch die weitere Frage, ob die Neubildung als Endotheliom oder Sarkom aufzufassen sei, zu beantworten. In dieser Beziehung entscheidet der Nachweis des Beginnes der

Wucherung von dem Endothelbesatz der Hohlräume positiv für die erstgenannte Geschwulstart. Und dieses Endotheliom ist weiterhin als hämangiotisches zu bezeichnen. Denn in den Alveolen ist regelmässig und besonders klar in den jüngsten Anlagen derselben ausnahmslos Blut in wechselnder Menge enthalten. Und gerade diese Regelmässigkeit des Blutgehaltes spricht für den Charakter der Räume als erweiterter Blutcapillaren. Ihr blutiger Inhalt muss schliesslich auch mangels der Nachweisbarkeit von Hämorragien in der Umgebung und angesichts der intacten Wandung der Hohlräume sicher primär diesen angehört haben. Endlich dürften noch die beobachteten Wucherungsvorgänge an bluterfüllten schmäleren Spalten sowie an den kleinsten Capillaren für die Beweisführung von Bedeutung sein.

Die Diagnose eines hämangiotischen Endothelioms dürfte demnach für diesen Hodentumor zutreffen.

Fall VI. E. D., Fleischer, 20 Jahre alt.

Anamnese. Die Mutter des Kranken lebt und ist gesund; der Vater starb an den Folgen eines Lungenemphysems. Zwei Geschwister starben an Gelenkrheumatismus mit Herzaffection und Meningitis. Ein Bruder leidet an einer chronischen Nephritis; ein zweiter Bruder und eine Schwester leben und sind gesund. Tuberkulose oder Neigung zu malignen Tumoren sind in der Familie nicht nachweisbar.

Der Kranke selbst war früher stets gesund. Gonorrhoeische oder syphilitische Infektion hat nie stattgefunden, Patient hat noch nie cohabitirt. Ein bestimmtes Trauma ist ihm nicht erinnerlich, wird aber bei seinem Berufe als leicht möglich hingestellt.

Die jetzige Krankheit datirt seit März 1898 und begann mit kolikartigen Schmerzen im Leibe, speciell im Epigastrium; dabei war der Stuhl angehalten. Die objective Untersuchung ergab keine sicheren Anhaltspunkte. Erst nach einiger Zeit entdeckte man eine etwas über hühnereigrösse Geschwulst des linken Testikels, welche der Kranke schon etwa seit Jahresfrist bemerkt haben will, jedoch nicht beachten zu müssen glaubte. Der Kranke, damals schon in seinem Ernährungszustand stark reducirt, wurde in die königl. chirurgische Klinik in Breslau behufs Operation aufgenommen. Den 30. April wurde mittelst Castration der etwa auf das Doppelte vergrösserte Hode entfernt, der sich laut Bericht mikroskopisch als Sarkom erwies. Nach glatt erfolgter Heilung der Operationswunde verliess Patient die Klinik den 10. Mai; doch schon etwa 8 Tage später zeigte sich in der Fossa supraclavicularis sinistra ein kleiner Tumor, welcher rapid wuchs. Kurze Zeit darauf trat ein ebenso

schnell sich entwickelnder Tumor im linken Epigastrium auf. Der Ernährungszustand verschlechterte sich zusehends. Druckgefühl im Leibe und leichte Dyspnoë, in letzter Zeit noch nach Arm und Bein der linken Seite irradierende Schmerzen waren die Hauptbeschwerden des Kranken.

*Status praesens.* Den 19. Januar 1898. Bis zum Skelett abgemagter blonder Mann. Schleimhäute äusserst blass, keine Oedeme, keine Lähmungen oder Anästhesien. Temperatur normal, Puls mittelkräftig, beschleunigt, weder Urin- noch Stuhlbeschwerden. Die inneren Organe sind nicht nachweislich verändert. In der linken Skrotalhälfte lineäre, von der Castration herrührende Narbe. Im Epigastrium sieht man die atrophischen Bauchdecken links von der Wirbelsäule durch eine runderliche Geschwulst vorgewölbt, eine ähnliche Vorwölbung gewahrt man in der linken Lumbalgegend. Die Palpation constatirt einen derben, etwa kindskopfgrossen, unter dem Rippenbogen nach der Lumbalgegend hinziehenden, unbeweglichen, auf Druck etwas empfindlichen Tumor, dessen im Uebrigen glatte Oberfläche jedoch einige knollige Erhebungen zeigt. An der linken Halsseite, entsprechend dem äusseren Rande der Sternalportion des Kopfnickers befindet sich eine runde, annähernd faustgrosse Geschwulst, deren verdünnte Deckhaut ectatische Venen durchscheinen lässt. Sie ist auf der Unterlage wenig beweglich und von derb elastischer Consistenz. Die inguinalen Lymphdrüsen sind frei.

Auf Grund dieses Befundes konnte ein chirurgischer Eingriff nicht in Frage kommen, und so übernahm der Hausarzt Herr Dr. Haehnel die Behandlung des Kranken. Für seine freundlichst gewährte Erlaubniss, den Fall weiterhin mit beobachten zu dürfen, sage ich ihm an dieser Stelle meinen ergebensten Dank.

Die Tumoren wuchsen nun ziemlich schnell, besonders der Abdominaltumor füllte mehr und mehr die linke Hälfte der Bauchhöhle aus und verbreitete sich auch nach rechts um 6—8 cm über die Mittellinie und wuchs ebenso nach unten, wo er kaum handbreit von der Symphyse entfernt lag. Die höchsten Prominenzen nach vorn sowie nach der Lumbalgegend spitzten sich alsbald kegelförmig zu und wurden weicher. — Der Halstumor wuchs später etwas langsamer, doch wurde seine Oberfläche ebenfalls etwas weich. Stuhl- und Urinentleerung blieb ungestört; die Atemnot war bei ruhiger Lage unwesentlich, doch wurde die Nahrungsaufnahme immer schwieriger durch Druck auf Speiseröre und Magen. Unter den Zeichen allmählich zunehmender Schwäche und Entkräftigung trat den 21. Juli der Exitus ein.

Den 22. Juli, 24 St. post mortem, wird die Obdunction in der Privatwohnung des Verstorbenen vorgenommen, doch war sie aus äusseren Rücksichten nur in beschränktem Maasse ausführbar.

An der bis auf's Skelett abgemagerten Leiche sind äusserlich keine besonderen Veränderungen hervorzuheben, keine Oedeme, keine metastatischen Tumoren an den Oberflächenorganen oder Extremitäten nachweisbar.

Die Bauchhöhle enthält geringe Mengen Ascites. Der etwa ein und

einen halben Mannskopf grosse Tumor reicht links von der Zwerchfellkuppe bis hinab unter die Linea innominata des Beckens, die Mittellinie überschreitet er um einige Querfingerbreiten, lateral liegt er der seitlichen Bauchwand vollständig an. Mit der vorderen und seitlichen Bauchwand ist er nicht verwachsen. Magen und Därme zeigen ebenfalls keine Verklebungen und sind nach den rechts gelegenen und unteren Theilen der Abdominalhöhle eng zusammengedrängt und fast vollkommen leer. Das Quercolon zieht als platt gedrückter Strang quer über den Tumor. Die auseinander gedrängten glatten Serosablätter des Mesocolon bedecken die Geschwulst. Der Magen liegt als kleines zusammengeschrumpftes Rudiment rechts oben dem Tumor auf. Die Geschwulst zeigt an ihrer Vorderfläche einige zum Aufbruch tendirende knollige Erhebungen. Mit ihrer Hinterfläche sitzt sie breitbasig und unbeweglich der Lumbal- und Iliacalgegend auf, so dass bei der gebotenen Schonung der Leiche ein Auslösen des Tumors behufs Untersuchung seines Verhältnisses zu den grossen Gefässen unmöglich erscheint. Blase, rechte Niere, Milz, zeigen keine Veränderungen. Die Mesenterialdrüsen sind nur wenig geschwollen. Die Leber ist nicht vergrössert; sie zeigt multiple linsen- bis walnussgrosses Metastasen, welche auf dem Durchschnitt theils ein bunt-hämorrhagisches, theils ein milchig-käsiges Aussehen haben. Prostata und Samenbläschen sowie die Inguinaldrüsen sind frei von Metastasen.

Die Lungen, von geringem Hydrothorax umspült, zeigen keine Adhäsionen, sind überall lufthaltig, doch sind sie beiderseits dursetzt von vielen bis haselnussgrossen, meist ebenfalls hämorragischen Metastasen. Die Pleura ist frei von solchen. Die Bronchialdrüsen sind kaum geschwollen.

Der Aortenbogen, die Trachea bis über die Bifurcationsstelle hinaus und der Oesophagus sind durch einen etwa faustgrossen Tumor emporgehoben, welcher sich hinter diesen Gebilden links neben der Wirbelsäule entwickelt hat. Er berührt mit seinem oberen Pole einen gleich grossen, in der Supraclaviculargrube dicht an den Venen liegenden zweiten Tumor, welch letzterer die Haut der seitlichen Halsgegend in der in der Krankengeschichte beschriebenen Weise vorwölbt. Die Vena cava superior und subclavia sind, soweit sie mit Rücksicht auf die äusseren Verhältnisse verfolgt werden konnten, frei von Thromben. Die Einmündung des Ductus thoracicus in die Vene liess sich nicht ausfindig machen. Zwischen dem oberen Pol des Abdominaltumors und der unteren Circumferenz der retrotrachealen Geschwulst ist eine Entfernung von etwa 10–12 cm. In dieser ganzen Länge ist der Ductus thoracicus frei von Geschwulstelementen. Er lässt sich bis dicht an beide Tumoren verfolgen, dann verliert er sich.

Die metastatischen Tumoren zeigen auf der Schnittfläche ein buntes Bild mit zahlreichen grösseren und kleineren Hämorragien und multiplen Verfettungsheerden. Schwache Bindegewebszüge durchziehen unregelmässig den Tumor. Die Consistenz ist markig.

Mikroskopisch erweisen sich diese Tochtergeschwülste als Sarkome. Neben ausgedehnten Hämorrhagien und Degenerationsherden lassen sie eingestreute Geschwulstpartien erkennen, welche von grossen runden Zellen mit zum Theil epitheloidem Aussehen aufgebaut werden. Grössere Gruppen solcher Zellen werden durch Bindegewebszüge von variirender Stärke umschlossen. Zwischen den Zellen ist vielfach eine Intercellularsubstanz zu sehen. Gegen die Züge der Stützsubstanz setzen sich die Gruppen der Geschwulstzellen nicht scharf ab.

Das Hauptinteresse liegt bei diesem Falle in seinem malignen und tückischen Verlaufe und in der Lokalisation der Metastasen. Die Gesamtdauer des Leidens von dem ersten Bemerken der Hodenanschwellung bis zum Tode beträgt kaum fünf Viertel Jahre, von den ersten mahnenden, kolikartigen Symptomen ab gerechnet nur vier Monate. Der primäre Tumor blieb beschwerdelos, während im Krankheitsbilde die secundären Erscheinungen zunächst in den Vordergrund traten. Auf die eigenthümliche Localisirung der Metastasen, besonders am Hals, kommen wir noch später zu sprechen. Pathologisch-anatomisch lag ein grosszelliges Rundzellensarkom vor.

Bei einem Rückblick auf die histologischen Befunde der berichteten Fälle ist vor Allem auffallend, dass unter ihnen sich kein Carcinom befindet. Die Zahl unserer Tumoren ist zwar zu klein, um für ein statistisches Verhältniss zwischen epithelialen und stromatogenen Neubildungen verwerthet werden zu können, immerhin sei jedoch erwähnt, dass die Resultate meiner Untersuchungen im Einklang stehen mit denen besonders von Ehrendorfer<sup>1)</sup> und Krompecher<sup>2)</sup>, welche ebenfalls gegenüber Langhans<sup>3)</sup> nur die weitaus geringere Anzahl der von ihnen beobachteten Hodentumoren dem Carcinom zuweisen konnten.

Für Ausschlag gebende Schlussfolgerungen über die feineren histologischen und histogenetischen Verhältnisse bei Hodentumoren ist das hier verwerthete Material ebenfalls nicht geeignet, da mir leider nur ein Theil der Geschwülste zur eigenen Untersuchung vorlag und auch bei einigen von diesen

<sup>1)</sup> Archiv f. klinische Chirurgie, Bd. 27.

<sup>2)</sup> Dieses Archiv a. a. O.

<sup>3)</sup> Histologischer Theil bei Kocher, Deutsche Chirurgie, Lief. 50 b.

die Genese dunkel blieb. Doch mag Folgendes hervorgehoben werden: Unter unseren Tumoren war ebenfalls das viel genannte Alveolarsarcom vertreten, auf welches besonders Ehrendorfer hingewiesen hat. Denn unter den von ihm untersuchten 15 bösartigen Hodengeschwülsten fanden sich acht Alveolarsarcome (Fall I bis V und drei kurz erwähnte). Unser Fall II wurde seitens des pathologischen Instituts auch als solches erkannt. Der unter Fall I beschriebene Tumor scheint auch unter diese Rubrik zu gehören. Wenn nun auch an den meisten Stellen die alveoläre Structur wegen der oft nur in schmalen Zügen entwickelten Bindegewebssepten und die in dieselben massenhaft eingelagerten kleinen Rundzellen nur wenig ausgeprägt war, so dass die Neubildung im grossen Ganzen den Charakter diffuser Verbreitung erhielt, so war sie doch in manchen Gebieten, besonders an der Peripherie des Tumors, klar ausgesprochen. Auch bietet die Form der grossen Zellen mit ihrem epitheloïden Aussehen Analogiepunkte mit den von Ehrendorfer als Alveolarsarcom bezeichneten Tumoren. Auch die Aehnlichkeit unserer Präparate mit den Abbildungen des Falles I bei Ehrendorfer scheint für die Identität dieser Neubildungen zu sprechen.

Eine etwas ungewöhnliche Structur zeigte Fall III. Die mikroskopischen Bilder weichen hier wesentlich von denen der Rundzellensarcome mit alveolärer Anordnung oder diffuser Anhäufung der Zellen ab. Die Lage der Zellen in Zügen zwischen breiteren oder schmäleren Partien von Stützsubstanz deuten auf ein ätiologisches Verhältniss zu den Gefässen oder Capillaren hin. Aehnliche Bilder scheint wohl auch Langhans bei seinem Studium der Hodensarcome gesehen zu haben; wenigstens wurde ich lebhaft an seine Schilderung (bei Kocher a. a. O. S. 514) erinnert, der gemäss die Anordnung der Zellreihen zu Netzen auch ihn ein Verhältniss zu den Blutcapillaren vermuthen liess. Den thatsächlichen Beweis für eine solche Annahme scheint er ebenfalls nicht haben erbringen zu können.

Den merkwürdigsten histologischen Befund stellt unser Fall V dar. Um es kurz zu recapituliren, handelt es sich hier um einen Tumor mit prägnant alveolärem Bau.

Die Wucherung der netzartig angeordneten epithelioiden Zellen ging von dem Zellbelag der Alveolenwandung aus. Mit Rücksicht auf das passive Verhalten des Hodenparenchyms gegenüber der Neubildung war ein Carcinom von vornherein auszuschliessen. Der directe Nachweis der Entstehung der Tumorzellen aus dem Endothelbelag der Hohlräume stellte die Diagnose „Endotheliom“ sicher. Und dieses Endotheliom wurde als hämangiotisches bezeichnet, weil in den Alveolen und Hohlräumen, in denen sich die Geschwulstbildung zeigte, stets Blut vorhanden war und die Wucherung sich auch bis an die schmalen bluterfüllten Spalten und die Capillarlumina zurückverfolgen liess.

Die Lehre von den Endotheliomen hat sich bekanntlich erst in jüngerer Zeit ein grösseres Feld erobert, obgleich schon vor etwa 20 Jahren von Kolaczek<sup>1)</sup> und Anderen auf ihre histogenetische Bedeutung hingewiesen wurde. Inzwischen ist die Casuistik dieser Geschwulstart ausserordentlich angewachsen. Trotzdem aber hat erst vor Kurzem Krompecher, wohl als der Erste auf ihre Bedeutung bei den Hodentumoren hingewiesen. Ja, er kommt sogar auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schlusse, dass die Endotheliome mit alveolärem Bau die häufigsten malignen Geschwülste des Hodens darstellen. Für einige seiner Fälle musste er sich allerdings mit einem Analogiebeweise begnügen; aber speciell in seinem Falle IV konnte er, meiner Ansicht nach, diese Genese in überzeugendster Weise darthun. Krompecher spricht bei der Genese seiner Tumoren die Wucherung der Lymphendothelen als Ursache an; denn die Hohlräume, von denen er die Geschwulstbildung ausgehen sah, enthielten, anders wie bei meinem Tumor, nie Blut. Ausserdem aber charakterisiert der netzartige, dendritische Bau der Zellstränge diese Geschwulst den Tumoren Krompecher's gegenüber.

Auch ein Vergleich meines Tumors mit den in der Literatur niedergelegten Berichten über Blutgefäß-Endo-

<sup>1)</sup> Kolaczek, Ueber das Angiosarcom. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. IX.

theliome fiel negativ aus. Die wenigen halbwegs sicher gestellten Geschwülste dieser Art von Waldeyer, Stendner, Kolaczek, Ackermann, Maurer, Nauwerk und auch die neuerdings von Limacher<sup>1)</sup> und Borrmann<sup>2)</sup> beschriebenen Fälle zeigen wesentliche Differenzpunkte gegenüber unserem Tumor. Vor Allem charakterisiert den letzteren der prägnant alveolare Bau sowie die dendritische und netzartige Anordnung der Zellstränge in den relativ grossen Alveolen. Es scheint demnach der von uns untersuchte Tumor ein ziemlich seltes Gebilde darzustellen, welches besonders durch die Möglichkeit der Beibringung eines exacten Nachweises seiner Genese Beachtung verdient.

Das hervorstechendste Merkmal im klinischen Verlaufe der beschriebenen Fälle ist ihre ausserordentliche Bösartigkeit, welche durch rasche Metastasenbildung und zwar zuerst und vorzüglich in den retroperitonealen Drüsen bedingt ist.

Radicalheilungen kommen nach Operationen maligner Hodentumoren zwar vor, doch sind es Ausnahmefälle. Im Kindesalter scheint ein besonders bösartiger Verlauf Regel zu sein. So erinnere ich mich aus der Literatur nur eines Falles von Radicalheilung eines Hodentumors beim Kinde. Kocher<sup>3)</sup> berichtet nämlich von einem Knaben, der im Alter von  $2\frac{1}{2}$  Jahren wegen Sarkoma testis von ihm einseitig castrirt wurde und noch 7 Jahre später gesund war. Sonst starben die Kinder, ähnlich unserem Fall V, bald, meist in Jahresfrist, an Recidiven und Metastasen<sup>4)</sup>. Beim Erwachsenen werden als Durchschnitt der gesammten Krankheitsdauer beim Hodenkrebs nach Pages, Kocher u. A., etwa zwei Jahre gerechnet; manchmal erfolgt der Tod schon früher, und eine wesentliche Verlängerung des Lebens durch die Operation gehört zu den Ausnahmefällen. Für das Sarkom gestaltet sich die Prognose nicht günstiger.

<sup>1)</sup> Limacher, Blutgefäß-Endotheliome der Struma. Dieses Archiv.  
Bd. 151. Suppl.

<sup>2)</sup> Borrmann, Ein Blutgefäß-Endotheliom u. s. w. Ebenda.

<sup>3)</sup> a. a. O. S. 528.

<sup>4)</sup> Vergl. Trélat, Progrès méd. XII. 1884. Nr. 22, 23, 24.

Dies lehren die Berichte von Kocher, Ehrendorfer u. A., und auch ein Blick auf unsere Casuistik bestätigt dies; denn unser Fall I ist der einzige, welcher den guten Erfolg von drei Jahren Heilungsdauer nach der Castration aufweist. Stenger<sup>1)</sup> berichtet aus der v. Bergmann'schen Klinik über einige Fälle von mehrjähriger Recidivfreiheit neben mehreren rapid, innerhalb  $\frac{1}{3}$  bis 2 Jahren, verlaufenden Fällen.

Diese Bösartigkeit gewisser Hodentumoren ist auffallend, um so mehr, als das von der Neubildung befallene Organ durch die straffe Albuginea von der Umgebung relativ lange isolirt bleibt und mit dem Organismus des Trägers nur durch das Gefäßbündel des Funiculus spermaticus in organischem Zusammenhange steht.

Sicherlich ist für die schlechte Prognose der oft schleichende, symptomlose Beginn des Leidens mit verantwortlich zu machen, insofern, als der Kranke, durch nichts an den Ernst seiner Lage erinnert, nur allzuhäufig den rechten Zeitpunkt für die Operation verstreichen lässt. So findet man nicht selten in den Anamnesen unserer sowie anderer Beobachtungen, dass die Anschwellung des Hodens bereits viele Monate oder ein Jahr und noch länger bestand. Ehrendorfer und Krompecher berichten sogar von, doch wohl seltenen, Krankheitsfällen, deren Beginn mehrere Jahre zurücklag.

Der einzige Grund für den tückischen Verlauf des Leidens dürfte dieser schleichende Anfang wohl kaum sein; denn beim Mammacarcinom zum Beispiel, welches ähnlich der Hodengeschwulst im Beginn meist wenige oder keine Beschwerden verursacht und bei welchem aus diesen und anderen Gründen auch der rechte Zeitpunkt für die Operation nicht selten übersehen wird, gestaltet sich die Prognose weit günstiger, trotzdem die Milchdrüse lange nicht in dem Maasse wie der Hoden isolirt ist. Nach einer neueren Statistik von Joerss<sup>2)</sup> aus der Helferich'schen Klinik blieben nehmlich 42,1 pCt. der am Brustkrebs Operirten länger als drei Jahre

<sup>1)</sup> Stenger, Ueber Hodentumoren. Dissert., Berlin 1889.

<sup>2)</sup> Jörss, Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie XLIV, S. 100.

geheilt. Mehrere Momente jedoch scheinen mir zu Gunsten dieser Krebsform ausschlaggebend zu sein: ihre meist härtere Beschaffenheit, Unterschiede in den anatomischen Beziehungen des Lymphapparates der erkrankten Drüse zum übrigen Organismus und die bei Weitem bessere Zugänglichkeit der regionären Lymphdrüsen beim Brustkrebs für das Messer. Bei Hodengeschwülsten ist der seltene Skirrus ebenfalls ungleich weniger bösartig, als die in der Regel weicheren Formen, insofern sich sein Verlauf über viele Jahre erstrecken kann<sup>1)</sup>. Die weicheren Formen hingegen durchsetzen das Mutterorgan rasch, und die außerordentlich reiche Versorgung des letzteren mit Blut und Lymphgefäßern bieten den Tumorzellen eine günstige Gelegenheit zu schneller Verschleppung und Metastasenbildung. Und gerade die klinisch wichtigsten und ersten Tochtergeschwülste zeigen sich in der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle von malignen Hodentumoren, analog unserer Casuistik, in den abführenden Lymphbahnen. Einen pathognomonischen Unterschied zwischen Carcinom und Sarkom konnte ich nach dieser Richtung hin in der einschlägigen Literatur nicht finden.

Ein eingehendes Studium des Lymphapparates der männlichen Keimdrüse dürfte demnach für die genauere Kenntniß der Verbreitungswiege ihrer malignen Neubildungen von Wichtigkeit sein. Deshalb führte ich im hiesigen anatomischen Institut eine Reihe von Injectionsversuchen an Leichen aus. Dieselben sind zur Zeit noch nicht abgeschlossen, und es soll das Ergebniss derselben in einer späteren Publication eingehend besprochen werden.<sup>2)</sup> Doch mögen die erzielten Resultate bereits hier Berücksichtigung finden. Herrn Geheimrath Hasse spreche ich schon an dieser Stelle meinen ergebensten Dank aus für die freundlichst gewährte Erlaubniss, in seinem Institut diese Versuche ausführen zu dürfen, sowie Herrn Dr. Stahr, Assistenten des anatomischen Institutes, für sein collegiales Entgegenkommen, mit welchem er dieselben förderte.

<sup>1)</sup> Kocher, a. a. O. S. 488.

<sup>2)</sup> Die nunmehr abgeschlossenen Untersuchungen werden im Archiv für Anatomie und Physiologie publicirt werden.

Die Injectionen wurden nach der neueren von Gerota<sup>1)</sup> angegebenen Methode der polychromen Injection der Lymphgefässe ausgeführt. Bezuglich der Details der Technik — Herrn Dr. Stahr, als Gerota's Schüler, verdanke ich manchen praktischen Wink — verweise ich auf die entsprechenden Publicationen ihres Erfinders. Hier sei nur erwähnt, dass die Flüssigkeit unter die Albuginea des Hodens, ausnahmsweise auch parenchymatos in die Drüse eingespritzt wurde und alsdann die durch die Farbstoffe (blau) gekennzeichneten Lymphbahnen und Drüsen frei präparirt werden konnten. Injicirt wurden beide, mitunter nur ein Hoden.

Das bis jetzt von sieben Leichen gewonnene Resultat kann, soweit es pathologisch-anatomisches und chirurgisches Interesse darbietet, in Folgendem zusammengefasst werden:

Der Hoden ist, was bereits Sappey<sup>2)</sup> hervorhebt, mit Lymphgefäßsen sehr reich versehen. Mit dem Funiculus spermaticus verlassen dieselben die Drüse und ziehen mit ihm in 4 bis 6 grösseren Stämmen beim Erwachsenen durch den Leistenkanal und hinter dem Bauchfell bis etwa zur Höhe des unteren Nierenpoles. Dort angelangt, bald etwas höher, bald etwas tiefer, verlassen sie den Spermatikalstrang, um medianwärts abzubiegen und alsbald in die ersten Drüsen einzumünden. Auf diesem Verlauf entlang dem Funiculus spermaticus kreuzen sich die Stämme manichfach, seltener gehen sie Anastomosen ein; aber nirgends geben sie Aeste weder an den Leistenkanal, die untere Bauchwand, noch an näher gelegene Organe ab. Auch das von Zeissl und Horowitz<sup>3)</sup> beschriebene Gefäss, welches das Vas deferens begleiten soll, konnte ich beim Menschen bis jetzt nicht darstellen und sah es nur bei einer Ratte und einem Hunde. Die ersten Drüsen liegen, meist zwei bis vier an Zahl, links nahe der Aorta; rechts hingegen ausnahmslos direct auf

<sup>1)</sup> Anatomischer Anzeiger Bd. XII. Nr. 8. 1896.

<sup>2)</sup> Sappey, Anatomie, Physiologie, Pathologie des vaisseaux lymphatiques. Paris 1884.

<sup>3)</sup> Wiener klinische Wochenschrift 1890. Nr. 20. S. 388.

der Vena cava. Regelmässig findet sich eine der Drüsen rechts etwas tiefer, d. h. nur wenig oberhalb der Bifurcationsstelle der grossen Bauchgefässe, ebenfalls der unteren Hohlvene aufliegend.

Diese ersten Drüsen anastomosiren links mit solchen hart an und auf der Aorta, rechts mit Drüsen, welche sich zwischen der Vena cava und Aorta befinden. In diese letzteren münden auch Gefässe aus den Drüsen der linken Seite; doch ist die Injection derselben schwierig und mir bis jetzt seltener gelungen. Hinter den grossen Bauchgefässe breitet sich ein Gefäßnetz mit Drüsen aus, nach unten bis an die Bifurcationsstelle der ersteren, nach oben bis in die Nähe der Cysterna chyli. Diese Drüsen lassen sich ebenfalls von dem Hoden aus injiciren.

Der Abfluss der Lymphé aus diesen Gebieten wird, so weit meine Untersuchungen bis jetzt ergeben, durch Aeste vermittelt, welche hinter den grossen Bauch- sowie vor den linken Nierengefässen nach oben verlaufen und dann in die Cysterna chyli einmünden. (s. Fig. 3.)

Das Resultat dieser Versuche stimmt also, soweit es den Verlauf der Gefässe entlang dem Funiculus spermaticus und die Lage der ersten Drüsen betrifft, mit den Ergebnissen der Untersuchungen Sappey's im grossen Ganzen überein. Auch sind in seinem Atlas die Communicationsäste zwischen den beiderseitigen Drüsen quer über der Aorta angegeben. Doch hat Sappey das hinter den grossen Bauchgefässe gelegene Lymphgefäßnetz nicht beschrieben. Desgleichen ist auch nichts über die Lage der Anastomosen mit der Cysterna chyli erwähnt.

Die Anwendung dieser anatomischen Betrachtungen auf die Pathologie maligner Hodengeschwülste ergiebt sich leicht: Die durch die abführenden Lymphbahnen entlang dem Spermatikstrang hinaufgeschwemmtten Geschwulstelemente gelangen in die zuerst beschriebenen Drüsen rechts auf der Vena cava, links nahe der Aorta und erzeugen dort die ersten Tochtergeschwülste. Analog den meisten

Beobachtungen aus der Literatur localisirten sich auch in unseren Fällen daselbst die ersten Secundäraffectionen. Ja, manchmal erkranken diese Drüsen so frühzeitig, dass sie ganz in den Vordergrund des klinischen Bildes treten und dass die von ihnen ausgehenden Beschwerden den Kranken und auch den Arzt auf das bestehende Grundleiden zuerst aufmerksam machen können. Auch in unserem Falle VI hat die beginnende Metastase den die Krankheit einleitenden kolikartigen Symptomen zu Grunde gelegen; denn kaum wäre der retroperitoneale Tumor so schnell nach der Operation in Erscheinung getreten, hätte nicht in der Tiefe des Abdomens der allerdings noch nicht palpirbare Beginn der Neubildung bereits einige Zeit vor dem chirurgischen Eingriff bestanden. Desgleichen machten in Fall I die wenig präzisen Unterleibssymptome (Magen- und Stuhlbeschwerden) auf den Beginn der Wucherung aufmerksam,  $\frac{1}{2}$  Jahr bevor sie der Kranke fühlen konnte. In einem Fall von Kocher und Quincke<sup>1)</sup> beherrschte sogar die Metastase das Krankheitsbild dauernd, so dass erst die Obdunction die Art des Grundleidens aufklärte.

Die retroperitonealen Secundär - Geschwülste wachsen rasch und erreichen nicht selten erheblichen Umfang, so dass sie ähnlich unseren Fällen V und VI den Primärtumor an Grösse weit übertreffen. Vermöge ihres malignen Charakters verwachsen sie auch bald mit der Umgebung, besonders mit den Gefäßen, doch auch mit Ureter, Niere, Därmen u. s. w. (s. Obductionsprotocoll von Fall V). Unter zunehmenden Schmerzen und Druckerscheinungen auf die Nachbarorgane, die grossen Gefässe (speciell bei rechtsseitigem Sitz die Vena cava), besonders aber durch Druck auf Magen und Darm, und unter Fieber und Abschwächung geht der Kranke unrettbar einem schnellen und traurigen Ende entgegen.

Inzwischen haben sich zahlreiche andere Metastasen gebildet, wie dies auch unsere Obductionsbefunde zeigen. Durch Verlegung der Retroperitonealdrüsen staut sich in ihrem Zu-

<sup>1)</sup> Kocher, a. a. O. S. 484.

flussgebiet die Lymphe, und mit ihr werden auf retrogradem Wege die Leber, die Mesenterialdrüsen und die Nieren afficirt. Die Mitbeteiligung der linken Niere in Fall V dürfte wohl wenigstens zum Theil per continuitatem erfolgt sein. Ist aber einmal das Gewebe der Lumbaldrüsen durch die metastatische Neubildung ersetzt, dann steht den Geschwulstzellen durch die Cysterna chyli und den Ductus thoracicus ein breiter Weg nach den Blutbahnen offen. In den kleinen Kreislauf geschleudert, setzen sie die bei Hodentumoren so regelmässig auftretenden und auch bei den Obductionen unserer Fälle constatirten Lungenmetastasen, von denen aus die Bronchialdrüsen einerseits und der grosse Kreislauf andererseits leicht mit Geschwulstelementen beschickt werden können. Auf diese Weise ist die Metastasenbildung in Knie und Dura mater unseres Falles V zu deuten. Wie dort die Entstehung des Tumors im zweiten Hoden zu erklären sei, lässt sich wohl kaum sagen. Thatsache ist es aber, dass gerade die bösartigen Hodengeschwülste nicht allzu selten innerhalb kurzer Zeit beide Generationsorgane befallen können, ähnlich wie das, aber in noch prägnanterer Weise, von dem analogen Organe des Weibes, dem Ovarium, bekannt ist. Dass es sich dabei nicht um eine Metastase zu handeln braucht, scheint ein von Kraske<sup>1)</sup> aus der Volkmann'schen Klinik mitgetheilter Fall zu beweisen, wo der Kranke ein Halbjahr nach Entfernung auch des zweiten Hodens noch völlig gesund war. In unserem Falle V jedoch, wo die Geschlechtsdrüse der anderen Seite gleichzeitig mit den multiplen Secundär-Erscheinungen das maligne Neoplasma aufwies, liesse sich auch an die Möglichkeit einer metastatischen Affection denken.

Der geschilderte Weg der Verbreitung maligner Hodentumoren im Körper — von den Lymphbahnen des Samenstranges hinauf durch die Lumbaldrüsen zum Ductus thoracicus und durch ihn in den Blutkreislauf — scheint sozusagen der gangbarste zu sein; denn so weit ich die Literatur überblickte, spricht die Anordnung der Metastasen und der klinische Ver-

<sup>1)</sup> Centralblatt f. Chirurgie 1880, Nr. 3.

lauf in der Regel für den angeführten Verbreitungsmodus, während frühzeitige unregelmässige Verschleppungen der Keime durch die Blutwege, wenn auch öfter beobachtet, doch bei Weitem die Minderzahl darstellen. Bei unserem Fall VI liessen sich beispielsweise die Leber- und Lungenmetastasen auch durch einen Durchbruch in das Venensystem im Pfortadergebiet erklären; doch spricht gerade in diesem Falle die Drüsenaffection am Halse für eine Mitbeteiligung des Ductus thoracicus; denn dieser ist ja der nächste und geradeste Weg von dem Abdominaltumor zu den Jugulardrüsen. Denken wir uns an der Ausmündung des Brustganges in die Vene ein Hinderniss, ein Gerinnsel oder Aehnliches, so können die so nahen Halsdrüsen retrograd unschwer inficirt werden. Für diese Annahme sprechen auch einige weitere Beobachtungen. So hat Troisier<sup>1)</sup> darauf aufmerksam gemacht, dass beim Krebs der Abdominalorgane nicht selten die linksseitigen supraclavicularen Drüsen afficirt sind, und unter anderen Fällen berichtet er auch von einem linksseitigen Hodenkrebs, welcher schon nach drei Monaten eine nussgrosse Metastase am linken Schlüsselbein zeigte. Ferner beobachtete Poncet<sup>2)</sup> zwei sehr lehrreiche Fälle. Der eine Patient litt an einem Chondrosarkom des linken Hodens und bekam nach  $7\frac{1}{2}$  monatlichem Bestand des Primärtumors eine apfelsinen-grosse Metastase der linken Oberschlüsselbeingrube. Fünfzehn Tage nach Exstirpation der beiden Tumoren setzte mit Fieber und stürmischen Allgemeinerscheinungen eine sarkomatöse Allgemeininfection ein, und am zwanzigsten Tage erfolgte der Tod. Es fanden sich Metastasen an der Wirbelsäule und in der Fossa iliaca, ferner in Lungen, Brustfell und Mediastinum. Der andere Patient des französischen Chirurgen wurde wegen eines rasch wachsenden rechtsseitigen Hodensarkoms operirt. Vierzehn Monate später stellten sich Nierschmerzen und Störungen des Allgemeinbefindens ein, und es zeigte sich eine rapid wachsende Geschwulst der linken Oberschlüsselbeingrube. Vier Monate später trat ebenfalls unter

<sup>1)</sup> Archiv général de méd. Cit. in Schmidt's Jahrbüchern Bd. 240. 1893. p. 243.

<sup>2)</sup> Lyon méd. XXV, 58. Cit. in Virchow-Hirsch's Jahresberichte 1893.

Zeichen einer Allgemeinsarcomatose der Tod ein. Poncelet nimmt mit Recht bei seinen Fällen ebenfalls an, dass der Ductus thoracicus das Bindeglied zwischen dem Primärtumor und der Halsdrüse bilde, dass also, wie gesagt, bei temporärer Verlegung seiner Ausmündung zunächst retrograd die nahen Lymphknoten und erst später von dort aus die Blutbahnen infizirt wurden.

Den thatsächlichen Beweis für die Richtigkeit dieser Schlussfolgerungen erbrachte jüngst Winkler<sup>1)</sup>. In seinem Falle I waren nach einem primären Nebennierencarcinom beide Jugularvenen von metastatischen Drüsengeschwülsten umgeben; der Ductus thoracicus war von Krebsmassen vollgestopft und seine Mündung in das Venensystem verlegt. So blieben der kleine Kreislauf und mit ihm die Lungen frei von Metastasen, während dieselben „centrifugal“ ins Lymphgebiet der Jugularis gedrängt wurden. Winkler hat 13 Fälle mit jedesmaliger Betheiligung des Ductus thoracicus selbst genau untersucht, und zwar handelte es sich relativ häufig um primäre Uteruskrebs. Von den 15 von ihm in der Literatur aufgefundenen Analoga interessirt uns hier Nr. I, ein Fall von Astley Cooper, bei welchem das Receptaculum chyli und der Ductus thoracicus mit denselben Geschwulstmassen ausgefüllt waren, wie sie der erkrankte Hode darbot. Wenn wir nun auch bei der Obduction unseres Falles VI in dem Milchbrustgang keine Geschwulstpartikel voraufanden, so schliesst dies keineswegs seine Mitbetheiligung in vivo aus; denn bekanntlich verweilen die Tumorelemente selten in den Lymphgefässen selbst, gewöhnlich werden sie erst in den eingeschalteten Drüsen festgehalten. So ist ein Ertappen derselben gewissermaassen auf dem Transportwege ein ausnahmsweise glückliches Ereigniss zu nennen. Dafür spricht auch die Winkler'sche Statistik, welche nur 15 Fälle aus der gesammten Literatur aufweist. Diesen konnte er nur 13 Beobachtungen aus dem überreichen Material des Breslauer Pathologischen Instituts während der letzten 15 Jahre beifügen, obgleich hier gerade auf diesen Punkt stets sorgfältig geachtet wurde.

<sup>1)</sup> Dieses Archiv Bd. 151. Suppl. 1898.

Den angeführten, immerhin unzweideutigen, klinischen und pathologisch-anatomischen Beweisen dürften noch die Ergebnisse meiner Lymphgefäß-Injectionen hinzugefügt werden. Wiederholt konnte ich nehmlich vom Hoden aus der Cysterna chyli nahe gelegene Lymphgefässe wenigstens theilweise injiciren und einmal gelangte der Farbstoff bis in die Cysterne. Ein anderes Mal gelang es mir sogar ebenfalls nur vom Hoden aus, nach Injection sämmtlicher regionärer Lymphdrüsen, noch den ganzen Ductus thoracicus bis zu seiner Mündung in die Vene prall mit der Gerota'schen Lösung zu füllen. Diese Versuche beweisen, dass die Hindernisse, welche die Injectionsmasse und demnach wohl auch der Lymphstrom intra vitam in den Lumbaldrüsen zu überwinden hat, keine allzu grossen sein können. Aehnliche Verhältnisse dürften wohl auch bei den Tumoren obwalten. Nach relativ schneller Durchsetzung der Lumbaldrüsen von Geschwulstelementen steht letzteren alsdann der beschriebene Weg durch den Ductus thoracicus offen.

Metastasen in den dem Hoden näher gelegenen Bezirken treten erst in späteren Stadien der Krankheit auf. So können die Inguinaldrüsen nur nach Mitbeteiligung der Skrotalhüllen ergriffen werden; denn Lymphwege führen, wie gezeigt, nicht in jene Bezirke. Wahrscheinlich sind in den selten beobachteten, von Kocher citirten Fällen von frühzeitiger Beteiligung der Inguinaldrüsen doch schon circumscripte Verwachsungen des Tumors mit der Tunica communis vorhanden gewesen. Nach dieser Richtung lehrreich scheint mir ein Fall von Birch-Hirschfeld<sup>1)</sup> zu sein, wo trotz der überall um den Tumor erhaltenen Albuginea die Inguinaldrüsen afficirt waren, aber lockere, gefäßhaltige Verwachsungen an der oberen Peripherie des Tumors sich gebildet hatten. Metastasenbildungen in Prostata und Samenbläschen sind seltener. Abgesehen von einer Ausbreitung per continuitatem dürfte für dieselben das schon oben erwähnte Zeissl-Horowitz'sche Gefäß entlang dem Vas deferens von Bedeutung sein. Die offbare Inconstanz desselben erklärt auch die relative Seltenheit dieser Metastasenform.

<sup>1)</sup> Archiv für Heilkunde Bd. IX, S. 539.

Dem Gesagten zufolge möchten wir als Hauptursache der Malignität der meisten Hodentumoren verantwortlich machen: Einmal den häufig schleichenden, symptomlosen Beginn, welcher den rechten Zeitpunkt für die Operation leicht übersehen lässt, weiterhin den meist succulenten Gewebscharakter der Geschwulst und die reiche Versorgung des Organes mit Lymphgefäßen, schliesslich die den Geschwulstelementen gebotene Möglichkeit, relativ rasch und leicht in die grossen Lymphstämme und so in die Blutbahn zu gelangen. Denn zwischen dem primären Tumor und dem Ductus thoracicus ist nur eine einzige Schutzwehr des Organismus: die retroperitonealen Lymphdrüsen; und diese Wehr erscheint, wie es die Injectionsversuche zeigten, nicht allzu widerstandsfähig.

Angesichts dieser unerfreulichen Thatsache drängt sich dem Chirurgen die Frage auf: Wie könnte er dem schwach geschützten Organismus zu Hilfe kommen, mit anderen Worten: wenn die Exstirpation des Primärtumors zu spät kommt, lässt sich noch gegen die ersten Metastasen in den Lumbaldrüsen erfolgreich vorgehen? Die geschilderte versteckte Lage der Geschwülste im retroperitonealen Raum und in unmittelbarer Nähe der grossen Bauchgefässe lässt von vornherein ernste Bedenken gegen die erfolgreiche Ausführbarkeit der auf Entfernung dieser Drüsen abzielenden Operationen aufkommen. Immerhin muss der Erfahrung das letzte entscheidende Wort in dieser Frage verbleiben. Da auch bei einigen der oben berichteten Fälle seiner Zeit die Frage aufgeworfen wurde, die genannten Metastasen gegebenenfalls chirurgisch in Angriff zu nehmen, so befragte ich die einschlägige Literatur nach den Erfolgen oder Misserfolgen der operativen Behandlung maligner retroperitonealer Tumoren überhaupt und speciell auch von Metastasen nach Hodengeschwülsten.

Ueber Exstirpationsversuche retroperitonealer maligner Tumoren — unter Ausschluss von Cysten und uncomplicirten Nierentumoren — finden sich nur spärliche Veröffentlichungen. Sicherlich dürften aber diese Operationen öfter ausgeführt worden sein. Immerhin mag zur möglichst

objectiven Beantwortung der gestellten Frage das, was sich ausfindig machen liess, hier kurz mitgetheilt werden.

Der Erste, welcher sich über Operationen der in Frage stehenden Geschwülste eingehend geäussert hat, scheint Czerny<sup>1)</sup> gewesen zu sein, als er auf dem Chirurgencongress 1880 über neue chirurgische Eingriffe an retroperitonealen Tumoren berichtete. Uns interessiren hier seine Fälle IV, VII und IX. Beim ersten Kranken lag eine maligne (sarkomatöse) linksseitige Hydronephrose vor. Dieselbe reichte bis ins kleine Becken einerseits und über die Aorta hinweg bis weit unter die Leber und an die rechte Niere andererseits. Es bestanden starke Verwachsungen besonders mit dem Colon ascendens. Bei der Operation waren viele Unterbindungen nöthig, das Colon wurde angeschnitten. Der Eingriff dauerte drei Stunden. Exitus  $\frac{1}{2}$  Stunde nach demselben im Shock.— Bei Fall VII war die Exstirpation eines retroperitonealen Lymphosarkoms wegen Verwachsungen mit der Aorta unmöglich. In Fall IX liess sich das grosse retroperitoneale Myxosarkom relativ leicht ausschälen; 54 Ligaturen waren nöthig; diese Operation war einen Monat vor der Berichterstattung ausgeführt.

Im Jahre 1886 theilte Witzel<sup>2)</sup> einige einschlägige Fälle aus der Bonner Klinik mit. Bei dem einen gestaltete sich die Exstirpation eines mannskopfgrossen Spindelzellensarkoms sehr schwierig und blutig, fast unmöglich. Der anfangs ausserordentlich collabirte Kranke erholte sich anfangs sehr gut, doch starb er bereits wenige Wochen später. Der zweite Patient, ein 4jähriges Kind, starb am sechsten Tage nach dem Eingriff an Peritonitis. Die Exstirpation des Tumors, eines polypösen Myxosarkoms der Nierenbeckenwandung, war radical nicht möglich gewesen. Beim dritten Fall, einem 9jährigen Knaben, gestaltete sich die Exstirpation (Adenocarcinom der rechten Niere) ausserordentlich schwierig wegen der festen Verwachsungen des Tumors mit dem vorliegenden Peritoneum, bei dessen Durchtrennung es stark blutete und Tumormassen hervorquollen; Heilung.

Rogowski<sup>3)</sup> berichtet von zwei operativen Eingriffen bei primären retroperitonealen Tumoren. Das eine Mal blieb es beim Exstirpationsversuch (Fall IX Netzel) wegen zu starker Verwachsungen und Blutungen. Der Tumor war enorm gross. Exitus am 7. Tage an Herzschwäche. Bei dem anderen Falle (Nr. XII Nikolayson) sass der etwa nierengrosse Tumor im Mesenterium, und mit Fortnahme von etwa 7—8 cm Darmes gelang die Operation. Patient war noch ein Halbjahr später recidivfrei.

<sup>1)</sup> Verhandlungen d. Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie 1880. Bd. IX, 2: S. 121.

<sup>2)</sup> Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie Bd. XXIV, S. 326.

<sup>3)</sup> Rogowski, Ueber primäre retroperitoneale Sarkome. Dissert. Freiburg i. B. 1889.

Terrier<sup>1)</sup> exstirpirte ein 25 Pfund schweres Myxosarkom. Der Kranke starb zwei Tage nach der sehr schwierigen Operation.

Bier<sup>2)</sup> entfernte retroperitoneale tuberkulöse Drüsen. Die Operation war nicht leicht, doch genas der Kranke.

Heurtaux<sup>3)</sup> operirte mit Erfolg ein 6 Kilo schweres Myxolipom, dessen Ausschäulung ebenfalls recht schwierig war, während van der Veer<sup>4)</sup> vergeblich ein Myxo-Lipo-Sarkom zu entfernen versuchte. Es war unmöglich, dasselbe aus seinen Verwachsungen zu lösen.

In jüngster Zeit theilte Lockwood<sup>5)</sup> zwei Fälle mit, welche sich während der Operation als nicht exstirpirbar erwiesen. Bei dem einen Falle, einem Myxosarkom, durchzogen den erweichten Tumor die Vena cava und die Mesenterialgefässe. Der Tod erfolgte hier vier Tage nach dem Exstirpationsversuch. Bei dem anderen Falle wurde die Bauchwunde bald wieder geschlossen, nachdem man sich von der Inoperabilität überzeugt hatte.

Antona<sup>6)</sup> hingegen operirte ein 4600 g schweres Spindelzellensarkom mit Glück. Ueber die Dauer der Heilung ist nichts mitgetheilt.

Diesen Fällen möchte ich noch eine persönliche Erfahrung anreihen. Bei einem 29jährigen Manne wurde wegen eines rasch wachsenden Tumors in der Gegend des Colon ascendens laparatomirt (Prof. Kolaczek); doch musste wegen unlösbarer Verwachsungen besonders mit den Därmen die Exstirpation des retroperitonealen Tumors unterbleiben. Der Exitus erfolgte einen Monat später an Perforationsperitonitis.

Günstiger gestalten sich die Operationen der retroperitonealen Lipome, welche zwar auch durch ihre enorme Grösse erhebliche Schwierigkeiten bereiten können, doch sich meist gut ausschäulen lassen. Von 29 Fällen, welche Josephson und Westberg<sup>7)</sup> zusammenstellten, wurden 18 operirt und zwar 12 davon mit glücklichem Ausgang.

Ueber operative Eingriffe an retroperitonealen metastatischen Tumoren nach primären Hodengeschwülsten finden sich äusserst spärliche Berichte in der Literatur vor.

Zweimal hat Kocher<sup>8)</sup> den Versuch der Exstirpation gemacht. Der eine Patient überstand die ausserordentlich schwierige und sehr blutige Operation; doch schon nach fünf Monaten zeigte sich bei ihm ein Recidiv im Abdomen, „an dessen Entfernung nicht mehr zu denken war“. Im zweiten Falle handelte es sich um eine strausseneigrosse Metastase, die

<sup>1)</sup> Vgl. Centralblatt f. Chirurgie Bd. 18, 1891, S. 203.

<sup>2)</sup> Deutsch med. Wochenschrift 1892, S. 538.

<sup>3)</sup> Vgl Centralblatt f. Chirurgie Bd. 20, 1893, S. 621.

<sup>4)</sup> Ebendas, S. 617.

<sup>5)</sup> The Lancet 1895, p. 1300. Vgl. Hildebrand, Jahresbericht I, S. 68.

<sup>6)</sup> Vgl. Hildebrand, Jahresbericht der Chirurgie I, S. 680.

<sup>7)</sup> Vgl. daselbst.

<sup>8)</sup> a. a. O. 492.

anscheinend beweglich war; doch gestaltete sich auch hier die Operation ausserordentlich schwierig und gefährlich und nur ausführbar mit Unterbindung der Vena cava inferior. Zwischen ihr und der Aorta lag der Tumor. Der collabirte Patient starb bereits am zweiten Tage nach der Operation unter den Zeichen der Anämie.

Stenger<sup>1)</sup> berichtet von zwei Fällen, wo v. Bergmann Metastasen operativ angriff; doch ist in der Arbeit der retroperitoneale Charakter derselben nicht klar ausgesprochen. Das eine Mal (Fall II, S. 24, operirt d. 24. II. 1886) wurden „Inguinaldrüsen unter Eröffnung des Peritoneums exstirpiert“. Das andere Mal (Fall III, S. 24, operirt d. 3. V. 1887) heisst es kurz: „Die Lymphdrüsen werden unter Eröffnung des Peritoneums exstirpiert.“ Beide Patienten starben noch in demselben Jahre.

Auch bei dem Fall V unserer Casuistik wurde der abdominale Tumor chirurgisch angegriffen; aber auch hier war der Erfolg ein trostloser. An eine radicale Entfernung war nicht zu denken.

Ziehen wir nun das Facit aus diesen Betrachtungen, so zeigt sich, dass die Operation der malignen retroperitonealen Tumoren im grossen Ganzen eine recht trostlose Prognose bietet. Aus den zusammengestellten sechzehn Fällen ergibt sich, dass einmal die meist bedeutende Grösse der Geschwülste, ferner ihr rasches Verwachsen mit der Umgebung — den nahen Därmen oder den grossen Gefässen — und schliesslich die durch letztgenannten Umstand heraufbeschworenen Gefahren einer erheblichen Blutung den chirurgischen Eingriff ausserordentlich schwierig und gefährlich gestalten. In einer Reihe von Fällen musste der Versuch der Exstirpation aufgegeben werden; in nahezu der Hälfte (7 mal) trat der Tod wenige Tage bis Wochen nach der Operation, meist in Folge des Eingriffes, ein. Heilungen sind ausser dem Bier'schen Falle von retroperitonealen tuberkulösen Lymphomen nur fünf Mal verzeichnet, deren Dauer allerdings nur wenige Monate, einmal  $1\frac{1}{2}$  Jahr, verfolgt wurde.

Gestaltet sich die Prognose der Operationen von retroperitonealen Tumoren im Allgemeinen so trüb, so muss sich die der metastatischen Drüsengeschwülste noch trauriger gestalten; denn diese entwickeln sich schnell und verwachsen bald mit der Umgebung. Vermöge aber der

<sup>1)</sup> Stenger, Ueber Hodentumoren. Dissert. Berlin 1889.

anatomischen Lage der Lymphdrüsen in nächster Nähe der grossen Bauchgefässe wird eine Verlöthung zuerst mit diesen eintreten. Wie meine bereits erwähnten Injectionsversuche zeigen, liegen rechts die ersten Drüsen bereits auf der Vena cava, links nächst der Aorta, und reiche Communicationen führen zu Drüsen zwischen und hinter den grossen Blutkanälen. So wird man bei einer halbwegs radicalen Operation darauf gefasst sein müssen — wie dies ja auch der Kocher'sche Fall demonstriert — mit dem Messer zwischen oder hinter jene Gefässe vordringen zu müssen. Gesetzt aber den Fall, die Exstirpation sei gelungen, so wird die Prognose trotzdem wohl kaum günstig zu stellen sein. Denn einmal breitet sich, wie bereits weiter oben erwähnt, das Drüsennetz hinter der Aorta auf der Wirbelsäule hinab bis zur Theilungsstelle der ersteren aus, und jedem dieser vielleicht schon von Tumorelementen inficirten Lymphknoten aufzuspüren, wird geradezu unmöglich sein. Fernerhin folgen erfahrungsgemäss den Retroperitonealdrüsen bald die andern Metastasen, und die Gefahr der bereits stattgehabten Infektion des Ductus thoracicus im geschilderten Sinne lässt sich nicht von der Hand weisen. Die einzige in der Literatur aufgefundene Thatsache, welche hierfür als einwandfreier Beleg gelten kann — der erste Fall von Kocher — rechtfertigt diese theoretischen Bedenken vollkommen; denn trotz gelungener Operation war schon nach 5 Monaten ein inoperables Recidiv zu constatiren.

So dürfen wir uns denn das demüthigende Eingeständniss nicht vorenthalten, dass bei der Operation der retroperitonealen Metastase nach Tumoren des Hodens die Gefahren des chirurgischen Eingriffes in keinem Verhältniss stehen zu dem geringen Nutzen, den letzterer dem Kranken zu bieten im Stande ist. Ueberhaupt in den Bereich der Erwägung dürfte die Operation nur zu ziehen sein entweder bei klinisch ausnahmsweise günstig gearteten Fällen, vielleicht also, wenn ein metastatischer Tumor bei einem sonst noch kräftigen Manne frühzeitig constatirt würde, ein langsames Wachsthum zeigt oder vermuthen lässt und noch gut beweglich erscheint: dann dürfte man unter voller Berücksichtigung

der Gefahr und durchaus zweifelhaften Aussicht auf dauernden Erfolg den Operationsversuch vornehmen; oder die Indicatio vitae erheischt ein actives Vorgehen, sei es, dass hochgradige Obstructionsbeschwerden oder hohes Fieber, wie in Fall V, oder ähnliche Complicationen sich einstellen. Eine Radicalheilung wird also in keinem Falle Zweck des chirurgischen Eingriffs sein; in der Regel wird derselbe abzulehnen sein.

Nicht aussichtsvoller steht es mit der Behandlung anderer Metastasenbildung. Es kämen hier wohl nur solche der Inguinaldrüsen und Supraclaviculardrüsen in Betracht, bevor eine gleichartige Affection der Glandulae lumbales zu constatiren wäre. Dass in den seltenen Ausnahmefällen dieser Art die Exstirpation der Inguinaldrüsen indicirt ist, wird wohl zugestanden werden müssen. Was von einer Operation der Supraclaviculardrüsen zu halten ist, geht aus dem citirten Erfolge von Poncelet hervor: 15 Tage post operationem entwickelte sich unter stürmischen Zeichen eine Allgemeinsarcomatose. Die Nähe der Einmündung des Ductus thoracicus in die Vene hat wohl hierbei eine Rolle gespielt. In den übrigen analogen Fällen, auch in unserem Falle VI, trat bald nach der supraclavikularen Metastase der Abdominaltumor in die Erscheinung. Die Retroperitonealdrüsen sind schon vor Infection der Schlüsselbeindrüse — den Transport der Geschwulstzellen auf den Lymphwegen vorausgesetzt — sicher inficirt. Die Berücksichtigung dieser Thatsache raubt der Exstirpation der letzterwähnten Metastase allen Werth.

Zum Schlusse der Arbeit spreche ich nochmals allen den Herren, welche mich bei Anfertigung derselben, sei es durch Ueberlassung des Materials, sei es durch ihren Rath, unterstützt haben, meinen ergebensten Dank aus. Insbesondere gebührt derselbe meinem früheren Chef, Herrn Professor Kolaczek, für die Anregung zu der Arbeit sowie für das derselben entgegengebrachte äusserst warme Interesse.

## Erklärung der Abbildungen.

## Tafel V.

**Figur I.** Hämangiotisches Endotheliom (Fall V). Vergrösserung: Winkel Ocul. 3. Obj. 2. Celloidin-Einbettung. Hämatoxylin-Eosin-Färbung.

Im ganzen Gesichtsfeld, besonders in dessen mittleren Partien, herrschen unregelmässige und buchtig erweiterte Räume vor, meist Blutkörperchen in Haufen oder kleineren Gruppen, zuweilen auch vereinzelte Geschwulstelemente enthaltend. Rechts oben und etwas unterhalb der Mitte des Gesichtsfeldes befinden sich ovaläre Räume mit beginnender, zum Theil deutlich von ihrer Wandung ausgehender Geschwulstwucherung. An der oberen und unteren Peripherie des Gesichtsfeldes sieht man Abschnitte von Alveolen mit dendritischer, zum Theil netzartiger Verzweigung des Balkenwerkes, während etwas oberhalb der Mitte eine kleinere aber vollständig ausgebildete, mit einem dichten Balkenwerk erfüllte Alveole liegt. In den Maschen des Balkenwerkes befindet sich überall reichlich Blut.

**Figur II.** Starke Vergrösserung (Winkel Ocul. 3. Obj. 7) des kleinen ovalären Raumes mit beginnender Geschwulstbildung im rechten oberen Quadranten des Gesichtsfeldes von Fig I.

In dieser reichlich Blut enthaltenden Alveole lässt sich die Wucherung des Endothelbelages von ihrem ersten Beginn (links) bis zur Bildung zapfenförmiger Vorsprünge (rechts) verfolgen. Oberhalb dieses Raumes zieht eine längs getroffene Blutkapillare hin mit einem dichten Endothelsaum.

**Figur III.** Injectionspräparat der retroperitonealen Lymphgefässe vom Hoden aus.

Die frei zu Tage liegenden Lymphgefässe und Drüsen sind in Blau ausgeführt, während dieselben, soweit sie im Bilde von Geweben oder Organen noch bedeckt sind, blau punctirt ange-deutet wurden. Um die zwischen Aorta und Cava und hinter der letzteren gelegenen Verzweigungen zu demonstriren, wurde die Vena cava nach rechts etwas zur Seite gezogen, dargestellt.

Die Figur ist ein Combinationsbild aus zwei Injections-versuchen. Die rechte Seite entstammt dem Präparate eines neugeborenen Knaben mit Injection des rechten Hodens. Nach Füllung der Lymphstämme des Funieulus spermaticus zeigt es zwei Drüsen auf der Vena cava, deren untere nahe der Bifurcationsstelle der grossen Gefässe liegt. Ans der anderen, höher gelegenen, grösseren Drüse führt ein Gefässtamm zu drei zwischen den grossen Bauchgefäßsen und hinter der Cava gelegenen Drüsen. Die am weitesten nach oben gelegene von

ihnen (*a*) entsendet ein Stämmchen in der Richtung nach der Cysterna chyli. Die linke Seite des Bildes entstammt dem Präparate eines viertägigen Knaben. Vom linken Hoden aus Injection mehrerer Drüsen seitlich, vor und hinter der Aorta. Eine bei *a* gelegene Drüse wurde auch bei dieser Leiche mit Farbstoff gefüllt, und von ihr aus liessen sich zwei mit der Cysterna chyli communicirende, hinter den grossen Gefässen verlaufende Stämmchen verfolgen. Eine dritte Communication mit der Cysterna chyli war links vor den Nierengefässen zu sehen. Die Cysterna chyli und der Ductus thoracicus bis zur Einmündungsstelle in die Vene waren prall mit Farbstoff gefüllt. Die beiden links gegen die Niere hin gelegenen Drüsen sowie ein Theil der hinter den Gefässen hinab bis zu deren Bifurcation gelegenen Drüsen sind wohl als retrograd injicirt zu deuten.

---

## VI.

### Die Schilddrüse und Prof. Dr. Freih. v. Eiselsberg.

Von Hermann Munk.

Nachdem ich einmal den Kampf gegen die herrschende Schilddrüsenlehre im 150. Bande von Neuem aufgenommen habe, kann ich v. Eiselsberg's Artikel im 153. Bande nicht unerwidert lassen. Der Artikel bringt nicht einen neuen Versuch und nicht ein neues Moment zur Sache; er zerzaust nur mein Beweismaterial, in ungezähmter Willkür Hypothese auf Hypothese thürmend, in blindem Eifer selbst das zerstörend, was er vertheidigen will; und da doch immer und überall noch übrig bleibt, was für mich spricht, erkennt er lieber unerklärbare Ausnahmen und schwer erklärlche Schwankungen an, als dass er mir beistimmt. Ich muss antworten, damit nicht die irrite Meinung eines Zugeständnisses meinerseits wiederkehre, wie sie mein früheres vieljähriges Schweigen in der Schilddrüsen-Frage herbeigeführt hat. Doch auf alle