

## XII.

# Über die embryoiden Geschwülste der Keimdrüsen und über das Vorkommen chorionepitheliom-artiger Bildungen in diesen Tumoren.

(Aus dem Pathologischen Institut des Stadtkrankenhauses Dresden-Friedrichstadt.)

Von

Dr. H. Steinert,

früherem Assistenten der 1. medizinischen Abteilung des Krankenhauses,  
jetzt Assistenten der medizinischen Klinik zu Leipzig.

(Hierzu Tafel VI.)

Unter den Erweiterungen, die seit den Arbeiten von Wilms das Bild der sogenannten Embryome erfahren hat, steht mit in erster Reihe der Befund von chorionepitheliom-artigen Partien. Durch die Güte des Herrn Obermedizinalrates Dr. Schmorl, Prosektors am Dresdener Stadtkrankenhaus, war ich in der Lage, einen solchen Fall bearbeiten zu können. Ich habe diesen Fall bei einem Vortrage in der Dresdener Gesellschaft für Natur- und Heilkunde am 31. März 1901 besprochen und die Präparate demonstriert. Unterdessen hat Schlagenhauer einem weiteren Publikum einen ähnlichen Fall mitgeteilt. Ich lasse die genauere Beschreibung meines auch sonst bemerkenswerten Falles, die aus äußeren Gründen bisher verschoben wurde, hier an erster Stelle folgen.

Der Kranke war ein 22jähriger Gardist, der am 31. August 1900 ins Dresdener Diakonissenhaus aufgenommen worden war. Aus der Krankengeschichte, die Herr Obermedizinalrat Dr. Rupprecht mir gütigst zur Verfügung stellte, hebe ich hervor, daß der Kranke bei seiner Aufnahme angegeben hat, seit drei Jahren sei sein linker Hoden ohne besonderen Anlaß und ohne ihm Beschwerden zu machen, allmählich erheblich angeschwollen. Seit einiger Zeit habe er jedoch an Größe nicht mehr zugenommen. — Vor gut einem halben Jahr habe ein Hufschlag die linke Lendengegend des Patienten getroffen. Kurz darauf haben sich heftige „Kreuzschmerzen“ eingestellt. Einen Monat später führten sie ihn ins Lazarett. Nach weiteren drei Monaten wurde oberhalb des Nabels eine Geschwulst fühlbar, die seitdem rasch gewachsen ist.

Der Aufnahmestatus schildert einen mäßig genährten Mann. Das Ab-

domen stark aufgetrieben, druckempfindlich, gespannt. Die ganze rechte Bauchhälfte ausgefüllt durch einen derben, höckrigen, nach oben und unten nicht, nach den Seiten nur wenig verschieblichen Tumor. Der linke Hoden in eine gänseeigroße, unempfindliche Geschwulst verwandelt. Keine Odeme.

1. September. Probeexcision aus dem Hodentumor. Diagnose: Cystadenom.

7. September. Retroperitoneale Probeexcision aus dem Bauchtumor. Das gleiche Bild.

17. September. Die Scrotumwunde klafft, es liegt Tumorgewebe in Pfenniggröße vor. Deshalb Ablatio testis.

20. September. Der Bauchtumor wächst weiter.

3. Oktober. Abnahme der Kräfte und des Ernährungszustandes des Patienten. Brechreiz.

8. Oktober. Kachektischer Zustand. Viel Kopfschmerzen. Icterus. Beständiges Erbrechen.

9. Oktober. Tod an Erschöpfung.

Die Obduktion wurde im Garnisonlazarett zu Dresden vorgenommen. Dem königlichen Sanitätsamt danke ich die Erlaubnis zur Lektüre und Verwertung des Protokolls, dem ich folgende Angaben entnehme.

Die linke Hälfte und der obere Teil der rechten Hälfte der Bauchhöhle wird durch eine über mannskopfgröße, auf der Wirbelsäule reitende, derbhöckrige, vom Bauchfell überzogene Geschwulst ausgefüllt, das Netz ist fast in ganzer Ausdehnung mit der vorgewölbten Bauchwand verwachsen. Duodenum, Colon descendens, linke Niere und beide Nebennieren mit der Geschwulst verwachsen. Auch an der hinteren Bauchwand adhaeriert der Tumor. Er wiegt 5 kg. Die Bauchhöhle enthält 400 ccm seröse Flüssigkeit. Die Milz etwas vergrößert. Erbs- bis bohnen große Mesenterialdrüsen, mit käsig-bröckligen, gelblichen Massen erfüllt.

Die Leber wiegt 4 kg. An der Oberfläche wölben sich hasel- bis walnußgroße Erhabenheiten vor. Schnittfläche der Leber grüngelblich bis braunrot, leicht erweiterte Gallenwege. Die Oberflächenvorwölbungen entsprechen prall-elastischen, von festen Bindegewebskapseln umgebenen, cystischen Knoten, die beim Einschneiden gelbliche Flüssigkeit entleeren. Im rechten Leberlappen dagegen findet sich eine mehr diffuse, solide Einlagerung, die später beschrieben werden soll.

Lungen. Der linke Unter- und der rechte Oberlappen zeigen mehrere halbkuglige Hervorragungen, die leicht ausschälbaren Knoten entsprechen. Diese sind zusammengesetzt aus traubenartig zusammenhängenden Bläschen mit trübgallertigem Inhalt.

Ganz ähnlich zeigen sich auf dem Durchschnitt die bis zu Walnußgröße geschwellenen Bronchialdrüsen. Der rechte Hoden war normal.

Eigne Untersuchungen konnten vorgenommen werden an dem exstirpierten Hoden, dem retroperitonealen Tumor, an den Lebertumoren, den als vergrößerte Bronchialdrüsen aufgefaßten Knoten und an einem

Stück der Lunge. Diese Teile waren dem pathologischen Institut des Stadtkrankenhauses freundlichst überlassen worden. Sie waren zuerst in Formalin konserviert, dann in Kaiserlingsche Flüssigkeit übertragen worden.

#### 1. Der Hodentumor.

Gänseeigroße, ziemlich glatte, derbe, von der Albuginea straff überzogene Geschwulst, an der einen Seite fest verwachsen mit einer Fistel, der äußeren Haut, dem Reste des Schnittes der Probeexcision. Der Tumor war längshalbiert, sodaß der Nebenhoden und Samenstrang der einen Hälfte aufsaß und vom Schnitt nicht getroffen wurde. Auf dem Schnitte zeigt sich die Hodensubstanz zu einem bis 1½ cm breiten, etwa halbmondförmigen Streifen zusammengedrängt, der der einen Längsconvexität der eigentlichen Geschwulst aufsitzt. Diese letztere besteht aus mehreren größeren und kleineren, eng aneinander gedrängten Knoten, die auch auf weiteren parallelen Schnitten durch Bindegewebskapseln von einander isoliert und gegen das Nachbargewebe scharf abgegrenzt erscheinen. Das Hodengewebe sendet stellenweise schmale Streifen zwischen die einzelnen Knoten. Nähern wir uns dem Nebenhoden auf den Parallelschnitten, so werden diese Streifen Hodengewebe breiter, und einer trennt schließlich auf dem Querschnitt zwei Teile der Geschwulst völlig von einander. Die Knoten erscheinen demnach als ins Hodengewebe selbst als etwas durchaus Fremdartiges eingesprengt. Jeder der Knoten hat eine kleincystische Beschaffenheit. Er ist zusammengesetzt aus einer bindegewebigen Grundsubstanz von der Farbe des Hodengewebes, in die zahlreiche stecknadelkopf- bis erbsgroße, meist rundliche, vielfach dicht aneinander gedrängte, an anderen Stellen wieder spärlichere Hohlräume eingelagert sind. Diese Cystchen haben vielfach einen wasserklaren, an anderen Stellen einen gelben oder grünen gallertigen Inhalt, hier und da sind auch thrombusartig aussehende, schwarzrote Massen in wohlumwandete Hohlräume eingelagert. Einer hanfkorngroßen Partie am äußeren Rande eines der peripherisch gelegenen großen Knoten, die als nicht scharf umgrenzter, rostroter Fleck imponiert, werden wir besondere Aufmerksamkeit zu schenken haben.

Der größte Teil der Geschwulst wurde in Celloidinschnitte zerlegt und mikroskopisch genau durchmustert. Ich nenne zunächst die typischen Bestandteile der embryoiden Geschwülste. Das Cystenwerk stellt sich unter dem Mikroskop unendlich viel komplizierter dar, als bei der Betrachtung mit bloßem Auge. Die Hohlräume mit epithelialer Auskleidung zeigen die seltsamsten und kompliziertesten Formen: kreis- und spaltförmige Querschnitte in der mannigfachsten Anordnung, lange gewundene und verzweigte Gänge, Ansläufer und Nebenräume in allen Formen und Zusammenhängen. Die Hohlräume sind ausgekleidet von glattem, cubischem oder cylindrischem Epithel, einfachem oder geschichtetem, vielfach exquisite Becherzellen. Für einen Hodentumor ungewöhnlich reich entwickelt ist das verhornende, oft breitgeschichtete Plattenepithel, das in vielen Hohl-

räumen genau den Typus der normalen Cutis zeigt: Papillen, ein Rete Malpighii mit Fußzellen, Stachelzellen und Körnerschicht, darüber die Hornschicht. Ganz spärlich sind die Ausläufer vom Bilde junger Talgdrüsenzapfen, an einigen Stellen mündet der Ausführungsgang eines acinösen Drüschens von kubischem Epithel an eine epidermoidale Oberfläche. In vielen Cysten gleichzeitig neben einander, mit scharfer Grenze gegen einander abschneidend, verhornende Epidermis und Cyliinderepithel, jenes für die embryoiden Tumoren so sehr charakteristische Bild. In manchen besonders der größeren Hohlräume ist das Epithel ganz oder teilweise zugrunde gegangen. In den krümeligen Inhaltmassen abgestorbene Kerne in allen Stadien des Zerfalls. Andere Cysten mit desquamirter Hornsubstanz erfüllt, viele Cyliinderepithelcysten mit einer homogenen, durch Eosin intensiv gefärbten Masse, die an ihrer Peripherie mit einem Kranze feiner, hellerer, rundlicher Fleckchen besetzt ist, deren jedes einer Epithelzelle entspricht — das Bild kolloider Substanz. Besonders in der Umgebung der Cystenräume, aber auch kreuz und quer das Stroma durchziehend, finden sich Züge von glatter Muskulatur. Die bindegewebige Grundsubstanz meist locker, ziemlich kernreich, von mannigfach wechselndem Aussehen. Stellenweise eingesprengte Knorpelinseln, besonders die Cyliinderepithelhohlräume mehrfach von konzentrisch angeordneten Knorpelplatten umgeben. Gefäße durchziehen in mittlerer Zahl den Tumor. An einigen Stellen Blutextravasate, hier und da scheinen sie in Hohlräume eingebrochen zu sein, die dann sich als mit krümelig zerfallenden Gerinnungsmassen angefüllt zeigen. In den letzteren reichliche Leukocyten. Stellenweise Ablagerung von Pigmentkörnern, auch in und an Epithelzellen, doch nirgends das Bild eines wirklichen Pigmentepithels.

Besondere Aufmerksamkeit verdiente jene bei der makroskopischen Betrachtung besonders hervorgehobene Stelle, die zunächst als kleine Blutung imponierte. Sie bietet, um die Diagnose vorweg zu nehmen, so vollkommen das Bild des Chorioepithelioma malignum, daß jeder kundige Beschauer, dem diese Stelle gezeigt wurde, die Diagnose ohne Zaudern stellte.<sup>1)</sup> Wir sehen bei Hämatoxylin-Eosinfärbung zunächst bald bandförmig schmale, bald breitere, ziemlich dunkel tingierte Protoplasma-massen von höchst unregelmäßiger Anordnung, hier feine, rundliche Vakuolen umgrenzend, dort den Saum größerer Hohlräume bildend. In diese Protoplasmafäden, -bänder und -platten dichter oder spärlicher eingelagerte Kerne von oft mächtiger Größe, ovale, rundliche, stumpf polygonale, der Rand stellenweise uneben. Im Durchschnitt mittlerer Chromatingehalt, meist mehrere, sehr große und intensiv gefärbte Nukleolen. Keine Zellgrenzen. Keine Mitosen. Die kleineren Vakuolen zeigen hellen, homogenen Inhalt. In den größeren Räumen frische oder zerfallene rote Blut-

<sup>1)</sup> Vgl. Fig. a und b (Taf. VI). Die Mikrophotogramme sind von Herrn Obermedizinalrat Schmorl aufgenommen und mir gütigst überlassen worden.

zellen, die Leukocyten meist zu ganzen Massen zusammengehäuft, doch auch ins Gewebe und in die Blutmassen verteilt. Die bekannte Neigung der syncytialen Gebilde zur zentralen Coagulationsnekrose macht sich in unserem Falle bei der geringen Ausdehnung der betr. Partie nur wenig geltend. An einigen Stellen neben dem als syncytial zu bezeichnenden Bestandteil noch eine andere Zellart, nämlich in die Maschen des syncytialen Balkenwerks direkt eingelagerte Zellen von sehr hellem, feinswabigem Protoplasma, rundlich-polygonaler Form, eine etwa so groß wie die andre, mit scharfen Zellgrenzen ohne Zwischensubstanz dicht aneinandergeriebt, sodaß man den Eindruck einer Epithelplatte erhält. Die Kerne von mittlerer Größe, vielfach unregelmäßig eckig gestaltet, einzelne sogar gelappt, von mittlerem Chromatingehalt und deutlicher Kernstruktur. Meist mehrere Nukleolen. Auch ohne Ausführung der Glykogenfärbung dürfen diese Gewebsbestandteile den Langhansschen Zellen des Chorionepithelioma gleichgestellt werden, sodaß wir der ganzen Bildung gegenüber von der „typischen“ Form (Marchand) des Chorionepithelioma malignum sprechen dürfen. In anderen Schnitten fand sich ein der atypischen Form genau entsprechendes Bild. Keine Langhansschen Zellen. Das Syncytium „aufgelöst“. Hier und da treten Zellgrenzen in kleineren Protoplasten auf. Zumeist riesenzellartige Komplexe oder einzelne Zellen, die ihrem Aussehen nach sich mit Sicherheit als Teile des Syncytiums ansprechen lassen, für sich in die Grundsubstanz eingesprenkt, häufig in der Umgebung größerer oder kleinerer Bluträume oder Extravasate. Stellenweise syncytiale Stücke scheinbar frei in größeren Bluträumen. Gerade die isolierten, einzellartigen, wie abgerissene Fetzen eines Syncytiums aussehenden protoplasmatischen Körper zeigen oft außerordentlich chromatinreiche, unregelmäßig eckig gestaltete, große Kerne. Nicht unerwähnt bleibe, daß auch Übergangsbilder von Zellen, die zwischen syncytialen und Langhansschen ihrem Aussehen nach die Mitte halten, nicht fehlen. Über die Beziehungen der chorionepitheliomartigen Partien zu Gefäßen läßt sich nur sagen, daß in der nächsten Nachbarschaft neben Blutungen endothelial ausgekleidete blutgefüllte Hohlräume, erweiterte Capillaren, sich in sehr reicher Zahl finden, während das Gewebe selbst weder bindegewebige Bestandteile noch Gefäße enthält.

Das Hodengewebe, gegen welches die Tumorphatie durch eine bindegewebige Kapsel abgegrenzt ist, der Samenstrang mit seinen Venen zeigen keine irgend erwähnenswerten Besonderheiten. Der Nebenhoden wurde nicht mikroskopisch untersucht.

## 2. Die retroperitoneale Geschwulst.

Das mächtige, über mannskopfgröße Gebilde zeigt zum größten Teil eine weißlich glänzende Oberfläche, die mit zahlreichen, bis apfelgroßen flachen Knollen und Höckern besetzt ist. Kleine Abschnitte fluktuieren, andere sind von knorpeliger Härte. An einigen Stellen schimmert es rotbraun, offenbar von Blutfarbstoff, durch. Die Aorta tritt oben in den Tumor

ein, wird durch ihn säbelscheidenartig von vorn nach hinten zusammengepreßt. Sie teilt sich innerhalb des Tumors. Unten treten, unregelmäßig komprimiert, die beiden Aa. iliacae aus. Die Vena cava tritt nur an den Tumor heran, bleibt an seiner Oberfläche, verläuft vielfach geschlängelt zwischen den Höckern und Knollen hin, an einer Stelle zwischen zweien derselben tief verborgen. In der oberen Hälfte dieses Verlaufs ist ein glatter, von der Gefäßintima überzogener Geschwulstteil von der Form und Größe einer Linse in das Gefäßlumen derart hineingewuchert, daß er mit einer Stelle seiner Kante mit der Gefäßwand verbunden ist. Eine Stelle seiner einen Fläche ist mit der Gefäßwand ebenfalls verwachsen, sodaß das Gebilde eine Brücke durch das Gefäß hindurch darstellt.

Kurz fassen darf ich mich bezüglich des ungeheuer komplizierten Querschnittbildes. Im allgemeinen finden wir im vergrößerten Maßstabe die Verhältnisse des Hodentumors wieder. Taubeneigroße Hohlräume mit polypösen Einstülpungen ihrer Wand neben kleincystisch-wabigen Teilen, In den Cysten hier gallertartige, dort wasserklare, flüssige, dort thrombusartige, rotbraune Massen. Dazwischen auch größere weißglänzende fibromatöse Gebiete. An der äußeren Peripherie wieder eine unscharf abgegrenzte, blutig schwarzrot gefärbte, stellenweise rotgelbe, von einzelnen muskelfarbenen und weißen Zügen durchzogene Masse, die den Verdacht auf eine Wiederholung der chorionepitheliomartigen Gewebe erweckt. Ein großer cystischer Spalt von einem Kranze quergetroffener Knorpelbälkchen umsäumt. Vielfach sind Cysten durch Usur ihrer Wand verschmolzen, was sich durch das Bestehen von Halbsepten ankündigt.

Die mikroskopische Untersuchung konnte sich natürlich nur auf Proben aus dieser gewaltigen Geschwulstmasse erstrecken. Das Stroma zeigt uns wiederum die mannigfachsten Bilder, hier schmale Balken, dort mächtige fibromatöse Partien. Derb-fibrilläres neben zartem, zellreichem Bindegewebe. An manchen Stellen außerordentlich dicht gelagerte große Zellen mit chromatinreichen Kernen und schmalen Protoplasmaleib, zwischen denen ein feinfaseriges Stroma vorhanden ist, sodaß das Bild einer sarkomatösen Neubildung resultiert. An anderen Stellen wieder treten Stränge von epithelartigen Zellen, welche Interzellularsubstanz zwischen sich nicht erkennen lassen, in großer Ausdehnung hervor. Die Epithelstränge hängen netzartig mit einander zusammen, sodaß man unwillkürlich an Bilder erinnert wird, wie man sie in Karzinomen findet. Gefäße führt der Tumor in mittlerer Zahl. Die Cysten mit einfachem oder geschichtetem Cyliinderepithel, auch kubischen bis platten Zellen ausgekleidet, vereinzelt Becherzellen. Vielfach organoide Bilder, in die Cysten mündende Schleimdrüsen, Muscularis, Knorpelplatten und -bälkchen. In zahlreichen Schnitten wurde ein feines Knochengebilde untersucht, das durchaus das Bild des Querschnitts eines embryonalen Röhrenknochens bot. Zwischen den feinen Bälkchen Knochenmark. Einige Schnitte zeigen neben dem Knochen eine ihm aufsitzende Knorpelkappe.

Weiter fanden sich Knorpelknollen frei im Bindegewebe und Lymphknoten. Sehr spärlich, aber in guter Ausbildung finden wir Epidermis. In höchst charakteristischer Weise tritt uns wiederum das Bild des Chorionepithelioms an der Stelle entgegen, die schon nach ihrem Aussehen fürs bloße Auge diese Vermutung erweckte. Mächtige Blutmassen bieten das gewöhnliche bunte Bild. Hier ein feines Fibrinwerk, dort frisches Blut, dort große Anhäufungen von Leukocyten. Das Blut sowohl in wohlumrandeten Räumen, als ins zerklüftete Bindegewebe ausgetreten. Die eigentlichen Geschwulstmassen zeigen das „atypische“ Bild Marchands, wie wir es oben auch in dem Hodentumor fanden: das Syncytium zumeist „aufgelöst“ zu kleineren, riesenzellartigen Conglomeraten, die oft auf den Schnitten frei in den Blutmassen zu schwimmen scheinen, und einzelnen Zellen, die die Peripherie der Blutmassen umkränzen und vielfach ins umgebende Bindegewebe einwandern. Wiederum in der Nachbarschaft reichlich engere und auch enorm erweiterte Kapillaren. Die Wand solcher vielfach unterbrochen durch die Geschwulstmassen, sodaß diese dann innerhalb der präformierten Hohlräume sich ausbreiten. Über das Verhalten der Gefäßendothelien ist eine sichere Aussage nach unseren Bildern nicht möglich.

## 3.

Dem eben beschriebenen Tumor hing an seiner linken Seite ein kleines Stück Dünndarm von ungefähr 3 cm Länge an. In der Wand desselben fand sich ein halberbsengroßer Knoten, der in der Submucosa saß, scharf gegen die Umgebung abgesetzt und dunkelrot gefärbt war. Bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich, daß derselbe die Struktur des typischen Chorionepithelioms aufwies. Es fanden sich breitere und schmalere Zellsäulen, welche sich aus dichtgelagerten, ziemlich kleinen, eckigen und runden Zellen aufbauten, die scharf gegeneinander abgegrenzt waren, ein zartes, feinwabiges Protoplasma und mäßig stark tingierte, deutliche Struktur aufweisende Kerne besaßen, hier und da auch Mitosen enthielten. Diese Zellsäulen wurden an der Oberfläche von einem typischen Syncytium überkleidet, welches sich durch die dunklere Färbung des Protoplasmas und durch die zahlreichen eingestreuten Kerne, sowie durch das Fehlen von Zellgrenzen scharf von den unmittelbar benachbarten kleinen Zellen, die den Langhansschen Zellen gleichzusetzen sind, unterschieden. Hier und da fanden sich knospenförmige Vorsprünge der syncytialen Protoplasma-masse, auch wurde guirlandenartige Anordnung des Syncytiums gefunden. Zwischen den mit Syncytium bekleideten Zellsäulen fanden sich buchtige Hohlräume, welche mit dicht gelagerten roten Blutkörperchen angefüllt waren. An einzelnen, besonders günstig gelegenen Schnitten ließ sich nachweisen, daß dieser Knoten unzweifelhaft in einer stark erweiterten Vene der Submucosa zur Entwicklung gekommen war, denn es ließen sich an der Peripherie Reste der Gefäßwand, besonders ein fast kontinuierlich vorhandener Endothelbelag finden. Nur da, wo die Zellsäulen mit der Darmwand in Verbindung traten, fehlte der letztere.

## 4. Die mediastinalen Geschwülste,

die als vergrößerte Bronchialdrüsen imponierten, sind platte, höckrig-kuglige, weißliche Gebilde von der Größe einer großen Pflaume. Cystischer Bau. Hohlräume von mikroskopischer Größe bis zu der einer kleinen Kirsche. Mikroskopisch im wesentlichen fibrilläre Grundsubstanz, Cylinder-epithelcysten, auch Becherzellen, glatte Musculatur, Knorpel, relativ reichlich Epidermis.

## 5. Die Lungenmetastase,

die uns übergeben wurde, ist ein reichlich erbsgroßes, in den Lungenrand eingelagertes Gebilde. Im umgebenden Lungengewebe kleine lobulär-pneumonische Herde. Die Geschwulst zeigt fast genau den Bau der zuletzt besprochenen, doch findet sich an Stelle der Epidermis an den genommenen Schnitten nur geschichtetes Plattenepithel ohne deutliche Verhornung.

## 6. Die Lebertumoren.

Ich beginne mit der Schilderung eines der größten der cystischen Knoten, der durch eine feste Bindegewebskapsel gegen das nicht wesentlich veränderte Lebergewebe abgesetzt ist; das mikroskopische Bild zeigt uns wieder die üblichen Befunde: Cylinder-epithelcysten mit Muscularis, hochentwickelte Epidermis, Knorpel, Knochen. Nähere Schilderung verdient nur eine Stelle des Präparats, die eine höchst merkwürdige Zusammenstellung von Geweben zeigt. Ein kirschgroßer Hohlraum trägt gerade da, wo er direkt an das Lebergewebe grenzt, in seiner Wand eine flach hügelige Hervorragung. Ausgekleidet ist jener Hohlraum von einem ein- oder mehrschichtigen glatten, stellenweise deutlich verhornenden Epithel, das sich da, wo der Hügel ansteigt, zu einer wohlausgebildeten Epidermis verbreitert. Auf der Höhe des Hügels fehlt das Epithel. Nur an wenigen Schnitten ist ein kleiner Rest eines Cylinder-epithels zu erkennen. Die Hauptmasse des Hügels wird aus einem feinmaschigen Gewebe gebildet, einem Netzwerk feinsten Fasern, in dessen protoplasmatische Knotenpunkte runde, intensiv gefärbte Kerne eingelagert sind. Die Ähnlichkeit dieses Gewebes mit Neuroglia ist außerordentlich groß. Trotz allen Suchens in sehr zahlreichen Schnitten konnten jedoch die Deutung sichernde nervöse Elemente nicht gefunden werden. Auch corpora amylacea fehlten, die sonst sich so oft in dem Nervengewebe der teratoiden Geschwülste finden. Dagegen umschließt dieses Gewebe einen von kubischem Epithel ausgekleideten, vielfach sich windenden, auch verästelten Gang. Dieser Gang verbreitert sich an mehreren Stellen zu größeren rundlichen oder unregelmäßig gestalteten Hohlräumen, in die dann wieder vielfach gefaltete Ausläufer der Epithellamelle hineinragen. An einigen Stellen umschließen die feinen Falten dieses Zellblatts aufs engste feine Gefäße, sodaß ein Vergleich dieser Bildung mit einer ependymären Bildung und einer Tela chorioides nahe liegt. Außerdem finden wir in dem mehrerwähnten Hügel

<sup>1)</sup> Fig. 2 (Taf. VI).



eine kurze Knochenplatte, die auf dem Querschnitt wiederum einem embryonalen Röhrenknochen sehr ähnelt, und eine schmale Knochenspanne, die sich weiterhin krümmt und schließlich zum offenen Ringe sich gestaltet. In der Nähe der Knochenstücke einige rundliche Knorpelkörper. Die Geschwulstmasse im rechten Leberlappen hatte die Leberoberfläche nur wenig vorgewölbt. Der flache Buckel trug auf seiner Höhe eine pfenniggroße livide Verfärbung. Auf einem Schnitt senkrecht zu dieser Stelle zeigen sich in dem braunroten, zum teil gallig gefärbten Lebergewebe mehrere kirsch- bis kleineigroße Massen ohne scharfe Grenze eingelagert, im ganzen dunkler als das Lebergewebe, bis tief rotschwarz gefärbt. Neben den dunklen Partien hellere Flecken, rotbraune, hellrote, einzelne Gebiete fast weiß. An einer Stelle durch Abwechslung dunkler und heller Streifen eine schalige Zeichnung. Diese Massen sind etwas derber als das Lebergewebe, sind unter Einwirkung der Konservierungsflüssigkeiten minder geschrumpft als das Lebergewebe, sodaß sie über die Schnittfläche etwas prominieren. Besonders die centralen Teile sehen rissig-bröcklig, trocken aus, gleichen mehr einer geronnenen Masse als einem Gewebe. Schon nach dem makroskopischen Bilde mußte hier, noch vor allen mikroskopischen Untersuchungen, der Gedanke an eine chorion-epitheliomartige Bildung auftauchen, den die mikroskopische Betrachtung völlig bestätigte:<sup>1</sup> die Hauptmasse der Bildung besteht in mächtigen Blutmassen in den verschiedenen Stadien der Gerinnung und der Degeneration des Blutfarbstoffs, wodurch die eigentümliche Zeichnung und Buntheit des Bildes sich erklärt. Frisches, unverändertes Blut, ausgelaugte, farblose Fibrinmassen, große Leukocytenanhäufungen charakterisieren diese Verhältnisse. Die eigentlichen Geschwulstteile treten quantitativ zurück. Das „typische“ Nebeneinander sicher unterscheidbarer syncytialer und Langhansscher Zellen findet sich nirgends. Um so charakteristischer treten uns die wundersam geformten syncytialen Protoplasmamassen mit ihren oft mißgestalteten, tieftingierten, riesigen Kernen entgegen. Neben größeren zusammenhängenden Bändern, „Guirlanden“, findet sich vielfach eine „Auflösung“ der protoplasmatischen Gebilde in kleinere Platten und einzelne Zellen, die sich regellos, vereinzelt oder in Haufen, meist an der Peripherie der Blutmassen, scheinbar frei in ihnen oder hineingewandert ins Lebergewebe finden. Die Abgrenzung gegen dieses ist nirgends scharf, auch fehlen wohlumschriebene oder gar präformierte Hohlräume. Ebenso wenig finden sich erheblich erweiterte Kapillaren.

Nach den Arbeiten von Wilms hätte man glauben können, daß in die Lehre von den embryoiden Geschwülsten der Generationsdrüsen, wie die verschiedenen als Embryonalkystome, Embryome, solide Teratome und anders bezeichneten dreikeimblättrigen Geschwülste dieser Organe hier zusammenfassend genannt sein mögen, eine gewisse Sicherheit der Beurteilung

eingezogen wäre. Diese Erwartung hat sich nicht völlig erfüllt. Immer wieder haben einzelne Vorkommnisse dieser Art eine einseitige, von mangelhafter Berücksichtigung nahestehender Formen zeugende Beurteilung erfahren. Einwandfrei festgestellte Tatsachen sind geleugnet worden. In der pathogenetischen Beurteilung gar sind immer wieder Differenzen hervorgetreten, die Bonnet veranlassen konnten, von „höchster Verwirrung“ zu sprechen. Es soll deshalb hier ein kurzer Überblick über die wichtigsten Gesichtspunkte zur Beurteilung dieser Geschwulstgruppe gegeben werden, wie sie sich mir nach dem Studium besonders der neuen Literatur und nach Untersuchung einer ganzen Reihe von eigenen Fällen ergeben haben.

Wir müssen ausgehen von der grundlegenden Lehre Wilms', daß die bisher sog. Dermoidysten und Mischgeschwülste der Generationsdrüsen eine einheitliche, diesen Organen ausschließlich eigene Geschwulstgruppe darstellten. Zwei auf den ersten Blick recht verschiedene Typen treten uns in dieser Gruppe entgegen.

Wir kennen zunächst die bes. im Ovarium häufige Form einer mehr oder minder großen Dermoidcyste, in deren Wandung eine Zotte von höchst kompliziertem Bau eingelagert ist, die in das Cystenlumen hineinragt. Diese Zotte enthält die Abkömmlinge aller drei Keimblätter. Die Gewebe derselben entwickeln sich wie beim Embryo, sind zu Organanlagen und Organen zusammengefügt, die wiederum in ihrer Anordnung die Konstruktion eines foetalen Körpers kopieren. Der behaarte Überzug der Zotte, gewöhnlich vom Bau der Kopfhaut, stellt die ektodermale Körperhülle dar. Unter ihr findet sich häufig nervöse Substanz, die oft einen Zentralkanal und sogar plexushaltige Ventrikel erkennen läßt; in ihrer Umgebung schützende Knochenplatten, auch hirnhautartige Membranen. Weiter innen finden wir Bestandteile, die Teile des Respirations- und Digestionsapparats oft mit verblüffender Deutlichkeit kopieren. Diese kanalartigen Bildungen münden vielfach an der Basis der Zotte in eine mit dem Cysteninnern offen kommunizierende Bucht, die mit einer Plattenepithelschleimhaut ausgekleidet ist. In der Umgebung dieser „Mundbucht“ finden wir die so oft

beschriebenen Zähne, ja ganze Kiefer und andres mehr. Diese embryoiden Bildung ragt nicht immer als breitaufsitzende Zotte ins Lumen der Cyste hinein. Sie kann als gestielter kugliger Körper im Innern pendeln (Krömer u. a.), sie kann die Cystenwand nur flach hügelig (Krömer, l. c. Fig. 6, Katsurada, l. c. Fall 4) oder gar nicht (Fall Kockel, Hodentumor) vorwölben. Auch brückenartig kann sie das Cystenlumen durchziehen (Katsurada, Fall 1), wie schon Wilms in seiner ersten Arbeit ausführlich dargelegt hat. Daß es Fälle gibt, wo nur die Zotte von typischem Bau nachweisbar ist, eine dermoide Cyste aber fehlt, sei nur erwähnt, (der noch zu erwähnende Fall Bäcker).

Der zweite Typus ist im Hoden häufiger vertreten. Es handelt sich um kleinzystische, mehr solide Tumoren, die wiederum Gewebe, die auf alle drei Keimblätter zurückgeführt werden müssen, aber in bunter Anordnung, in ausgesprochen geschwulstartigem Durcheinander darbieten. Die organogene Tendenz ist auch in ihnen vorhanden, aber minder stark ausgesprochen.

Das pathogenetische Verständnis dieser Geschwulstgruppe setzt die Einigung über drei wichtige Punkte unbedingt voraus: erstens die Fötusähnlichkeit der höchstentwickelten Geschwulst-Individuen, ja der Fälle des ersten Typus überhaupt, zweitens die enge Zusammengehörigkeit beider Typen und drittens ihr Verhältnis zu verwandten Geschwulstformen.

Den ersten Punkt hat schon Wilms mit Recht an die Spitze gestellt.<sup>1)</sup> Man kann einfachere Formen dieser Gruppe nicht deuten, wenn man nicht daran denkt, was alles diese Tumoren zu produzieren vermögen. Merttens fand in der Zotte einer ovariellen Dermoidcyste unter dem haartragenden Hautüberzuge ein Medullarrohr, Knochen, an der Basis der Zotte eine Mundbucht, Kiefer mit Zähnen, dazwischen eine Zunge, in der Nähe Speicheldrüsen. Die Fortsetzung des Respirations- und Digestionstraktus fehlte nicht, es fand sich eine Art Kehlkopf, Thyreoidea, eine embryonale Trachea und andererseits eine Darmanlage. Ähnliches beschreibt Kockel

<sup>1)</sup> Mischgeschwülste, III. S. 227.

von einer Dermoidzotte des Hodens. Unter der Haut, die den Bau der Kopfhaut zeigte, eine Schädelkapsel, Dura und Pia, Hirn mit deutlicher Ausbildung der Rinde, der Ventrikel, eines Plexus chorioideus, mit peripherischen Nerven und Ganglien, darunter eine mit Plattenepithel ausgekleidete Bucht, an die sich Cylinderepithelgänge und eine embryonale Trachea anschließen. Neben solchen, besonders den Kopfteil eines embryoiden Gebildes gut darstellenden Fällen, finden sich welche, die auch noch die hintere Körperhälfte, besonders wohlentwickelte Extremitäten ausgebildet haben. Aus ovariellen Tumoren stammen die höchst merkwürdigen Befunde von Répin und Axel Key, die ich nicht des genauern referieren will. Man kann sich bei Wilms (Deutsch. Archiv) über ihre wichtigsten Züge orientieren. Der Fötusähnlichkeit solcher Bildungen gegenüber hat meines Erachtens jede Skepsis zu schweigen.

Wollen wir die Zusammengehörigkeit dieser Fälle mit einfacheren und scheinbar ganz anders gebauten dartun, so werden wir Übergangsformen aufzuzeigen haben. Daß die genannten Paradigmata von den gewöhnlichen Formen der embryoiden Zotten sich nicht wesentlich unterscheiden, lehrt ein Blick in die Wilmsschen Arbeiten. Einer besonderen Begründung bedurfte dagegen die Gleichstellung dieser Gebilde mit den kleincystisch-soliden Tumoren. An den Übergangsformen fehlt es jedoch nicht. Ich erinnere zunächst an einen noch wegen anderer Merkwürdigkeiten zu besprechenden Fall Krömers.<sup>1)</sup> In einer mächtigen Dermoideyste finden wir eine Zotte von durchaus typischem Bau. An ihrer Basis gehen jedoch ihre Bestandteile eine regellose Proliferation ein, sodaß hier ein Embryom des ersten Typus direkt in ein solches des zweiten übergeht. Weiter gibt es Fälle, in denen ein Embryom des zweiten Typus einer großen Dermoidcyste außen angelagert ist (Wilms.<sup>2)</sup> Eigne Beobachtung.<sup>3)</sup>). Solche Fälle leiten zu andern von gleichem Bau über, die mehrere mit Haut ausgekleidete Räume umschließen, von denen der eine an Größe

<sup>1)</sup> Arch. f. Gyn. Bd. LVII. Fall XI.

<sup>2)</sup> Zieglers Beitr. XIX. Fall II (Ovarium).

<sup>3)</sup> Siehe unten.

noch überwiegt (z. B. Ovarialtumor von Seitz). In andern, auch aus dem Ovarium stammenden Präparaten (Falk. Andre Fälle bei Wilms, L. c.) hat keine der Dermoidcysten im Innern des Teratoms mehr ein räumliches Übergewicht. In vielen typischen Geschwülsten dieser Art ist die hautartige Auskleidung der ektodermalen Räume so mangelhaft entwickelt, daß wir von dermoiden Cysten kaum mehr reden dürfen. Wertvoll für den Nachweis der Verwandtschaft der „cystischen“ und der „soliden“ Embryome, wie wir mit Wilms kurz sagen wollen, ist ferner der mehrfach erhobene Befund der einen Form in dem einen, der andern im andern Ovarium. Ich teile eine eigne Beobachtung derart kurz mit. Herr Dr. Obermann-Leipzig hat die Präparate durch Operation gewonnen und dem Pathologischen Institut zu Leipzig übergeben.

Herr Geheimrat Birch-Hirschfeld hat mir dieselben zur Untersuchung seiner Zeit gütigst überlassen.

Aus dem Operationsbericht. Links intraligamentäre kindskopfgroße Cyste mit dermoidem Balg und schmalartigem Inhalt mit Haaren. Rechts „nicht intraligamentäre, sondern durch massenhafte Adhäsionen mit der Umgebung verwachsene“ apfelgroße Dermoidcyste. Käsiges Inhalt mit Haaren.

Zur mikroskopischen Untersuchung stehen zur Verfügung der größte Teil einer in die linksseitige Cyste vorragenden, 3 cm hohen Zotte und ein der rechtsseitigen Cyste angelagertes Geschwulststück. Die Zotte hat Sanduhrform. Sie ist von typischer Haut überzogen. Der freie Bauch der Sanduhr wird dargestellt durch ein mächtiges Talgdrüsenadenom. Zwischen den Drüsenläppchen glatte Muskelfasern, Fettgewebe. Nahe der Taille einzelne Schweißdrüsen. Sie zeigen die von Wilms in seiner ersten Arbeit<sup>1)</sup> näher beschriebenen Eigentümlichkeiten. Das Taillengebiet der Zotte wird eingenommen durch so typisches Schilddrüsengewebe, daß jede nähere Beschreibung sich erübrigt.<sup>2)</sup> Neben Kolloidbildung cystische Degeneration einiger Läppchen. Der der Cystenwand aufsitzende Bauch der Sanduhr enthält, in derbes Bindegewebe eingebettet, von kräftiger Muskularis umzogen, einige feine Cylinderepithelgänge. Ob andere Gewebe in unserem Tumor fehlen, ist mit Sicherheit nicht zu sagen, da nicht die ganze Zotte zur Verfügung stand. Bei der sehr beträchtlichen Ausbildung des Ektoderms in dem Adenom würde das Fehlen von Gehirnsubstanz nicht besonders auffallend sein. Die der Wand der zweiten Dermoidcyste

<sup>1)</sup> Beobachtung 15.

<sup>2)</sup> Gleiche Beobachtungen machten Böttlin, Wilms, Merttens, Katsurada, Neck-Nauwerk, Pick.

an- und eingelagerte kleine Geschwulstmasse hängt mit dem wohl erhaltenen Ovarialrest zusammen. An der Grenze beider tritt der Ovarialhilus an das Gebilde heran. Die Geschwulstmasse zeigt das regellose Bild des „soliden Embryoms“, ein buntes Durcheinander von Cysten mit Flimmer-, Cylinder- und verhornendem Plattenepithel, Becherzellen, Talgdrüsen, eine adenokarzinom-artige Partie, Lymphfollikel, glatte Muskulatur, in wohlgefügten Ringen die Hohlräume umgebend, reichliches Bindegewebe.

Neben dem Nachweis der morphologischen Verwandtschaft der Gruppen ist von besonderer Bedeutung die Identifizierung der drei Keimblätter bei jeder derselben. An dem Vorhandensein ektodermaler Gebilde ist bei den cystischen Embryomen des Hodens und Ovariums nie gezweifelt worden. Das Vorhandensein von Haut mit den Anhangsgebilden, von Zähnen, von Centralnervensystem konnte nicht bestritten werden. Die gleichen beweisenden Befunde bieten die „soliden Embryome“ des Ovariums. Schwieriger lag die Sache bei denen des Hodens. Wilms wußte zuerst nur von spärlich entwickelter verhornender Epidermis zu berichten, und so wahrscheinlich die ektodermale Herkunft dieser Gebilde auch war, in Anbetracht der öfters beobachteten Hornproduktion an nicht ektodermalen Geweben (Posner) konnte der bindende Beweis nicht als erbracht gelten. So hielt es Wilms selbst für besonders wertvoll, später<sup>3)</sup> den Befund einer in Stratum cylindricum, dentatum, granulosum, lucidum und corneum wohldifferenzierten Epidermis zu veröffentlichen und in einem Falle sogar Talgdrüsen und Haare nachzuweisen. Diese Befunde bestätigt nun auch mein Eingangs geschilderter Fall, der allerdings Haare nicht aufweist, und auch Gessner hat verhornende Epidermis mit allen Schichten der äußeren Haut nachgewiesen. Diesem Autor gebührt das Verdienst des ersten Nachweises von Centralnervensystem in soliden Hodenteratomen. Auch diesen Befund vermag ich auf Grund meines Falles zu bestätigen, der, wenn auch nicht im Primärtumor, so doch in einer Lebermetastase unverkennbares ektodermales Neurogliagewebe bietet. Endlich ist auch für die Frage des Ektodermnachweises von Bedeutung der Befund von typischem Chorionepitheliomgewebe, wie ihn Schlagenhauser gemacht hat, und wie mein Fall ihn bietet.

<sup>3)</sup> Zeitschr. f. Chir.

An der Gleichheit unsrer Befunde mit denen bei im Anschluß an Gravidität entstandenem Chorionepitheliom kann nicht gezweifelt werden. Makroskopisches und mikroskopisches Bild, insbesondere auch die Zusammensetzung aus Syncytium und Langhansschen Zellen stimmen hier und dort überein. Daß wir hier, wie dort mit Recht in dieser Geschwulstform Abkömmlinge des Chorions sehen, soll später ausgeführt werden. Hier kam es uns nur darauf an, auf den Befund eines weiteren ektodermalen Gewebes in soliden Hodenteratomen hinzuweisen. Das Vorhandensein entodermaler Gebilde in allen vier Gruppen der Embryome bedarf kaum besonderer Beweise. Für die dermoidecystischen Embryome des Ovariums hat Bandler die Behauptung aufgestellt, die als entodermal angesprochenen Bestandteile seien Abkömmlinge des Wolffschen Ganges. Der Kritik Bonnets an dieser Anschauung habe ich nichts hinzuzufügen. Die typische Entwicklung der verschiedensten, vom Entoderm ihr Epithel beziehenden Organgewebe in Embryomen (Schilddrüse, Magen, Darm, Trachea u. a.) ist eine sichere Tatsache. Auffallend ist die dürftige Entwicklung der Abkömmlinge des eigentlichen epithelialen Mesoderms. Willkürliche, bezw. quergestreifte Muskulatur gehört zu den entschieden seltenen Befunden, ist aber in allen Gruppen unsrer Geschwülste gefunden, für die cystischen Hodenembryome von Kockel wenigstens mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit nachgewiesen worden. Analoga einer Urogenitalanlage fehlen fast völlig. Krömer will eine Uterus-ähnliche Bildung gesehen haben. Bindegewebe, glatte Muskulatur, Knorpei, Knochen gehören dagegen zu den regelmäßigen Bestandteilen fast jeden Embryoms. Lymphknoten sind nicht selten. Knochen finden sich öfters in Form wohlcharakterisierter Skeletteile, (Kiefer, Felsenbein, Wirbel, Rippe (u. a. Dietz), Extremitätenknochen). Gefäße fehlen natürlich nie. Dagegen wurde eine Herzanlage bis jetzt nicht gefunden.<sup>1)</sup> Herzmuskelzellen aus einem Ovarialembryom bildet Katsurada ab. In ihrer Nähe fand der Autor Ganglien von der Art der

<sup>1)</sup> In einem mit dem Hoden nicht zusammenhängenden soliden Teratom des Hodensacks hat Koslowski bei einem kleinen Kinde eine solche beschrieben. Dieses Archiv Bd. 148.

Spinalganglien. Die Tendenz der Zusammenordnung der verschiedenen Gewebe zu Organen ist in allen Gruppen unsrer Geschwülste nachweisbar. Es kann nicht meine Aufgabe sein, hier wiederum alle die oft zusammengestellten Angaben zu wiederholen, die die Autoren über das Vorkommen von Organen und Organteilen gemacht haben. Wilms, Pfannenstiel, Krömer, Arnsperger, Seydel, Gessner geben übersichtliche Darstellungen dieser Dinge. Am wenigsten ausgesprochen ist die Organbildung in den soliden Teratomen des Hodens. Doch kann an ihrem Vorhandensein nicht gezweifelt werden. Man vergleiche z. B. die Befunde Gessners (Darmwand in Fall I) und die Verhältnisse unsres Falles, die die entsprechenden Angaben von Wilms bestätigen und erweitern.

Kann somit behauptet werden, daß in den genannten Formen uns eine einheitliche Geschwulstgruppe entgegentritt, so ist die Frage ihrer Abgrenzung gegen andre Geschwülste minder leicht zu beantworten. Zwei Fragen stehen zur Diskussion. Zuerst: gibt es in den Generationsdrüsen einfachere als die von Wilms beschriebenen Embryomformen?<sup>1)</sup> Wilms hat auf Grund mühevoller literarisch-kritischer und mikroskopischer Untersuchungen anfangs nur scheinbare Ausnahmen von der von ihm aufgestellten Regel zugegeben. Der Nachweis einfacherer Formen ist nun nicht ohne principielle Bedeutung. Katsurada hat in zwei Fällen von cystischen Embryomen mit Sicherheit das Fehlen von Gehirnssubstanz nachgewiesen, ohne daß eine besondere Ursache für diese Minderentwicklung hätte aufgezeigt werden können. Emanuel hat in einem winzigen Dermoid eine Zotte gefunden, deren vollentwickelter Hautüberzug nur Bindegewebe und spärliche Gänge von Flimmer- und Becherepithel umschloß. Funke will sogar zweikeimblättrige Ovarialembryome nachgewiesen haben. Leider teilt er die Fälle nicht genau mit. Ich selbst verdanke Herrn

<sup>1)</sup> Der Nachweis einfacherer, nicht zu den Embryomen gehörender Mischgeschwülste in den Keimdrüsen bleibt hier außer Betracht. Er ist neuerdings Gessner für den Hoden in einem Falle gelungen. A. a. O. Fall IV. Wilms hat (Mischgeschwülste) der Deutung des Autors zugestimmt.



Prof. Kockel ein Präparat eines Ovarialdermoids, an dem das Fehlen entodermaler Bestandteile sowohl, wie überhaupt eine bisher nicht mit Sicherheit beobachtete Einfachheit des Baus festgestellt werden konnte. Über die Herkunft des Präparats ist nichts mehr bekannt.

An dem dem Hilus entgegengesetzten Ovarialpol finden wir in das Ovarialgewebe eingelagert eine kleinkirschgroße Dermoidcyste, in die eine breitgestielte behaarte Zotte von Erbsgröße von dem Wandstück her hineinragt, das dem Ovarialgewebe anliegt. Die Geschwulst wurde entkalkt, in Paraffin eingebettet und bis auf den letzten Rest in Serienschnitte zerlegt. Die Auskleidung der Zyste besteht über der Zotte aus typischer Haut, die Epidermis zeigt sämtliche Schichten gut ausgebildet. Zahlreiche Talg- und Schweißdrüsen, viele feine Härchen fehlen nicht. Die Epidermis geht von der Basis der Zotte aus auf die eigentliche Cystenwand über, wird dünner und dünner, schließlich einschichtig und verliert sich am distalen Cystenpol völlig. Das Substrat ist eine derbe, die ganze Geschwulst umgebende Kapsel von fibrillärem Bindegewebe. Das Stroma der Zotte besteht aus Fettgewebe, faserigem Bindegewebe, glatter Muskulatur. Eingelagert in diese Substanz finden sich mehrere kleine rundliche, auch lappig-buchtig gestaltete Knorpel- und Knochenstückchen.

Weitere ektodermale oder mesodermale Gebilde, sowie alle entodermalen Gewebe fehlen vollständig. Diese Geschwulst darf daher als ein zweikeimblättriges Ovarialdermoid angesprochen und in der Dürftigkeit seiner Entwicklung vielleicht als Unikum bezeichnet werden.

Sehr interessant ist ein Befund von Saxer: ein Zahn in ein Ovarium eingebettet, ohne daß irgend andre Geschwulstbestandteile vorhanden wären, wie wenigstens mit größter Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann.<sup>1)</sup> Ist somit der Befund einfach gebauter Embryome — daß die genannten Fälle zu den Embryomen gerechnet werden müssen, werden wir noch sehen — bewiesen, so darf unsere Skepsis gegenüber der Gleichstellung der Ovarial- und Hodenembryome mit ähnlichen Geschwülsten anderer Körperteile (ich erinnere an die

<sup>1)</sup> Pick hat (Berlin, Klin. Wochenschr. 02. No. 19 und 26) zwei von anderer Seite beschriebene Ovarialgeschwülste als *Struma thyroidea ovarii* gedeutet und dem Saxerschen Falle als gleichwertig an die Seite gestellt. Ich wollte dies wenigstens erwähnen, ohne damit in der Frage der Berechtigung dieser Deutung Stellung zu nehmen.

interessante Dermoidcyste des Mediastinums, die Wilms' erste Arbeit beschreibt und die dem eben erwähnten Präparat Emanuels fast völlig gleicht) sich wesentlich verringern. Von besonderer Bedeutung in dieser Richtung ist es nun aber, zweitens zu zeigen, daß auch die hochentwickelten Embryomformen sich in typischer Ausbildung außerhalb der Generationsdrüsen finden. Ein auch von Wilms<sup>1)</sup> citierter Fall Lexers<sup>2)</sup>, der als fötale Inklusion aus der Bauchhöhle beschrieben ist, zeigt die denkbar größte Ähnlichkeit mit einem cystischen Keimdrüsenembryom.

Wir wissen, daß die Ovarialembryome im Innern der Bauchhöhle ziemlich weit von ihrem Ursprungsorte verlagert werden können (Näheres bei Straßmann). Auch Hodenembryome haben sich gelegentlich an ungewöhnlichen Stellen entwickelt.

Es ist deshalb bei Geschwülsten der Bauchhöhle oft der Einwand gemacht worden, daß dieselben doch ursprünglich der Generationsdrüse entstammten und durch eine Verlagerung an ihren endlichen Ort gelangt seien. Öfters konnte der Nachweis für diese Behauptung auch geführt werden. Speziell für eine dermoide Zotte der Blase hat Bäcker bewiesen, daß sie vom Ovarium aus in die Blase hineingewachsen sei. Funke behauptet diesen Modus für die Fälle von Dermoidzotten aus Blase und Mastdarm ganz allgemein. Jeder Zweifel bezüglich der extragenitalen Entstehung eines typischen cystischen Embryoms muß aber dem Falle von Török gegenüber schweigen.

Nach dem Referat, das mir zurzeit leider allein zugänglich ist, fand sich in der Thoraxhöhle eines kleinen Mädchens ein mächtiger Dermoidsack mit schmalzartigem Brei und Haaren angefüllt. Von der Wand des Sacks ragte ein kopfähnliches Gebilde in die Cyste hinein, bei dessen Untersuchung Zähne und Darm gefunden wurden.

In so typischer Ausbildung scheint das Bild des cystischen Embryoms der Generationsdrüsen an anderen Stellen des Körpers bisher nicht beobachtet worden zu sein. Daß die einfachen Dermoidcysten der verschiedensten Körperregionen Über-

<sup>1)</sup> Mischgeschwülste. III.

<sup>2)</sup> A. f. Klin. Chir. 62. Bd.

gänge zu Teratombildungen zeigen, z. B. Zähne enthalten können, ist eine schon lange bekannte Tatsache.<sup>1)</sup> Für die „soliden Embryome“ verweise ich auf Fälle aus der Halsregion, die Wetzels beschreibt. Ich wüßte nicht, wodurch sie sich von den entsprechenden Gebilden der Keimdrüsen unterscheiden. Retroperitoneale Tumoren ganz der gleichen Art hat neuerdings auch Funke beobachtet. Es darf danach das Vorkommen unserer Geschwulstform außerhalb jeden Zusammenhangs mit den Generationsdrüsen als bewiesen angesehen werden. Den gleichen Standpunkt kann man neuerdings auch bei Wilms (a. a. O.) genau begründet finden. Saxer hat gelegentlich der Beschreibung einer typischen Embryomzotte aus der Harnblase, Neck und Nauwerck, Bandler und Bonnet haben ebenfalls auf die Unmöglichkeit einer scharfen Trennung zwischen den Dermoiden und Teratomen innerhalb und außerhalb der Keimdrüsen hingewiesen.

Werfen wir einen kurzen Blick auf die Pathogenese der cystischen und soliden Embryome und halten wir uns zunächst an die den Keimdrüsen angehörenden Fälle. Zugegeben, daß die Dermoidzotten hochentwickelter Fälle regelmäßig nach ihren Bestandteilen und deren Anordnung das Bild eines rudimentären Fötus bieten, daß die verschiedenen Gruppen der Keimdrüsenembryome eng zusammengehören, so werden wir für alle diese Fälle den Schluß ziehen müssen: nur ein der Embryogenese analoger Vorgang kann die Bildung dieser Tumoren erklären. Nur ein ontogenetisch außerordentlich junges Zellmaterial, das noch die Möglichkeit besitzt, durch Teilung und Differenzierung die Abkömmlinge aller drei Keimblätter zu erzeugen, kann der Ausgangspunkt einer solchen Entwicklung sein. Daß sie in der Tat ebenso wie die physiologische Embryogenese verläuft, dafür sehe ich einen hochwichtigen und interessanten Beweis in dem neuerdings gelungenen Nachweis zweifellos embryonaler Organe in solchen Geschwülsten. Backhaus und Saxer haben in Ovarialteratomen (letzterer auch in einer durchaus analog gebauten Gehirngeschwulst) das typische Bild eines embryonalen Medullarrohrs nachweisen

<sup>1)</sup> Angaben z. B. bei Böttlin, Bandler und Funke.

können, und Krömer konnte im Zusammenhang mit einer Gehirnanlage eine zweiblättrige embryonale Augenblase mit wohldifferenzierter Lamina pigmentosa und Retina in einem Ovarialembryom beobachten.<sup>1)</sup> Diese Befunde scheinen mir an beweisender Kraft alles zu übertreffen, was sonst über „embryonale“ Gewebe berichtet wird. Die neuen Befunde von Choriongewebe in Embryomen reihen sich ihnen gleichwertig an.

Was den Keim der Geschwulstentwicklung anlangt, so ist durch Bonnet, der sich an Marchand anschließt, in überzeugender Weise dargetan worden, daß nur befruchtetes Keimmaterial derart in Proliferation geraten kann, daß drei-keimblättrige embryoiden Geschwülste entstehen, und daß deshalb nur zwei pathogenetische Modi diskutabel sind: die Entwicklung aus einer befruchteten Polzelle, die in den werdenden Körper des späteren Geschwulstwarts eingeschlossen worden ist, oder aus einer Blastomere, einem Komplex von Furchungszellen, die bei der Entwicklung ausgeschaltet wurden und an der Stelle, wo sie liegen blieben, erst später kraft ihrer embryogenetischen Potenz zur Entwicklung einer drei-keimblättrigen embryoiden Geschwulst führen. Saxer, Neck und Nauwerk und auch Wilms haben sich dieser Auffassung angeschlossen.

Daß es ein ontogenetisch junges Material, eine Zellart sein muß, die in sich die Fähigkeit trägt, durch differenzierende Proliferation ein Embryo-artiges Gebilde zu schaffen, haben schon alte Autoren behauptet, ja man hat die Bildung der betr. Eierstocksgeschwülste ganz direkt als abnorme Schwangerschaft angesprochen. Den Begriff einer *Pathogenese* haben Waldeyer und vor ihm noch Meckel in die Lehre von den Ovarialdermoiden eingeführt, und nach ihnen ist fast jede Form der Geschlechtszellen, vom Keimepithel bis zum reifen Ei, als Ausgangspunkt der Bildung dieser Geschwülste in Anspruch genommen worden. Bei Beschreibung eines Hodendermoids wies Lang bereits 1871 auf dessen komplizierten Bau hin und stützte dadurch seine Annahme, daß dieser Tumor durch Parthenogenese aus dem „Ovarialteil des Hodens“ ent-

<sup>1)</sup> In einem Sakralteratom hat Kümmel eine sehr schöne fötale Augenblase gefunden. Dieses Archiv Bd. 118.

standen sei. Wilms nahm in seiner ersten Arbeit über die Hodenteratome, nachdem er deren Natur erkannt hatte, eine ohne Befruchtung vor sich gehende Entwicklung aus einer Geschlechtszelle des Hodens an, sei diese nun eine im embryonalen Zustande gebliebene, etwa eine „Zwischenzelle“, oder eine Samenzelle.

Den Versuch, durch eine Art von Selbstbefruchtung die embryoiden Geschwülste zu erklären, hat Wilms anfangs für die Ovarialfälle gemacht, Kockel, der als erster den embryoiden Bau der Hodendermoide exakt nachwies, für diese Tumoren. Diese Erörterungen haben nur noch historisches Interesse, Wilms hat seine erste Hypothese selbst aufgegeben, und Kockels Lehre scheitert vor allem an der Unmöglichkeit, die Geschwülste außerhalb des Hodens zu erklären. Wer sich für das Werden unserer heutigen Anschauungen interessiert, findet das Meiste darüber in den Arbeiten von Wilms und Bonnet.

So blieb denn bis auf die letzte Zeit die Annahme einer eingeschlechtlichen Entwicklung unserer Embryoide herrschend. Seydel, Pfannenstiel und Krömer, Arnsperger sahen die ovariellen Formen als ovigene Neubildungen an und Geßner noch hält die Entwicklung der Hodenteratome aus einer Geschlechtszelle für wahrscheinlich.

Bonnet war es, wie gesagt, vorbehalten, die embryologischen Schwierigkeiten solcher Auffassungen in klares Licht zu stellen und der Marchandschen Auffassung zu fast allgemeiner Anerkennung zu verhelfen, daß nur die beiden oben angeführten Entwicklungsmodi denkbar seien. Bonnet vermochte zugleich eine gute Zahl entwicklungsgeschichtlicher Tatsachen seiner neuen Hypothese zugrunde zu legen. In erster Reihe hat Wilms sich ihm angeschlossen und seine Meinung geäußert, daß ihm die Entstehung aus Blastomeren plausibler sei, als die aus befruchteten Polzellen, besonders wegen der von ihm an einem sehr prägnanten Fall beobachteten Multiplizität der Embryome. Wilms hat weiterhin der Lehre Bonnets einen Dienst erwiesen, indem er die erklärende Kraft der Blastomerenhypothese bezüglich mancher Einzelheiten des Embryombaues noch ausführlicher als der Autor selbst

ins rechte Licht gesetzt hat.<sup>1)</sup> Unter diesen Einzelheiten nennt Wilms mit Recht die Variabilität der Form, die oft so seltsam einseitige Entwicklung unserer „rudimentären Parasiten“, die schöne Ausbildung ganz bestimmter Körperteile bei fast völligem Fehlen der übrigen, die einigemale beobachtete Ausbildung von Organen nur einer bestimmten Körperhälfte. Alle diese Vorkommnisse —, auf einen weiteren Punkt komme ich bei Erörterung der teratoiden Metastasen zu sprechen —, waren durch die Entwicklung aus einer Polzelle viel schwerer verständlich, als wenn wir die Ableitung von Furchungskugeln annehmen, die aus der normalen Embryogenese ausgeschaltet werden. Auch der Befund Bandler's, der seinen Autor auf theoretische Irrwege leitete,<sup>2)</sup> der Befund eines linken Kiefers in einem Embryom grade des linken Ovariums, kann so eine zwanglose Erklärung finden. Im allgemeinen freilich möchte ich nicht dem Momente des Ortes oder des Zeitpunktes der Ausschaltung eines Furchungszellkomplexes wesentliche Kraft zur Erklärung der besonderen Form des entstehenden Embryoms zuschreiben. Man kann an einem Falle, wie dem Saxerschen isolierten Zahn im Eierstock, sich die Untauglichkeit dieses Grundes klarmachen.<sup>3)</sup>

Die Erklärung aus „Geschlechtszellen“, den Generationsdrüsen eigentümlichen, unbefruchteten Zellen hatte so lange etwas außerordentlich bestechendes, ja, war kaum zu umgehen, als man mit Wilms annahm, daß nur in den Keimdrüsen die Embryome vorkämen. Die Bekämpfung dieses Satzes darf Bandler als Verdienst angerechnet werden. Mit dem Zugeständnis der Wesensgleichheit der Teratome der verschiedensten Körperstellen verleihen wir wiederum der erklärenden Kraft der Marchand-Bonnetschen Hypothese ein helles Licht und gewinnen für ihre Berechtigung einen fast beweisenden Beleg.

Auch die Erklärung einfach gebauter, zwei-keimblättriger

<sup>1)</sup> Vgl. die lesenswerten Ausführungen in „Die Milchgeschwülste“, III.

<sup>2)</sup> Berl. klin. Wochenschr. 1900. No. 7.

<sup>3)</sup> Im gleichen Sinne spricht sich Pick über die Erklärung von „Bidermomen“ aus. Berl. klin. Wochenschr. 1902. S. 1193.

Teratome in den Generationsdrüsen wie anderswo begegnet nun keinen Schwierigkeiten mehr (Wilms „Bidermome“ des Hodens).

Weitere Ausblicke auf die Verwandtschaft unserer Geschwulstgruppe mit einfacheren Mischgeschwülsten und mit den fötalen Inklusionen, auf die Möglichkeiten, hier begriffliche Trennungen morphologisch-genetischer Natur vorzunehmen, führen von meinem Thema ab.

Der Vollständigkeit halber noch ein paar Worte über abweichende pathogenetische Vorstellungen. Der recht allgemein gehaltenen Hypothese Ewalds, der die Teratome „als den Ausdruck einer pathologisch gesteigerten Anaplasie einer Zelle“ auffaßt, kommt den prägnanten und gutgegründeten modernen Anschauungen gegenüber eine Lebensfähigkeit wohl nicht zu. Die Heteroplasiehypothese (Firnhaber), die fertige Körpergewebe ihren Typus aufgeben und einen fremden annehmen läßt, versagt, selbst wenn man solche Möglichkeiten in weiterem Umfange, als zulässig ist, zugeben wollte, völlig gegenüber unseren Kenntnissen vom Bau der Embryome. Eine große Rolle hat der Begriff eines *Vitium primae formationis* in der Geschichte unserer Lehre gespielt, und die neue Auffassung der Teratome hat diesem Begriff wieder zu Ehren verholfen. Freilich in anderem Sinne als früher. Die Vorstellung einzelner, daß es sich bei den Keimdrüsenembryomen um Doppelbildungen im Sinne einer Spaltung der Einzelanlage oder einer Intrafötation handle, konnte Wilms in seinen ersten Arbeiten, gestützt auf die abweichenden Verhältnisse der Formen, der Lokalisation, der Zeit des häufigsten Auftretens, der Wachstums-schnelligkeit, endlich gestützt auf das doppelseitige, ja einseitig multiple Vorkommen der Embryome unschwer widerlegen. Wir haben seitdem Fälle kennen gelernt, in denen die Entscheidung: Embryom oder Fötus in foetu recht diskutabel war (Saxer, Török). Und aus den neueren Ausführungen von Marchand, Bonnet, Wilms kann man sehen, wie unsicher heute die Abgrenzung beider Formen, und daß ihre Verwandtschaft jedenfalls näher ist, als man ursprünglich annahm.

Ein *Vitium primae formationis* anderer Art. das eigentlich

schon völlig außer Diskussion gestellt war, hat Bandler neuerdings in drei Arbeiten wieder zu verteidigen versucht. Er erneuert die Annahme, daß die Embryome als Mischgeschwülste, entstanden durch die Verlagerung differenzierter Keime, aufzufassen wären. Gegenüber dem einwandfrei von den verschiedensten Forschern erbrachten Nachweis des gesetzmäßigerweise Fötus-ähnlichen Baues der höher entwickelten Embryome, hat Bandler nur die Ausflucht, die Tatsachen zu leugnen, worin er soweit geht, selbst das Vorkommen entodermaler Gewebe in Abrede zu stellen. Und bezüglich des Vorkommens wohlgebildeter Organe in den Embryomen hat er, soweit er es nicht bestreitet, in seinen zwei ersten Arbeiten zwei gleich unmögliche Auskünfte. Daß nur eine in loco befindliche Mundbucht Zähne bilden kann, hat Bonnet der Idee Bändlers entgegengehalten, daß irgend ein beliebiger versprengter Ektodermkeim einmal einen Zahn zu produzieren vermöchte, und noch wunderlicher und — überflüssiger ist die andere Annahme, daß eine ganze Organanlage, etwa eines Kiefers, eine Wanderung durch die Körperanlage antreten und sich dann vielleicht in der werdenden Generationsdrüse niederlassen könnte — (während sie an ihrem Ursprungsorte spurlos ersetzt wird).

Die Worte Bonnets: „nur eine zweite, in loco befindliche Mundbucht kann diese Zähne liefern und sie kann nur einem Parasiten, wenn auch in manchen Fällen einem ganz außerordentlich abortiv gewordenen, ihr Dasein verdanken“ führen ihren Autor zu einem wichtigen und unabweisbaren Schluß, den wir so formulieren wollen: Wo ein Tumor irgend einer Körperregion wohlausgebildete Organe, wie Zähne produziert, da kann es sich nur um einen der Embryogenese analogen Vorgang, um ein Embryom oder eine der genannten ihm nahestehen Formen handeln. So hat auch Saxer zweifellos mit Recht den isolierten Zahn im Ovarium als eine rudimentäre Embryonalanlage aufgefaßt. Haben wir so den Beweis des Vorkommens sehr gering entwickelter und dabei diagnostisch zweifelloser Embryome, so werden wir minder bedenklich sein, auch andere höchst rudimentäre Embryoformen (der oben erwähnte Fall Emanuels, eigene Beobachtung 3) der Gruppe



zuzurechnen, wenn auch ein gleich bindender Beweis der Zugehörigkeit nicht zu führen ist. Bedenken wir aber ferner die weitgehende Analogie der äußeren Form und des Sitzes dieser Bildungen, die nur durch einen Schritt von sicheren Embryomfällen getrennt sind, bedenken wir auf der anderen Seite, daß diese Fälle bei einer abweichenden Deutung als völlige Unika dastehen würden, und endlich, daß ja auch in sicheren Fällen die organogene Tendenz oft kaum angedeutet ist, so werden wir nicht an der Embryomnatur dieser Fälle zweifeln. Ich verkenne nicht, daß man in der konsequenten Verfolgung dieser Betrachtungsweise schließlich auch eine reine Dermoidcyste als Embryom deuten könnte, in der nur die Haut mit ihren Anhangsorganen, Haaren, Talg- und Schweißdrüsen, zur Entwicklung gekommen ist. Es werden also im einzelnen Falle eingehende Erwägungen nötig sein, insbesondere darüber, ob die Möglichkeit einer Versprengung der Bildung aus der Nachbarschaft annehmbar ist.<sup>1)</sup>

Zurückkehrend zu den Bandler'schen Anschauungen beschränke ich mich darauf, auf die einschneidende Kritik Bonnets zu verweisen, der auch Bandler's dritte Arbeit gewichtige Gegen Gründe nicht entgegenzustellen hat.

Auch darauf darf ich verzichten, etwa noch die Modi aufzuzählen, in denen sonst noch die Idee des *Vitium primae formationis* ausgesprochen worden ist. Meist kommen sie darauf hinaus, daß irgend ein undifferenziertes Keimmaterial, „Geschlechtszellen“, durch ein solches *Vitium* in die Generationsdrüsen als den Ausgangspunkt der Geschwülste gelangt sei. In der Formel ist man unseren heutigen Anschauungen hier und da nahe gekommen, nirgends aber ist die lichtvolle Klarheit der Marchand-Bonnetschen Theorie auch nur geahnt worden.

Ich gehe zum Schlusse meiner Arbeit noch auf zwei Spezialfragen näher ein, die mein Material nahelegt, und erörtere zunächst mit wenigen Worten die Frage der Malignität. Unsere Embryome haben bekanntlich vielfache Beziehungen

<sup>1)</sup> Über die Entstehung von Dermoidcysten durch Hautverlagerung, vgl. bes. Heschl, zit. bei Geyl.

zur Geschwulstbildung im histologischen Sinne,<sup>1)</sup> der Ovarial- wie der Hodenrest kann sarkomatös und karzinomatös degenerieren. Pfannenstiel und Krömer haben besonders die Häufigkeit von einfachem Ovarialkystom neben Teratom betont.<sup>2)</sup> Die Gewebe der Embryome selbst zeigen benigne und maligne Geschwulstbildungen. Plattenepithelkrebsse von der Art der Hautkrebsse sind häufig, seltener Cylinderzellenkrebsse<sup>3)</sup> beobachtet worden.

Sehr häufig findet sich die Angabe: „sarkomatöse Grundsubstanz“. In dem Falle Emanuels von Ovarialteratom fanden sich auch Metastasen von sarkomatösem Bau, während in manchen Fällen die Berechtigung jener Bezeichnung sarkomatös zweifelhaft bleibt. Neuere Beobachtungen von Bedeutung sind die von Backhaus und Saxer über die geschwulstartige Wucherung embryonaler nervöser Substanz in Teratomen des Ovariums und des Gehirns. Die Metastasen der beiden Ovarialfälle dieser Autoren konnten leider nicht untersucht werden. Durch Schlagenhaufers und meine Beobachtung ist das Vorkommen des metastasierenden Chorioepithelioma malignum sichergestellt. Als Perithelioma hat Neumann kürzlich einen Bestandteil eines Ovarialteratoms angesprochen. Talgdrüsenadenome wie in meinem zweiten mitgeteilten Falle haben auch andere gesehen.

Von ganz besonderem Interesse sind nun diejenigen Fälle, wo ein Embryom, ohne im histologischen Sinne maligne degeneriert zu sein, Lokalrezidive (Gsells solides Ovarialteratom) oder Metastasen gemacht hat, die dem Haupttumor im Baue gleich waren.<sup>4)</sup> Das Material, das in dieser Beziehung vorliegt, ist klein. Bei den meisten mitgeteilten Fällen von

<sup>1)</sup> Angaben bei Wilms, Geßner, Arnsperger.

<sup>2)</sup> In dieser Hinsicht sind experimentelle Erfahrungen Trainas von großem Interesse. Dieser Forscher transplantierte in die Ovarien von Meerschweinchen embryonale Gewebstücke, die gut einheilten. In den so behandelten Ovarien bildeten sich regelmäßig Cysten, die in der Regel als Follikularcysten zu erkennen waren.

<sup>3)</sup> In Ovarialgeschwülsten von Yamagiwa und Witthauer, in einem Hodentumor von Geßner.

<sup>4)</sup> Die Literatur zit. bei Wilms, Saxer, Geßner.

teratoider Metastasenbildung ist es fraglich, ob es sich um echte Metastasen im Sinne einer Verbreitung auf dem Blut- oder Lymphwege im Gegensatze zu den sog. Implantationsmetastasen handelt. In diesem Sinne ist nun mein Eingangs beschriebener Fall einwandfrei. Unser Hodentumor hat genau, wie das maligne Hodentumoren sonst tun, Metastasen im retroperitonealen Raum, in der Leber, in der Lunge und in den Bronchialdrüsen gemacht. Abgesehen von der rein syncytialen Lebermetastase und dem Knoten in der Darmwand bieten die Metastasen genau das gleiche Bild, wie der Primärtumor, und enthalten auch, mit Ausnahme der Lungenmetastase, die ektodermale Bestandteile nicht erkennen läßt, die Abkömmlinge aller drei Keimblätter. Von ganz besonderer Bedeutung erscheint mir der Befund in dem näher beschriebenen Leberknoten: eine reichliche Anhäufung von Gliagewebe, darin ein kanalartiger, verästelter Epithelgang, der sich stellenweise zu Hohlräumen erweitert. In diese Hohlräume sehen wir weiter eine Einstülpung des auskleidenden Epithelblattes hineinragen, deren beide Schichten ein Blutgefäß umschließen. Ich fasse diese Hohlräume deshalb als Analoga einer Ventrikelanlage auf, und die Einstülpung als eine plexusartige Bildung und sehe in diesem Befunde den Beweis dafür, daß auch die echten teratoiden Metastasen jene so wunderbare organogene Tendenz aufweisen, die uns an den Primärteratomen entgegentritt. Nicht unerwähnt soll an dieser Stelle bleiben, daß wir in der Nachbarschaft dieser Bildung die Gewebe finden, die ganz gewöhnlich die Gehirnanlagen in Teratomen begleiten: Knochen und eine zweifellos ektodermale Epidermis, die die Auskleidung eines großen Hohlraumes bildet, in den die nervöse Anlage mit ihren Anhängen flachhügelig hineinragt.

Das drei-keimblättrige Metastasen in solcher Regelmäßigkeit dadurch erstünden, daß fast immer nur Keime aller drei Keimblätter zusammen versprengt würden, ist gewiß eine schwer denkbare Sache. So hat schon Geßner angenommen, es seien „verschiedene Befunde nur erklärlich, wenn man eine ständige Wiederholung einer Differenzierung aus allerjüngsten Formen annimmt“. Zu dieser Auffassung führt mich ins-

besondere das eben beschriebene Verhalten der Lebermetastasen. Mir scheint die einfachste Erklärung des vorliegenden Bildes die, daß die Metastase an Ort und Stelle aus Furchungszellen, Blastomeren entstanden ist, ebenso, wie man die Primärtumoren nicht anders ableiten kann, als aus embryologisch jüngstem Material. Der weitere Schluß ist der, daß entweder schon im Furchungsstadium des Primärtumors die Metastasierung statt hat, oder daß der wachsende Primärtumor Blastomeren im unentwickelten Zustande beherbergt, die bei ihrer späteren Wucherung den Anlaß zur Metastasenbildung geben. Es gibt eine Reihe von Beziehungen dieser Vorstellungsweise zu uns geläufigen Tatsachen und Gedanken. Verschiedene Entwicklungsstadien von Geweben und Organen nebeneinander zeigen uns die Fälle von Backhaus und Saxer: embryonales Neuroepithel neben fertig ausgebildeten Geweben. Die Annahme, daß Blastomeren aus der Entwicklung vorläufig ausgeschaltet werden, machen wir ja auch, und müssen wir, wie wir gesehen haben, machen, um die Entstehung primärer Teratome im Körper des Wirts zu erklären. Bei der Entwicklung dieser Gebilde scheint nun dieser Vorgang *mutatis mutandis* sich wiederholen zu können. Eine Beobachtung von Ewald möchte Geßner mit fraglichem Rechte als direkten augenfälligen Beleg für unsere Auffassung heranziehen. Dieser Autor fand nämlich eine Reihe von Metastasen bei einem auch lokal rezidivierenden Ovarialteratom. Während die größeren den Bau des Primärtumors zeigten, bestanden die kleinsten aus „ganz indifferenten, jugendlichen Zellen“. Wollen wir in diesen Zellen die Mutterzellen teratoider Metastasen anerkennen, so werden wir sie freilich nicht als durch einen anaplastischen Vorgang entdifferenzierte Zellen ansehen dürfen. Was Geßner über den undifferenzierten Charakter der jüngsten Zellen der Teratome und darüber sagt, daß der Anaplasievorgang auch in den Teratomen sich zeige, scheint mir der Kritik gegenüber wenig stichhaltig zu sein. Für unsere Frage kommt es nicht in Betracht.

Auch Wilms hat übrigens die eben dargelegte und wie ich glaube durch meinen Fall besonders begründete Auffassung von der Entstehung der Metastasen in ähnlicher Form ausge-

sprochen.<sup>1)</sup> Er sagt: es „müssen auch noch in späteren Wachstumsstadien des Tumors, wenn die Metastasen auftreten, neben den differenzierten Anlagen und Organen der soliden Embryome auch immer noch die primären Keime (Keimblattzellen) vorhanden sein und sich als solche vermehren.“ Ich möchte mit Rücksicht auf meinen Befund glauben, daß für „Keimblattzellen“ mit noch größerer Wahrscheinlichkeit Furchungszellen zu setzen wäre.

Die mit unseren letzten Betrachtungen in-engem Zusammenhang stehende Annahme, daß von dem Furchungsmateriale, das der Ursprung eines Teratoms wird, einzelne Teile sich voneinander getrennt relativ selbständig entwickeln können, wird uns noch durch eine andere Tatsachengruppe nahegelegt. Geßner hat besonders darauf hingewiesen, daß die soliden Hodenteratome nicht selten aus einzelnen Läppchen zusammengesetzt sind, deren jedes aus Bestandteilen der drei Keimblätter besteht. In meinem Falle war dies Verhalten so exquisit, daß der ganze Primärtumor sich aus völlig getrennten, je drei-keimblättrigen Knoten zusammensetzte. Man konnte geradezu an eine wirkliche Multiplizität der Anlage denken. Liegt es nahe, hier an eine Zersprengung des ursprünglich einheitlichen Furchungsmaterials zu denken, so drängen uns andere Beobachtungen geradezu zur Annahme der selbständigen Entwicklung der Teile einer ursprünglich einheitlichen Anlage. Ich erinnere hier an den merkwürdigen Fall Krömers, in dem neben einem soliden Teratom des Ovariums eine große Dermoidcyste gefunden wurde mit drei typischen, völlig ausgebildeten und völlig selbständigen embryoiden Zotten. Daß die Anlage hier ursprünglich einheitlich war, ist ebenso sicher anzunehmen, wie die sehr frühe Spaltung in selbständige Komplexe. Das Ovarialteratom Weitzels zeigte in einem großen Teile den Bau der soliden Form, enthielt aber neben zahlreichen kleinen Dermoidcysten mehrere größere, von denen zwei Zotten führten, deren jede eine Gehirnanlage umschloß.

Diese Anführungen mögen genügen. Die sich hieraus ergebenden Gesichtspunkte dürfen bei Angaben über „Multiplizität“ von Embryomen nicht vergessen werden. Daß die

<sup>1)</sup> Mischgeschwülste, III, S. 240.

eben erörterten Eigentümlichkeiten sich bei der Annahme einer Entstehung der Embryome aus Furchungszellen besser erklären lassen, als bei der Ableitung aus befruchteten Polzellen, soll zugunsten der ersteren Auffassung nicht unerwähnt bleiben.

Den interessanten Fall von Neck und Nauwerk möchte ich jedoch hier nicht übergehen wegen der von den Autoren gezogenen Schlußfolgerungen. Es handelt sich um eine kindskopfgroße Ovarialcyste, in deren Wand vier rundliche Tumoren eingelagert sind, die alle vier sich als Dermoidcysten erwiesen. Während die Hauptcyste mit Cylinderepithel ausgekleidet ist, zeigen zwei der Dermoidcysten die Zotte von typischem, drei-keimblättrigem Bau, die beiden anderen erwiesen sich als einfache Dermoidcysten. Ob die ganze Bildung nicht als ein einheitlich angelegtes Teratom anzusehen ist, und damit die Schlüsse der Verfasser über das Vorkommen einfacher Dermoidcysten im Ovarium in sich zusammenfallen?

Unsere letzte Aufgabe wird sein, zu der Eihautfrage Stellung zu nehmen. Ob die embryoiden Tumoren Eihautanaloge produzieren, oder warum sie solche nicht erkennen lassen, ist jederzeit als eine für die Beurteilung der ganzen Gruppe höchst wichtige Frage angesehen worden. Die Tatsachenfrage bezüglich des Vorkommens chorialer Bestandteile habe ich seinerzeit bei Demonstration meiner Präparate von typischem Chorioepithelioma malignum-Gewebe im Hodenteratom für gelöst erklärt, ebenso wie Schlagenhauser das bei der Publikation seines Falles getan hat. Die Deutung der betreffenden Bilder, ihre Identität mit dem im Anschluß an Gravidität auftretenden Chorioepithelioma hat meines Wissens Widerspruch nicht erfahren. Die Marchandsche Ableitung dieser letzteren Geschwulst vom fötalen Körper, vom Chorionepithel wird aber, wie Schlagenhauser mit Recht ausführt, durch die neuen Befunde nicht erschüttert, sondern erhärtet. Wir haben oben gesehen, wie die embryoiden Tumoren nicht anders als durch einen der Embryogenese analogen Vorgang erklärt werden können. Es verliert somit der Befund eines als chorial anzusprechenden Gewebes in diesen Gebilden alles Befremdliche, und wir dürfen mit Schlagenhauser „durch

die Möglichkeit, auch diese ohne Intervention einer Schwangerschaft zustande gekommenen Chorionepitheliome in Teratomen im Sinne einer spezifischen Abstammung, i. e. einer Entstehung aus dem epithelialen Überzuge der fötalen Eihülle auffassen zu können“, die „Annahme der spezifischen Genese der weiblichen Chorionepitheliome, die spezifische Stellung dieser Geschwülste im onkologischen Systeme“ als „neuerdings befestigt“ ansehen. Von besonderem Interesse ist Schlagenhaufers Hinweis, daß in den beiden einzigen Fällen von „Synectiom“, die gegen die Deutung der betreffenden Tumoren als Chorionepitheliome bisher zu sprechen schienen, die Geschwulstbildung jenenfalls auch von einem Embryom ausgegangen ist. Schlagenhauser konnte noch einen Schritt weiter gehen, indem er den Nachweis traubenmolenartiger Wucherungen als Metastasen embryoider Hodentumoren führte, und ganz neuerdings hat Pick in einem Falle von dermoidecystischem Embryom des Ovariums den Nachweis einer traubenmolenartigen Wucherung in dem Embryom selbst erbracht; Wlassow hat neuerdings auch ein metastasierendes Sarcome angioplastique bei Hodenteratomen wiederholt beobachten können. Der Autor konstatiert die Identität seiner Bilder mit denen des Chorioepithelioma malignum. Sein Zaudern in der entsprechenden Deutung der Befunde halte ich mit Pick<sup>1)</sup> für unnötig. Der Beweis des Vorkommens von Eihautteilen vermag uns jedoch in pathogenetischer Beziehung nur insoweit zu fördern, als er uns von neuem auf die engen Beziehungen der Geschwulstentwicklung zur normalen Embryogenese hinweist. Für die Frage, Blastomeren oder befruchtete Polzellen, und für die Klassifikation der Teratome bietet er uns — auch darin stimme ich Pick bei — aus naheliegenden Gründen keine entscheidenden Kriterien. Wenn wir einer isolierten Furchungskugel die Fähigkeit zugestehen, einen rudimentären Embryo zu produzieren, warum soll sie denn nicht ebensowohl auch Eihautteile entwickeln können, als das eine befruchtete Polzelle vermöchte?

Über das Vorkommen amniotischen Gewebes in Embryomen besitzen wir keine ähnlich beweisenden Befunde. Die Frage

<sup>1)</sup> Berl. klin. Wochenschr. 1902. S. 1190. Anm.

des Vorkommens eines Amnion hat einige Beziehung zu der nach der Natur jener die „typischen“ embryoiden Bildungen umgebenden häutigen Hülle, die wir als die Dermoidcyste zu bezeichnen pflegen. Wenn man sieht, wie die Vertreter der ovigenen Entstehung das Verhältnis der Zotte zur Cyste in genetische Beziehung bringen zu dem Sitz des Eis im Graafischen Follikel, so muß man sagen, daß ein anderer äußerlicher Vergleich mindestens ebenso nahe liegt, der Vergleich der die embryoide Zotte umgebenden dermoiden Cyste mit der amniotischen Hülle des Embryo. Bei dem als Fötus in foetu beschriebenen, oben zitierten Fall Saxers von Embryom der Bauchhöhle, der sich in nichts von den entsprechenden Bildungen der Keimdrüse unterscheidet, hat sein Autor auch die cystische Hülle der kopfartigen Bildung ohne weiteres mit dem Amnion in Parallele gestellt. Die mikroskopische Untersuchung der Haut hat dieselbe Zusammensetzung ergeben, wie sie die entsprechenden Dermoidcysten der Keimdrüsen zeigen: eine bindegewebige Membran mit ektodermaler Auskleidung. Bei Pfannenstiel finden wir nur die kurze Bemerkung, daß der Autor Amnionteile bei Ovarialembryomen gesehen habe. Sein Schüler Krömer spricht sich darüber genauer aus. Er beschreibt als Amnionteil Reste der Eigenhülle einer embryoiden Zotte in einem Falle, der als Kombination eines cystischen Ovarialembryoms mit einem Kystom aufzufassen und derart zu deuten ist, daß die trennende Wand der beiden Hohlräume, wie das oft beobachtet ist, usuriert ist, und demnach von der „Eigenhülle“ des Embryoms nur Reste vorhanden sind. Diese dort beschriebene „Eigenhülle“ ist zweifellos nichts anderes, als die Wand der allgemein schlechthin als Dermoidcyste bezeichneten Bildung. Daß Krömer die „Eigenhülle“ jenes Falles als etwas besonderes, wie eine Rarität beschreibt, hängt mit seiner von Wilms<sup>1)</sup> mit Recht als irrig und verwirrend zurückgewiesenen Auffassung zusammen, daß die Cystenbildung in unseren Fällen etwas von der Bildung der embryoiden Zotte verschiedenes, selbständiges sei, ein Kystom neben dem Embryom. In jenem Falle fand nun Krömer, wie ich es auf-

<sup>1)</sup> Monatsschr. f. Geb. und Gyn. Bd. IX.



fasse, ein wirkliches Kystom, das mit der Dermoidcyste kommunizierte. Er deutete nun ersteres als den gewohnten cystischen Embryomteil, letzteres als eine Eigenhülle ungewöhnlicher Art, ein Amnion, wie er durch die mikroskopische Untersuchung erweisen will. Der mikroskopische Bau jenes Gebildes rechtfertigt nun keinesfalls seine Unterscheidung von den gewöhnlichen „dermoiden“ Hüllen. Unzweifelhaft: wenn Saxer und Krömer ihre vermeintlichen Amnionbefunde richtig gedeutet haben, dann stellt die Dermoidcyste der Embryome nichts anderes dar, als eine Amnionbildung um die dem Embryo analoge Zotte.

Ob eine solche Vorstellung auch nur in Form einer Hypothese geäußert werden darf, darauf will ich nicht weiter eingehen. Daß die Verlockung groß ist, für die so auffallend gesetzmäßige Cystenbildung gerade um die bestentwickelten und Fötus-ähnlichsten Embryomzotten herum eine entwicklungsgeschichtliche Erklärung zu versuchen, will ich nicht leugnen.

Daß die Cystenauskleidung als ein dem Embryoid zugehöriger Bestandteil aufzufassen ist, scheint mir zweifellos, wenn ich den allmäligen Übergang der Epidermis der Zotte in das erst geschichtete, dann einfache Pflasterepithel der Cyste verfolge. Diese Epithelien sind unius generis, die Cyste hat eine erst in den distaleren Teilen sich verlierende ektodermale Auskleidung, was den Vergleichen mit dem gleichfalls ektodermal ausgekleideten Amnion eine gewisse Berechtigung gibt. Eine Auskleidung des größten Teils der Cyste mit Cyliinderepithel wird nur vorgetäuscht, wenn eine Cyliinderepithelcyste anderer Genese durch Usur der Zwischenwand mit einem Dermoid kommuniziert. „Ektodermales Hautgewebe“ kann die Cyste auch völlig auskleiden, wie z. B. Fall I von Katsurada zeigt. In seinem Fall IV fand derselbe Untersucher nur am dünnsten Teile der Cystenwand kein Pflasterepithel. Das allmälige Dünnerwerden des Epithels distalwärts, sein endliches Schwinden erklärt sich leicht durch die mechanische Dehnung, die die Cystenwand auszuhalten hat. Neck und Nauwerk haben auf Grund ihrer Untersuchungen betont, daß sogar eine Hautauskleidung der ganzen Cyste nichts seltenes sei.

Die auch nach allen unseren sonstigen Kenntnissen und besonders bei Berücksichtigung der nicht-ovariellen Embryome unannehmbare Vorstellung, daß das Cystenepithel vom Epithel der Graafschen Follikel abstamme — eine Vorstellung, bei der man natürlich die Zotte aus dem Ei sich entwickeln läßt — tritt außer Diskussion, wenn wir den Satz zugeben, daß das Cystenepithel dem Embryoid genetisch zugehört, dem gleichen Keimmateriale entstammen muß, wie dieses selbst.

Da wir auf die Frage der Bildung der dermoiden Cyste geführt worden sind, will ich die Auffassung nicht übergehen, die neuere Bearbeiter hierüber ausgesprochen und begründet haben. Es ist aus experimentellen Arbeiten bekannt, daß verlagerte Hautstückchen bei ihrer Weiterentwicklung den Dermoiden ähnliche Cysten zu bilden pflegen.<sup>1)</sup> So faßt man auch die dermoiden Cysten unserer Embryome auf als entstanden durch die Entwicklung einer Epidermis an fremdem Orte (Neck-Nauwerk u. a.). Boström<sup>2)</sup> zieht im gleichen Sinne eine Parallele zwischen den Cholesteatomen des Gehirns und den Dermoiden der verschiedenen Organe. In jenen, wie diesen nehme die epidermoidale Auskleidung der Cyste immer nur einen beschränkten Teil der Wand ein. Für die Embryome gilt dies nicht, wie wir gesehen haben, es hat jedoch Traina gezeigt, daß ein ins Ovarium verlagertes Epidermiskeim auch eine allseitig epidermoidal ausgekleidete Höhle produzieren kann. Ob diese Dinge genügen werden, das eigentümlich gesetzmäßige morphologische Verhältnis gerade zwischen den ausgesprochen Embryo-artig entwickelten Teratomen und ihren cystischen Hüllen zu erklären, muß die Zukunft entscheiden.

Leider besitzen wir meines Wissens keine sicheren Beschreibungen junger, sich entwickelnder Embryome, durch deren Beobachtung manche pathogenetischen Einzelheiten aufs Beste geklärt werden dürften. Vielleicht verspräche eine systematische Untersuchung zahlreicher Ovarien junger Kinder Erfolg. Die

<sup>1)</sup> Vgl. hierüber Kutz, S. 8. Neck-Nauwerk, S. 812. Kaufmann, Traina.

<sup>2)</sup> Zentralbl. f. allg. Path. und path. Anat. VIII.

älteren Angaben von Flaischlen über Entwicklung der Dermoiden aus Pflügerschen Schläuchen und Steinlin über ihre Entstehung im Graafischen Follikel wurden von den Autoren selbst nur mit größter Reserve versuchsweise ausgesprochen und mit Recht schon in ihrer Beweiskraft beanstandet, ehe man die ganze Tragweite unserer heutigen prinzipiellen Bedenken gegen eine solche Deutung ermaß. und auch die neue Beobachtung von Emanuel, die die Embryomentwicklung im Graafischen Follikel sicher stellen sollte, hat, soviel ich sehe, nicht überzeugend gewirkt. Man vergleiche die Kritik von Neck und Nauwerk. Das von Switalski neuerdings beschriebene Epidermoidalgebilde zwischen den Blättern des breiten Mutterbandes ist in seiner Erklärung ebenso fraglich, wie für unsere Frage bedeutungslos.

Die in den letzten Jahren gewonnene sichere Grundlage für unser Verständnis der merkwürdigen Geschwulstgruppe erhellt nicht das Dunkel zahlreicher noch offener Einzelfragen. Warum entwickelt sich bald die typische, in hohem Grade embryoide, bald die atypische Form? Warum bevorzugt jene das Ovarium, diese den Hoden? Woher die Regelmäßigkeit, mit der manche Formen schon beim kleinen Kinde, andere erst im Alter der Geschlechtsreife in die Erscheinung treten? Wenn wir auch trotz dieses Unterschiedes alle Formen ausnahmslos auf eine angeborene Anlage zurückführen müssen, so hat doch Geßner zweifellos recht, insoweit er darauf hinweist, daß dieser Punkt uns ein ebenso wichtiges als schwer zu lösendes ätiologisches Problem aufgibt. Warum fehlen bestimmte Organe immer in den Embryonen, wenigstens in denen der Keimdrüsen? Ist hier vielleicht ein für die Klassifikation verwertbares Moment gegeben? Woher die überwiegende Häufigkeit der Embryome der Generationsdrüsen gegenüber denen aller anderen Körpergegenden? Dem Bonnetschen Erklärungsversuch, der sich auf die große Ausdehnung des Gebietes stützt, das die Urogenitalanlage längere Zeit im embryonalen Körper einnimmt, ist neuerdings ein zweiter von Traina an die Seite zu stellen. Dieser Autor glaubt auf Grund experimenteller Studien behaupten zu können, daß implantierte

Gewebe im Ovarium viel günstigere Bedingungen für ihre Entwicklung finden, als in vielen anderen Organen. Auch Boström hat auf die Bedeutung der Ernährungsfähigkeit des Bodens für die Weiterentwicklung versprengter embryonaler Keime ganz besonders hingewiesen.

Im Interesse der Klärung dieser und anderer ungelöster Probleme wird es aber liegen, daß künftigen Arbeiten die gesicherten Sätze zugrunde gelegt werden, deren allgemeiner Anerkennung auch die vorstehenden Ausführungen dienen sollen.

#### Literatur.

- Grundlegende und größere, zusammenfassende Arbeiten.  
 Pauly, Beitr. z. Geburtsh. und Gynäk., herausgegeben v. d. Berliner Ges. f. Geburtshilfe. IV. 1. 1875, Berlin. (Reichhaltige Übersicht über die älteste Literatur).  
 Geyl, Volkmanns Samml. klin. Vortr. N. F. No. 190. (Gynäkologie No. 71).  
 Wilms, D. Arch. f. klin. Med. LV. (Dermoidcysten und Teratome mit bes. Berücksichtigung der Dermoide der Ovarien).  
 Derselbe, Zieglers Beiträge XIX. (Solide Teratome des Ovariums. Teratoide Geschwülste des Hodens).  
 Derselbe, D. Z. f. Chir. XLIX.  
 Derselbe bei Martin, Krankheiten der Eierstöcke. Leipzig, 99.  
 Derselbe, Mischgeschwülste, III. Heft. Leipzig, 1902.  
 Derselbe, Monatssch. f. Geburtsh. und Gynäk. IX. 1899. S. 585. (Multiplizität).  
 Derselbe, Arch. f. Gynäk. 1900. (Kritik Bandler's).  
 Derselbe, Hegars Beitr. z. Geb. und Gynäk. III. 1900. (Verwendung der Röntgenstrahlen.)  
 Marchand, Artikel Mißbildungen, Eulenburgs Realenzyklopädie.  
 Bonnet, Ergebnisse der Anat. und Entwicklungsgeschichte, IX. 1899. (Gibt es bei Wirbeltieren Parthenogenesis?)  
 Derselbe, Monatsschr. f. Geburtsh. und Gynäk. XIII. 1901. (Zur Ätiologie der Embryome).  
 Derselbe, Greifswalder med. Gesellsch. 1. XII. 00. Ref. M. med. W. 01.  
 Pfannenstiel, Veits Handbuch der Gynäk. Bd. III.  
 Derselbe, Zentralbl. f. Gynäk. 1897. S. 799.  
 Krömer, Veits Handbuch der Gynäk. B. III.  
 Derselbe, Arch. f. Gynäk. LVII.  
 Hoffmann, Dermoide des Eierstocks. Diss. Berlin 98.  
 Seydel, in Lubarsch - Ostertag, VI. Jahrg. 1899. (Ovogene Geschwülste der Ovarien).

- Sturgis, Americ. med. Quarterly 1899. (Über Teratome des Hodens.<sup>1)</sup>)  
 Arnsperger, Dieses Arch. 156. S. 1.  
 Bandler, Berl. klin. Wochenschr. 1900. No. 7.  
 Derselbe, Arch. f. Gynäk. LXI. (Literaturangaben).  
 Derselbe, Monatsschr. f. Geb. und Gynäk. XIV. S. 521.  
 Gessner, D. Zeitschr. f. Chir. B. 60. (Hodenteratome).  
 Funke, Hegars Beiträge, III, 1. (Dermoide der Bauch- und Beckenhöhle).

Kleinere und vorwiegend kasuistische Arbeiten.<sup>2)</sup>

- Backhaus, Arch. f. Gynäk. Bd. 63. (Metastasen).  
 Bäcker, Zentralbl. f. Gynäk. 1898. S. 85.  
 Böttlin, Dieses Arch. 115.  
 Dienst, Allg. med. Zentralzeitung 68. Bd. Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 266.  
 (Multiplizität).  
 Dietz, Diss. Gießen 97.  
 Emanuel, Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäk. Bd. 25. (Sarkomatöse und  
 teratomöse Metastasen). — Bd. 42.  
 Ewald, Wien. klin. Wochenschr. 1897. (Metastasen).  
 Falk, Monatsschr. für Geb. und Gynäk. XII. 1900. (Multiplizität, Meta-  
 stasen).  
 Firth, Lancet 7. V. 98. (Sekundäre Dermoide im Netz).  
 Flaischlen, Zeitschr. f. Geb. und Gynäk. VI. S. 126.  
 Franz, Monatsschr. f. Geb. und Gynäk. VIII. 1898. (Multiplizität).  
 Frantzen, Monatsschr. f. Geb. und Gynäk. V. 1897. Ergänzungsband.  
 (Pigmentepithel. Doppelseitigkeit).  
 Garbarini, Ref. Zentralbl. f. Chir. 1899. No. 24. (Hoden).  
 Gsell, Arch. f. Gynäk. LI. (Metastasen).  
 Habs, Med. Gesellsch. z. Magdeburg. 5. XI. 00. Ref. Monatsschr. f. Geb.  
 und Gyn. VIII. 01. S. 131.  
 Hendricksen, Univ. of Pens. Med. Bull. Aug. 01. (Angiosarkomatöse  
 und Nebennierenartige Bestandteile in Hodenteratomen).<sup>3)</sup>  
 Herrmann, Arch. f. Gynäk. LXIII. (Augenanlage).  
 Huguenin, Dieses Arch. 167. S. 396. („Adenom“ des Hodens).  
 Jung, Monatsschr. f. Geb. und Gyn. XIV.  
 Katsurada, Zieglers Beitr. XXX. 1901. S. 179.  
 Kaufmann, Über Enkatarrhaphie von Epithel. Dieses Arch. 104.  
 Kehrer, Hegars Beiträge IV. 1901. S. 92. (Karzinomatöse Entartung).  
 Klokow, Diss. Königsberg. 1901. (Dasselbe).

<sup>1)</sup> Original mir nicht zugänglich.

<sup>2)</sup> Ältere Arbeiten nur insoweit vollständig angeführt, als in meiner Arbeit zitiert. Wo nichts anderes bemerkt, handeln diese Arbeiten über die Embryome des Ovariums.

<sup>3)</sup> Im Original mir unzugänglich.

- Kworostanski, Arch. f. Gynäk. LVII. (Ableitung der Gewebe vom Follikelepithel. Befund von „Ureieren“).
- Lindsay Peters, Bull. of the John Hopkins Hosp. IX. 1900. S. 78. Ref. Schmidts Jahrb. 269. (Karzinom im Embryom und im Eierstock).
- Manley, Journ. of cut. and gen. urin. dis. 1899 S. 229. (Hoden).<sup>1)</sup>
- Merttens, Zeitsch. f. Geb. und Gynäk. XXXVI. 1898. (Hochentwickelte embryoide Form).
- Mühsam, D. med. Wochenschr. 1899. Vereinsbeil. No. 16. (Hoden).
- Neck und Nauwerk, Monatsschr. f. Geb. und Gynäk. XV. S. 797.
- Neumann, Arch. f. Gynäk. LVIII. (Peritheliom).
- Opitz, Zeitschr. f. Geb. und Gynäk. XLVII. S. 118. (Metastasen).
- Pick, Berl. klin. Wochenschr. 1902. S. 442, 618 und 1189.
- Poljenow. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1899. S. 949. (Befund eines Nagels).
- Quervain, Arch. f. klin. Chir. LVII. Ref. Zentralbl. f. Gynäk. 1898. S. 1147.
- Repin, Annal. de Gyn. et d'obstétr. 1892, Bd. XXXVIII. S. 135. (Auch Thèse de Paris, 92, ferner Zentralbl. für Gynäk. 92, Zentralbl. f. allg. Path. III. 92, S. 981 und Sitzungsberichte der anat. Ges. zu Paris 92.
- Robertson, Proceed. of the path. Soc. of Philadelphia. III. Ref. Schmidts Jahrb. Bd. 266. 1900. (Hoden).
- Saxer, Zieglers Beitr. XXXI. 1902. S. 452.
- Schlagenhauer, Wien. klin. Wochenschr. 02. No. 22 und 23.
- Schwarz, Diss. Königsberg 00. (Hoden).
- Seitz, Monatsschr. f. Geb. und Gynäk. XIV. S. 688.
- Steinlin, Z. f. rationelle Medizin. IX. 1850.
- Switalsky, Monatsschr. f. Geb. und Gyn. IX. 1899. S. 628.
- Traina, Über Transplantationen von Embryonalgeweben ins Ovarium und die Bildung von Ovarialzysten. Zentralbl. f. allg. Path. XIII. S. 49.
- Waldeyer, Arch. f. Gynäk. I. 1870.
- Weitzel, Diss. Gießen 97.
- Witthauer, Monatsschr. f. Geb. und Gynäk. XII. 1900. S. 615. (Cylinderzellenkrebs).
- Wlassow, A. d. russ. ref. Z. f. Chir. 02. No. 45. S. 1156.
- Derselbe, Dieses Arch. Bd. 169. S. 220.
- Yamagiwa, Dieses Arch. 147. (Cylinderzellenkrebs).
- Einige zitierte Arbeiten über extragenitale embryomartige Geschwülste.
- Kümmel, Sakralteratom, dieses Arch. 118.
- Kutz, Über Dermoidcysten, mit spezieller Berücksichtigung eines Falles von Sakraldermoid. Diss. München 95.

<sup>1)</sup> Im Original mir nicht zugänglich.

- Lexer, Teratoide Geschwülste in der Bauchhöhle. Arch. f. klin. Chir. 61. Bd.  
 Derselbe, Fötale Inklusion der Bauchhöhle, daselbst, 62. Bd.  
 von Török, Zeitschr. f. Heilkunde 1901. Ref. Virchows Jahresbericht f. 1901. I. S. 311.  
 Wetzell, Teratom des Halses, Diss. Gießen 95.

#### Erklärung der Abbildungen auf Taf. VI.

- Fig. 1. a) Chorioepithelioma malignum aus dem Hodentumor, Syncytium und Langhanssche Zellen.  
 b) Eine Stelle des Bildes stärker vergrößert.  
 Fig. 2. Chorioepitheliom-Metastase aus der Leber.

### XIII.

## Über Adenom- und Karzinombildung an der Ampulle des Gartnerschen Ganges.

Von  
 Robert Meyer.

(Hierzu Taf. VII und VIII.)

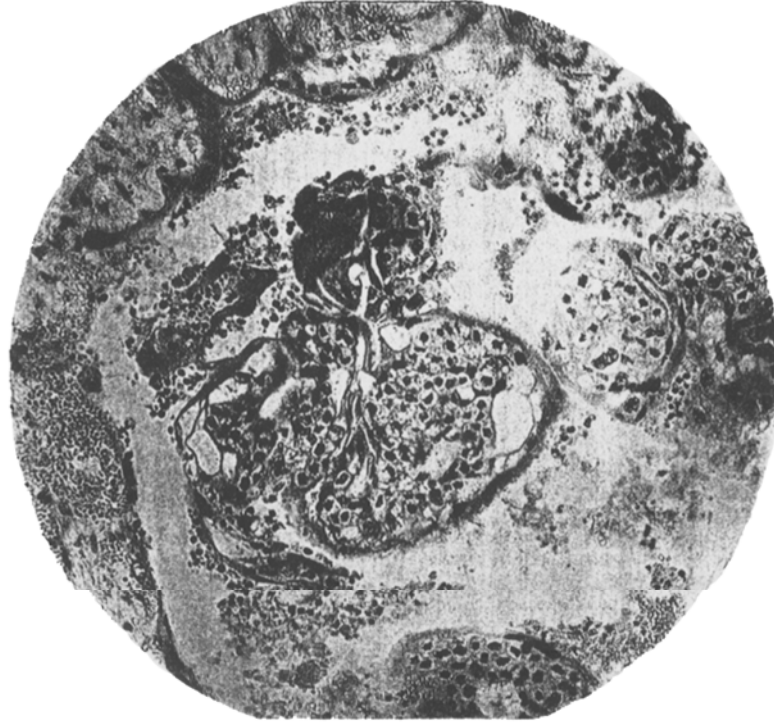
Einleitend bedarf es einer kurzen Erklärung, was ich unter Ampulle des Gartner verstehe.

Daß der Gartnersche Gang beim Weibe den Pathologen als das Homologon des Vas deferens bekannt ist, darf ich voraussetzen. Der ursprüngliche Wolffsche Gang oder Urnieren-gang ist beim weiblichen Geschlecht überflüssig, weil der Müllersche Gang zum Ausführungsgang der Keimdrüse, also zum Eileiter wird. — Es bleiben jedoch bekanntlich nicht selten Teile des Wolffschen Ganges, sehr selten der ganze Gang beim weiblichen Geschlecht bestehen, und man nennt diese Überreste Gartnerscher Gang. —

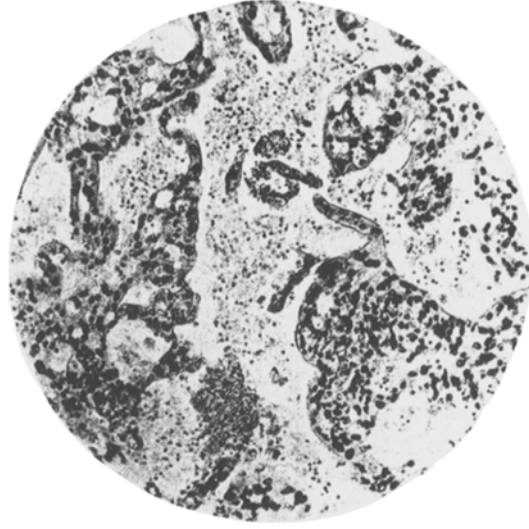
Malpighi (1681) hat diese Überreste zuerst bei der Kuh entdeckt; da Gartner überdies nicht den ganzen Gang von oben bis unten verfolgen konnte, so ließe sich über die historische Berechtigung des Namens Gartnerscher Gang wohl streiten. Jedenfalls bedarf es hierüber einer besonderen Einigung der Historiker.



*Fig. 1a.*



*Fig. 1b.*



*Fig. 2.*