

Es kann nicht meine Absicht sein, die große Zahl von Tatsachen, welche von den gutartigen und bösartigen Geschwülsten bekannt ist, an dieser Stelle einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Es genüge, gezeigt zu haben, daß es meiner Meinung nach möglich ist, sowohl die regenerativen und malignen Blutveränderungen als auch die normal-regenerativen, die entzündlichen und die blastomatösen Gewebsneubildungen von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus zu beurteilen.

---

## II.

### **Beitrag zum Studium der festen Tridermome des Eierstockes.**

(Aus dem Institut für pathologische Chirurgie der kgl. Universität zu Rom.)

Von

Dr. Enrico Emilio Franco,  
Assistent.

(Hierzu Taf. I, II.)

---

Die festen Tridermome des Eierstockes (festen Embryome von Wilm<sup>s</sup><sup>1</sup>, festen dreiblätterigen Teratome Askanazy<sup>s</sup><sup>2</sup>) bilden eine Klasse von Tumoren, die nur selten den Beobachtungen der Chirurgen und der Anatomen entgegntreten. Reich an interessanten Struktureinzelheiten, haben sie den Forschern, die sich mit ihrem Ursprunge, ihrem klinischen Verhalten, der inneren Zusammensetzung beschäftigten, große Schwierigkeiten bereitet. Keine der zahlreichen, bisher von den verschiedenen Forschern bezüglich dieser interessanten Blastome, aufgeworfenen Fragen, führte zu einer befriedigenden Lösung; so ist z. B. die Bösartigkeit derselben unentschieden; bezüglich der Ätiologie sind verschiedene, teils sehr geniale, teils auf die neuesten Forschungen der Teratologie und der experimentellen Embryologie gestützten, aber noch im Zustande einfacher Hypothesen sich befindende Meinungen aufgestellt worden.

Die schon erwähnte Seltenheit dieser Neubildungen ist nicht der letzte Grund der Schwierigkeit in der Erklärung der meisten Tatsachen, die in denselben oder durch dieselben wahrgenommen werden. Dies erwägend, scheint es mir gerechtfertigt, die Behandlung eines dieser Tumoren, deren mikroskopisches Aussehen an und für sich, mit in Beziehung zum klinischen Verlaufe, mir der Berücksichtigung wert erschien, vorzunehmen.

Der Fall betrifft ein neunjähriges Mädchen D. E. aus Rom, das am 29. April 1909 zum ersten Male im III. Pavillon der Poliklinik Umberto I (Leiter Prof. R. Alessandrini) aufgenommen wurde.

Die Eltern des Kindes leben und sind gesund; zwei Brüder im Alter von 6 bzw. 7 Jahren waren nie krank. Die Kranke begann zu laufen im Alter von einem Jahre und erfreute sich fast beständig einer guten Gesundheit, jedoch hatte sie an Hautausschlägen zu leiden.

Fig. I.

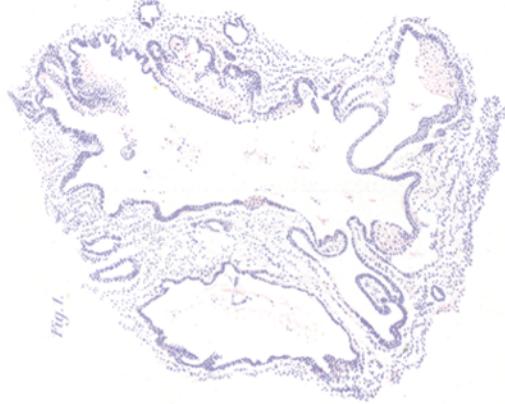
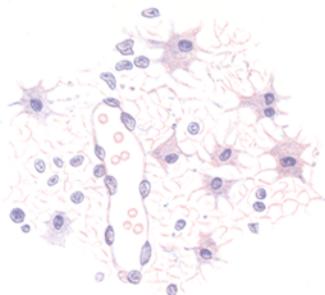


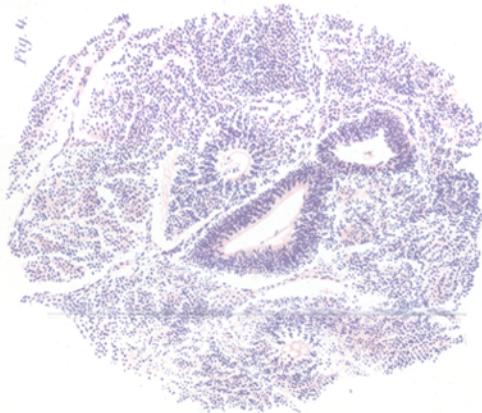
Fig. I. a



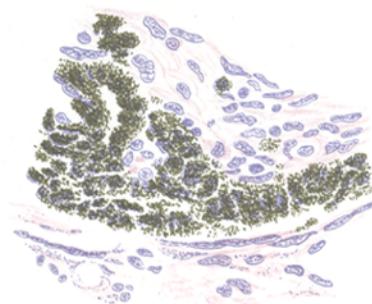
Fig. 3.



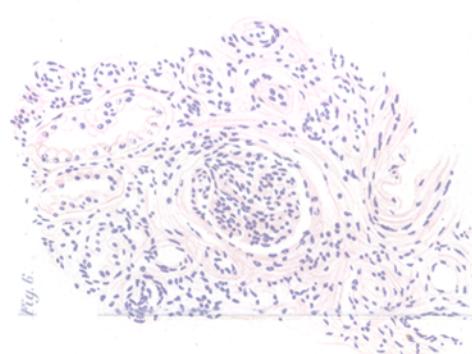
104



Figs.



66



22

Fig. 2.

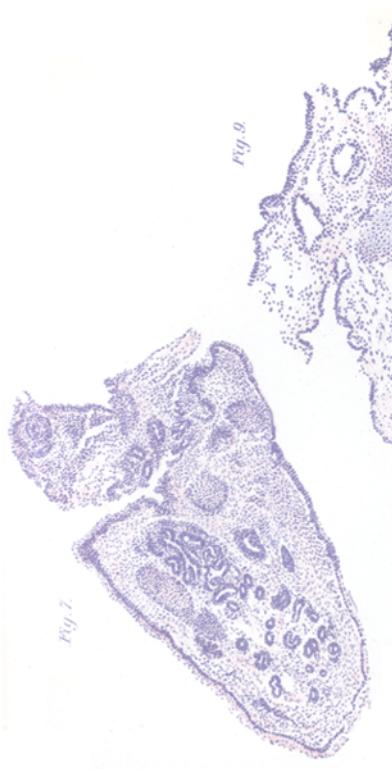


Fig. 3.

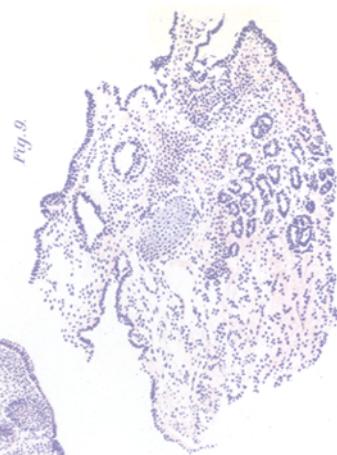


Fig. 4.

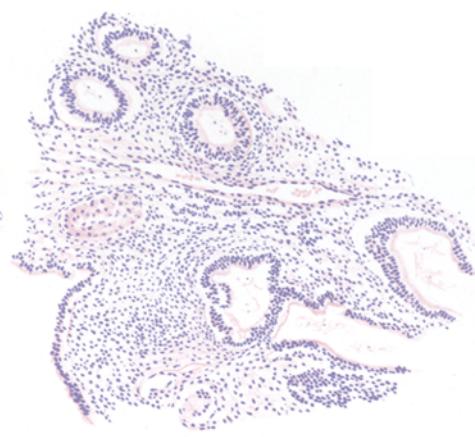


Fig. 5.

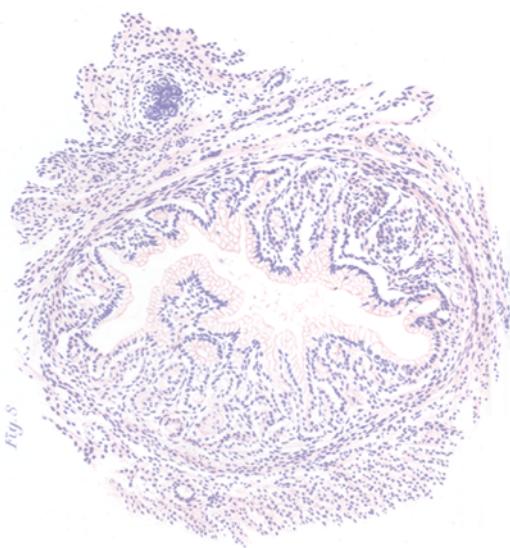
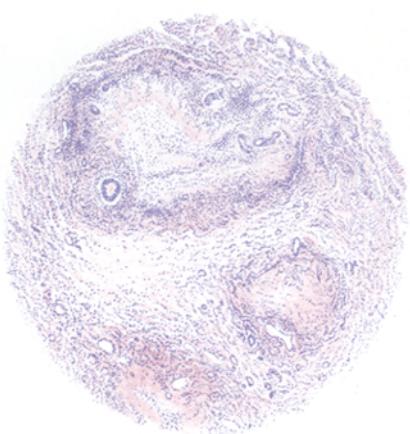


Fig. 6.



Seit ungefähr 6 Monaten wird sie von Hartleibigkeit mit wenig intensiven Schmerzen in den untersten Quadranten des Abdomens, vorwiegend rechts, gequält. Den Schmerzen ging nie Erbrechen voraus, ebensowenig begleitete oder folgte letzteres denselben. Sie dauerten lange und verschwanden dann, der Pat. ein beständiges Schweregefühl zurücklassend.

Die Kranke hatte nie Fieber noch irgendwelche Beschwerden beim Harnlassen. Seit einigen Monaten ist sie etwas abgemagert.

Sie hatte nie Gelegenheit, von den Ärzten untersucht zu werden, da die Eltern den erwähnten Erscheinungen keine Bedeutung zuschrieben; nur ungefähr eine Woche vor ihrem Eintritte in die Abteilung nahm die Mutter eine endoabdominale Anschwellung bei dem Kinde wahr. Aus diesem Grunde, mehr als der erwähnten Beschwerden wegen, wurde sie ins Krankenhaus geführt.

**O b j e k t i v e U n t e r s u c h u n g.** Kind von schwächlichem Aussehen, blaß, von bescheidener somatischer Entwicklung. Skelett regelmäßig; Muskelmasse und Fettpolster gering; die sichtbaren Schleimhäute sind blaß; Hautvenennetz deutlich; die Lymphdrüsen klein, beweglich, schmerzlos.

Kopf, Thorax und Extremitäten weisen keine nennenswerten Merkmale auf. Der Unterleib ist aufgetrieben, besonders in der hypogastrischen Gegend und in der rechten Fossa iliaca. Die Palpation ergibt in dieser Gegend eine rundliche Masse von der Größe des Kopfes der Pat., sehr wenig verschiebbar, unabhängig von der Bauchwand, hart, schmerzlos, die ihren Sitz fast gänzlich rechts von der Linea mediana des Körpers hat. Man erkennt deutlich die Unabhängigkeit von der Leber und von der rechten Niere; rings um die Geschwulst herum, auf welcher die Perkussion einen dumpfen Schall ergibt, befindet sich eine Zone mit heller Resonanz, sehr deutlich, mit Ausnahme unten, wo die Dämpfung sich mit jener des Schambeins verschmilzt. Die Oberfläche der Masse ist glatt, jedoch scheinen einige Stellen weicher als die anderen zu sein; Rückprallwellen fehlen. Die Geschwulst reicht oben bis fast an die Nabelnarbe; die Perkussion in den Weichen erscheint hell, ebensowenig verliert der Ton, wenn das Kind auf die eine oder andere Seite gelegt wird; es scheint daher keine freie Flüssigkeit im Unterleibe vorhanden zu sein. Bei diesem letzten Manöver bewegt sich die Masse fast gar nicht.

Die Temperatur in der Achselhöhle bewegt sich um 36°. Der Harn ist normal.

Bezüglich der klinischen Diagnose konnten vier Hypothesen aufgestellt werden: entweder handelte es sich um eine tuberkulöse oder um eine Mesenteriumzyste, oder um eine Echinokokkuszyste im rechten Eierstock, oder endlich um eine feste oder zystische Geschwulst des rechten Eierstocks.

Die erste Annahme war durch keine anamnestische Angabe gestützt.; ebenso fehlten wahrnehmbare Veränderungen der Spalten oder der peribranchialen und der Bauchdrüsen, die in vielen Fällen die Brustfelltuberkulose begleiten. Ebenso fehlte jede Spur eines Pleuraergusses, wie auch die Steigung der Temperatur am Abend; es bestand keine Diarrhoe. Ferner sprach auch die Leukozytenformel sowie die Abwesenheit der Rückprallwelle, die man an den eingeschlossenen Flüssigkeitsansammlungen wahrzunehmen pflegt, nicht zugunsten der Peritonitis. Vor allem aber war es die harte Konsistenz der Geschwulst und eine gewisse Beweglichkeit, welche zur Ausschaltung der erwähnten Hypothesen führte, so daß man nicht einmal für notwendig hielt, die Kutis- oder die Ophthalmoreaktion vorzunehmen.

Für eine Zyste des Mesenteriums fehlten die drei Hauptmerkmale: der helle, tympanitische Ton der ihr vorliegenden Darmschlinge, das Fluktionsgefühl, die große Beweglichkeit. Nachdem diese beiden Möglichkeiten einmal ausgeschlossen waren, blieb nichts anderes übrig als an die innere Genitalsphäre zu denken, und zwar hauptsächlich an den Eierstock, und dies sowohl der deutlichen Lage des Tumors auf der rechten Seite als auch der unvergleichlich größeren Häufigkeit der Neubildungen in den Geschlechtsdrüsen im Kindesalter als in der Salpinx, in den Bändern oder in der Gebärmutter wegen. Da angesichts der anatomischen Verhältnisse der neunjährigen Kranken der Vaginalbefund unmöglich war, konnte man keine genaueren Angaben bezüglich des Sitzes erhalten.

Man dachte an einen Echinokokkus, den in Rom ziemlich häufigen Parasiten des menschlichen Geschlechts. Gewiß wäre der Sitz desselben im Eierstock ein seltenes, aber nicht unmögliches Ereignis gewesen, obwohl Pfannenstiel<sup>3</sup> nicht weiß, ob je eine solche Diagnose vor dem operativen Eingriffe aufgestellt worden sei, nachdem in der klinischen Untersuchung diese Form von parasitären Zysten mit einem multiloculären Zystome verwechselt worden war und obwohl Schatz (zitiert bei Pfannenstiel) sagt, daß bezüglich des Echinokokkus ovaricus schon die Tatsache ziemlich charakteristisch sei, daß man multiple, große Geschwülste, von gleichem Volumen, dicht nebeneinander gelagert finde. In meinem Falle fehlte die Fluktuation und das Schwirren. Übrigens habe ich auch die Eosinophilie erforscht, die einen, wenn auch nicht beständigen, so doch immerhin sehr häufigen Befund im Blute der Echinokokkuskranken darstellt; ebenso wurde die Komplementablenkung im Blutserum versucht, die, wie angenommen wird, bei Trägern von dieser Art Zysten pathognomonisch ist<sup>1</sup>). Dieser Versuch fiel negativ aus.

Nach dem Mißlingen dieser beiden Versuche wurde die Annahme eines Eierstockechinokokkus aufgegeben.

Folglich blieb die Möglichkeit eines festen oder zystischen Tumors des Eierstocks. Eine Zyste mit flüssigem Inhalte konnte nicht angenommen werden, da die Fluktuation und die Rückprallwelle fehlte. Wenn man an eine Zystenbildung hätte denken wollen, so hätte man an ein Dermoid mit sehr dickem Inhalte, Fettsubstanzen und Haare denken müssen, wie man diese in ähnlichen Teratoiden zu finden pflegt, was auch durch das Alter der Patientin bekräftigt wurde. Wäre die Geschwulst von geringen Dimensionen und die Untersuchung per vaginam möglich gewesen, so hätte man das Küster sche<sup>4</sup> Phänomen auffinden können; demnach neigen die nicht großen Dermoide dazu, in den Blasen-Gebärmutterraum zu fallen und, falls sie auch von dort infolge der Untersuchungsmanipulationen herausgedrängt werden, auf die untersuchenden Finger zurückzufallen, indem sie ein Gefühl hervorrufen, welches dem des Hin- und Herrollens eines Balles gleicht. Dieses von Pestalozza als genügend beachtungswert betrachtete Syndrom soll sich jedoch nicht in meinem Fall gefunden haben wegen des allzu großen Volumens der Neubildungsmasse, die nicht in den Blasen-Gebärmutterraum hätte dringen können.

Außer einer Dermoidzyste war das Vorhandensein eines Eierstocksarkoms möglich: dies wurde jedoch als weniger wahrscheinlich betrachtet als jene, in Hinblick auf den nicht kachektischen Zustand der Patientin, wegen Mangels an Tatsachen, die an Metastasenbildungen in den inneren Organen hätten denken lassen können; was angesichts der starken Entwicklung der Geschwulst, der Abwesenheit von nachweisbaren Flüssigkeitsaustritten in die Bauchhöhle, Flüssigkeit, die gewöhnlich die Anwesenheit bösartiger Geschwülste des Abdomens begleitet, sehr leicht gewesen wäre. Alles zusammenfassend, hielt man die Diagnose auf Dermoidzyste des rechten Eierstocks als die wahrscheinlichste.

Am 7. Mai 1909 wurde unter allgemeiner Narkose mittels der Schleicher Mischung Nr. 1 zur Operation geschritten. Laparotomie mit pararektalem rechten Schnitte, der sich von zwei Finger breit oberhalb der queren Nabellinie bis zu der der Fossa iliaca entsprechenden Region erstreckte. Wenig klare, gelbliche Flüssigkeit entleert sich aus der Bauchhöhle. Sofort zeigt sich die Geschwulst, welche an dem, seinem oberen Pole entsprechenden Teile mit dem Peritoneum parietale und dem Netze verwachsen ist; an letzteres wird eine Druckpinzette angelegt, sodann wird es unterbunden undreseziert. Die Loslösung der peritonealen Verwachsungen, die ein ungefähr Fünfmarkstück großes Areal einnehmen, geht leicht vor sich. — Resektion der linken, sehr eng mit der Geschwulstkapsel verwachsenen Adnexe. Die Masse wird durch die Durchtrennung der rechten Tuba an ihrer Haftstelle an der Gebärmutter befreit.

Definitive Blutstillung: Naht in vier Etagen (Bauchfell, Muskel, Unterhaut und Kutis). Trockener Verband.

<sup>1)</sup> Neuerdings von Ricciuti und Zapelloni in diesem Institute angestellte Untersuchungen bestätigen diese Behauptung: S. V. La prova di Bordet-Gengou nella idatidosi umana „Biochimica e terapia sperimentale“ fasc. VI. Milano 1910.

Der postoperatorische Verlauf war regelmäßig. Am 9. Tage werden die Nähte entfernt, da die Heilung per primam vor sich gegangen war. Am 20. Mai wird Patientin aus dem Krankenhouse entlassen, d. h. 13 Tage nach der überstandenen Operation.

Während eines Monates befand Patientin sich wohl; gegen Ende Juni wurde sie von einer Darminfektion mit hoher Temperatur, ohne Kopfschmerz, befallen: Die Widal'sche Serumdiagnose fiel negativ aus. Nach 14 Tagen schien sie genesen, doch nur auf kurze Zeit. Es stellte sich Abendfieber ein, die Temperatur derselben bewegte sich um 38°. Im Juli befand sie sich wieder wohl; doch nach einem weiteren Monat eines guten Gesundheitszustandes kehrten von neuem anhaltende Fieber mit Unlust und Appetitlosigkeit zurück. Diese Erscheinungen nahmen immer mehr zu und nach einer übermäßigen Mahlzeit, anfangs November, gesellte sich noch Erbrechen hinzu. Am 9. desselben Monats wurde das Kind von neuem in den III. Pavillon gebracht.

**Objektive Untersuchung:** Allgemeiner Zustand sehr heruntergekommen, sehr blasse Haut, fast wachsähnlich; Extremitäten kalt; starke Anämie der sichtbaren Schleimhäute; Muskulatur sehr vermindert und schlaff; Lymphdrüse klein, beweglich, schmerzlos. Puls schwach, langsam, weich.

Bei Besichtigung der Hüfte und der linken Lumbalgegend zeigen sich dieselben hervorragend, auch das entsprechende Hypochondrium ist geschwollen und die untersten Rippen sind nach vorn und außen getrieben.

Bei der in diesen Gegenden ausgeführten Palpation gewahrt man eine Masse von der Größe eines Kindskopfes, die sich bei den Atmungsbewegungen nicht verschiebt und auf dem darunter liegenden Gewebe unbeweglich ist. Die Masse ist von etwas elastischer Konsistenz und von zweifelhafter Fluktuation. Zwischen ihr und der Bauchwand nimmt man deutlich die Darmschlingen wahr. Die Perkussion ergibt einen gedämpften Ton, man kann denselben von dem der Milz unterscheiden. Die Geschwulst ballotiert zwischen den Händen.

In der Regio suprapubica gewahrt man bei der Untersuchung zwei Anschwellungen an den Seiten der Linea mediana des Körpers; bei der Palpation zeigen sich dieselben als zwei konsistente, etwas elastische Massen, von unregelmäßiger Oberfläche, unbeweglich, von der Größe einer großen Orange. Eine deutliche Trennung zwischen beiden ist nicht wahrnehmbar.

Nachweisbare Flüssigkeit in der Bauchhöhle ist nicht erkennbar.

Die Anschwellung am Kolon beweist, daß dasselbe vor der Geschwulst des linken Hypochondriums verläuft. Die Radioskopie zeigt, daß die Geschwulst das Zwerchfell erreicht und dasselbe gegen den Thorax drängt.

Die Forschung nach der hämolytischen Tätigkeit des Blutserums, welche nach der Crile-schen Methode ausgeführt wurde, ergab ein negatives Resultat.

In den anderen Körperteilen findet man nichts Anormales. Harn normal.

Die Diagnose wurde auf wahrscheinliche Neubildungs metastasen in den retroperitonealen Lymphdrüsen und in der Gebärmutter gestellt; doch angesichts des histologischen Befundes der ersten entfernten Masse, die keine Strukturmöglichkeiten einer bösartigen Geschwulst aufwies, sowie der Abwesenheit eines Flüssigkeitergusses in dem Unterleib, wurde die erwähnte Diagnose als formuliert betrachtet.

Am 28. November 1909 wurde die explorative, mediale Laparotomie ausgeführt. Sofort zeigte sich die im linken Hypochondrium liegende Masse, vor welcher das Kolon lag. Dieselbe ist von rosafarbigen Aussehen, höckeriger Oberfläche, retroperitoneal, fixiert und nicht fluktuiert; sie reicht bis zur Wirbelrinne. Die Entfernung derselben ist nicht möglich.

In der Regio suprapubica bemerkt man einen doppelt gelappten, der Gebärmutter anhaftenden Tumor: derselbe ist im ganzen von der Größe des Kopfes eines ausgetragenen Fötus. Das kleine Becken ist von der Wucherung befallen und man hält eine Entfernung derselben als unzweckmäßig.

Die Geschwulst wird von einer weißen und glänzenden Kapsel umgeben, welche auf der vorderen Oberfläche unterbrochen ist, und aus der Öffnung tritt eine kleine, weiße,

fleischige Masse hervor, die zwecks Untersuchung bei schwacher darauffolgenden Blutung herausgeschnitten wird.

Der Unterleib wird mittels einer Naht in vier Etagen geschlossen; postoperatorischer Verlauf regelmäßiger. 10 Tage nach dem Eingriffe wird die Kranke entlassen (8. Dezember 1909) und zwar auf Wunsch der Eltern.

Das Kind stirbt am 2. Januar im Elternhause, ohne daß sich irgendwelcher Zwischenfall gezeigt hätte.

Natürlich war es nicht möglich, die Sektion vorzunehmen.

**Makroskopische Untersuchung der entfernten Masse.** Die Geschwulst ist ungefähr von der Größe des Kopfes der Patientin von sphärischer Gestalt, etwas abgeplattet, und mißt im größten Durchmesser 14 cm. Dieselbe wird von einer ziemlich dicken, aus dichtem Gewebe bestehenden, weißlichen, glänzenden, nur an einer kleinen Strecke, am oberen Pole während der Operation, beim Versuche, sie vom Peritoneum loszulösen, eingerissenen Kapsel umgeben.

Diese einhüllende Kapsel wird reichlich durch feinwandige Gefäße durchzogen. An vielen Stellen wird sie von rundlichen Bläschen, von der Größe einer Erbse bis zu der einer Haselnuß, emporgehoben und von denen die kleinsten beim Einschnitt eine dünne, farblose Flüssigkeit abgeben, während die größeren eine etwas dichtere Flüssigkeit mit einem feinkörnigen Material aufweisen. Bisweilen sind die größeren unter der Kapsel hervorragenden Zysten gefächert und ihre Wände sind stets glatt und glänzend.

Die Adnexe der linken Seite sind stark mit der Tumorhülle verwachsen. Die Tube ist normal, während der Eierstock ungefähr viermal so groß ist, als dies bei Kindern im Alter der Patientin normalerweise der Fall ist (9 Jahre). Auch die Albuginea dieser Drüse war an vielen Stellen durch kleine Bläschen abgehoben. Beim Durchschnitt des ganzen Organs fand man, daß er von einem Dutzend Zysten eingenommen war, deren Größe von der eines Hirsekornes bis zu der einer Erbse wechselte. Die Wände dieser Zysten waren glatt; die Zysten selbst enthielten eine helle, seröse Flüssigkeit. Die größeren Zysten sind ebenfalls gefächert.

Nach Einschnitt des Tumors der ganzen Dicke nach, bemerkt man, daß die Konsistenz je nach den Stellen verschieden ist. An einigen Stellen dringt das Messer wie in eine fleischige Masse ein, während es an anderen einen starken Widerstand findet. Diese sehr harten, wenig ausgedehnten, doch sehr zahlreichen Stellen weisen makroskopisch die Struktur des spongiösen Knochens auf, die, wie ich später betonen werde, auch durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt wurde.

Viele Zysten befinden sich in der ganzen Dicke der Neubildung; ihre Flüssigkeit und Wände gleichen denen der subkapsulären, oben beschriebenen. Einige seltene Hohlräume besitzen von polypösen Massen umgrenzte Wände. Die Größe dieser Massen wechselt von der einer Erbse bis zu der einer halben Nuß. Sie weisen beim Durchschneiden kleine Zysten vom Aussehen der bereits beschriebenen auf und bestehen aus einem Gewebe von der Konsistenz der Muskularis, unterbrochen von kleinen, meist spaltenförmigen Lücken. Diese polypösen Massen sind von einem kontinuierlichen, weiß-rosafarbenen, platten, dem Aussehen nach Hautgewebe bekleidet, aus dem man bald feine und kurze, blonde, bald längere (4—5 cm) schwarze (Farbe der Haare der Patientin) Haare hervorschließen sieht.

Dem oberen Pol der Neubildungsmasse zu, in der Nähe der äußeren, umhüllenden Kapsel, auf der Schnittoberfläche, befinden sich gewölbte Erhabenheiten, bekleidet von einer sehr feinen schwärzlichen Membran, die ihren makroskopischen Merkmalen nach an die Chorioidea erinnert: tief unter denselben befinden sich Knochen.

Eine sehr geringe Blutmenge tritt aus der Schnittfläche heraus. Zahlreiche Stückchen werden aus dem Tumor und dem Eierstocke der entgegengesetzten Seite herausgeschnitten. Man wählt mit großer Sorgfalt Neubildungsstücke verschiedenen Aussehens und verschiedener Konsistenz. — Fixierung in Alkohol und Formalin nach verschiedenen Methoden (Hämalaun - Eosin,

Hämalaun-Orange, van Gieson, Karmin, Weigert für die elastischen Fasern, Weigert für das Fibrin, Mischung von Unna-Pappenheim).

Mikroskopische Untersuchung. Kapsel: Von ungleicher Dicke, besteht fast überall aus zwei gut voneinander verschiedenen Schichten. Die oberflächlichere wird von Bindegewebsfasern gebildet, welche sehr dicht nach verschiedenen Richtungen hin verlaufen; sie sind kernarm und man bemerkt unter ihnen elastische Fasern. Diese oberflächliche Schicht ist sehr wenig vaskularisiert, während bei der tieferen das Gegenteil der Fall ist; diese besteht aus fibrillärem, etwas lockeren und kernreichem Bindegewebe. Die Gefäße, welche diese zweite Schicht versorgen, sind Kapillaren, zum Teil normal, zum Teil erweitert, varikös, mit großkernigen Endothelien, reich an chromatophiler Substanz, wie bei den Kapillaren des gewöhnlichen Granulationsgewebes; sie enthalten gut erhaltenes und normales Blut; elastische Fasern finden sich nicht einmal in dieser zweiten Schicht.

Das eigentliche Gewebe des Blastoms besteht aus den verschiedensten Gewebsarten, einige der selben sind bereits entwickelt, andere weisen einen embryonalen Charakter auf und sind zum Teil schwer genau zu erkennen. Ich hebe sofort hervor, daß ich nie im Zusammenhang der Neubildungsmasse so untereinander angeordnete Gewebe gefunden habe, die an gebildete Organe hätten denken lassen können. Alle drei Keimblätter sind vertreten und ihre Erzeugnisse bestehen in verschiedenster Menge, ohne daß eines absolut über das andere vorherrsche. Die verschiedenen Gewebe behalten folglich eine eigene Autonomie, so daß, selbst bei einer oberflächlichen und allgemeinen Untersuchung der verschiedenen Geschwulstteile, man sofort dazu geneigt ist, der Einteilung Wilm's folgend, dieselbe als eine teratoide oder embryoide Geschwulst, und zwar genauer gesagt, als ein Tridermom zu betrachten.

Wegen der unregelmäßigen Anordnung der Erzeugnisse der drei Keimblätter scheint mir eine systematische Beschreibung dieser Geschwulst, indem man z. B. von den oberflächlichen Teilen nach den tieferen oder entgegengesetzt ausgeht, nicht angebracht. Vielmehr halte ich für zweckmäßig, um auch eine gewisse Ordnung innezuhalten, die verschiedenen Gewebe und Organanlagen zu beschreiben, indem ich sie je nach ihrem Ursprungsblatte zusammenstelle. Bevor ich hierzu übergehe, ziehe ich eine wichtige und überall verbreitete Komponente in Betracht, nämlich die *zystische Bildung*.

Viele und unter diesen einige der größten, die sich unter der Kapsel befinden, werden von einer Bindegewebswand umgrenzt, über welche sich eine Auskleidung von sehr niedrigen Zellen mit gut sichtbaren, rundlichen und kleinen Kernen breitet. Dies Epithel bleibt bald einschichtig, bald bildet es allmählich mehrere Schichten, welch letztere eine bedeutende Anzahl erreichen. Eine Keratinisierung der Elemente fehlt. Mitten im lockeren Bindegewebe der Wände, welches auch von sehr feinen elastischen Fasern nach den verschiedensten Richtungen hin durchsetzt ist; man findet einige kleine Knorpelkerne, oft sofort unmittelbar unter dem Epithel gelegen, so daß letzteres gegen das Lumen der Höhlung hervorragt. Einige dieser Zysten werden durch Septen, die aus einem feinen Bindegewebsgerüste bestehen, welches mit dem erwähnten einschichtigen Epithel ausgekleidet ist, in sekundäre Hohlräume eingeteilt.

Das Lumen ist meistens leer und enthält einen amorphen Detritus oder einige zerfallene Epithelelemente.

Eine zweite Art von Zystenbildungen wird von Zylinder- oder Pyramidenepithel ausgekleidet. Einige derselben weisen ein weites Lumen auf und besitzen in der innersten Schicht ihrer Auskleidung hohe Pyramidelemente mit zentralem, elliptischem Kerne, reich an Chromatinkörnchen, und einen sehr deutlichen Saum, auf welchem eine Bürste von Flimmerhaaren ihre Haftstelle hat. In der Tiefe dieser Schicht befinden sich andere rundliche oder kubische Zellen. Das Epithel wird durch ein lockeres Bindegewebegerüst unterstützt, mit weiten Kapillaren, unter welchen sich eine erste Schicht glatter Muskelfasern befindet, die in paralleler Richtung zur Zystenwand angeordnet sind. Hierauf folgt, weiter in die Tiefe gehend, eine zweite, dickere Muskularisschicht, deren innerste Zellenfasern kreisförmig und die äußersten in Längsrichtung, immer der Zysten-

wand gegenüber, angeordnet sind. Weiter hinaus befindet sich entwickeltes, unregelmäßig von glatten Muskelfasern oder anderen Geweben bedecktes Bindegewebe (Knorpelfragmente usw.). Dieses Zystengebilde kann wahrscheinlich auf eine Bronchienanlage zurückzuführen sein.

Eine andere Art der Zysten besteht aus einer zum Teil von einschichtigem Zylinderepithel ausgekleideten Wand von jungem Bindegewebe mit sehr deutlichem Kutikularsaume; zum Teil ist die Wand von einer reichlichen papillenförmigen Verzweigung oder Zylinderepithel bedeckt. Der Übergang von einem zum anderen Aussehen der Wand ist sehr plötzlich: die Papillen haben das Aussehen von Darmzotten, denen jedoch die becherförmigen Zellen fehlen. Die Wände sind frei von glatten Muskelfasern.

In einer vierten Art von vielmehr großen Zysten befindet sich ein kubisches Epithel, welches brüsk wuchert, die Form von sehr hohen Zylinder- oder Pyramidenzellen mit abgeplattetem, basalen Kerne annimmt und deren Zellkörper die deutlichen Merkmale der muzigenden Elemente aufweist. Große, einfache oder verzweigte Papillen bekleiden diese letzte Art von Zellen. Ringsherum besteht die Wand aus embryonalem Bindegewebe mit einigen kleinen Knorpelkernen.

Eine weitere Zystenart besteht aus zum Teil mit Plattenepithel und zum Teil mit Zylinderepithel ausgekleideten Hohlräumen. Der Übergang zwischen beiden Epithelien ist hier fast brüsk. Die Wand besteht aus entwickeltem Bindegewebe.

Endlich liegen Zysten vor mit ausschließlich mehrschichtigem Plattenepithel. Die kleineren haben das Aussehen derjenigen, die sich z. B. in der Gegend der Augenbrauen befinden, und man nimmt an, daß sie auf eine Introflexion der Epidermis zurückzuführen sind. In der Nähe einiger Hautzüge gelegen, weisen diese Embryomzysten ein mit charakterisierten Elementen und Blöckchen von Talgsubstanz ausgefülltes Lumen auf. Diese Talgsubstanz stammt von den in die Zysten hineinragenden Talgdrüsen her. Haarbälge sind in den Wänden dieser Zysten nicht vorhanden. Gehen wir nun zu den anderen Erzeugnissen der drei Blätter (die Zysten ausgeschlossen) über.

**Ektoderm:** Die äußere Bekleidung des Körpers ist reichlich entwickelt: sie wurde oberhalb der ziemlich ausgedehnten, Hohlräume, die ich schon anfangs bei der makroskopischen Untersuchung erwähnt habe; ebenso zeigte sie sich an anderen Stellen des Blastomes. Epidermis und Derma sind gut entwickelt, mit geringer Verhornung, Haaren und Talgdrüsen und bisweilen auch Schweißdrüsen. Darunter befindet sich oft Unterhaut- und Fettgewebe. Hervorzuheben ist, daß nur selten die Epidermis normale Charaktere aufweist: regelmäßige Papillen der Malpighischen Schicht fehlen meistens, hingegen findet man kurze dicke Säulen von Malpighigewebe von verschiedener Dimension, wenig in die Derma hineinragend, mit bald sehr zahlreichen, bald wenigen Zellschichten, aber nie mit atypischen, nicht einmal initialen Merkmalen.

Die Hautadnexe (Haare und Drüsen) sind nicht von den normalen verschieden.

In verschiedenen Zonen bemerkte man Spuren von Nervensystem. So traten z. B. in den Schnitten und zwar an ziemlich voneinander entfernten Stellen einige Ganglien oder Teile derselben auf, die entweder in einem fibrillären Bindegewebe eingesenkt waren oder in unmittelbarer Nähe von Knochenbälkchen sich vorfanden. In keinem Präparate fand ich Spuren von markhaltigen, nervösen Faserbündeln. Andere Teile von Nervensubstanz zeigten sich hier und da, und zwar in viel mehr reichlichem Maße und mit embryonalen Merkmalen; man nimmt ziemlich deutlich ein Netz wahr, welches als das kürzlich von Bonomo<sup>5</sup> in seiner Arbeit über die Histogenese der Glia beschriebene Gliagrundnetz betrachtet werden kann. Einige meiner Schnitte erinnern an die charakteristischen Bilder, welche der eben angeführte Autor auf den seiner Arbeit beigelegten Tafeln entworfen hat. Auch ich hatte Gelegenheit, jene Präparate zu sehen, aus denen dieselben gewonnen wurden, als ich mich noch in dem von Bonomo geleiteten Institute befand. So kann man unter anderem in meinen Schnitten Gebilde, die jenen von erwähntem Verfasser in einigen Embryonen mit sogenannten „indifferenten, runden oder erbsenförmigen Zellen“ beobachteten sehr ähnlich sind, sowie Übergänge zwischen zentralen und Randnetze und Zellen wahrnehmen, die auf jene der grauen Hörner zurückzuführen sind.

Das embryonale Nervensystem wird auch durch einige Gruppen von röhrenförmiger Bildung, die wahrscheinlich auf jene des Neuroepithels zurückzuführen sind, durch zylindrische Röhren mit viel engerem Lumen, deren Wand aus mehrschichtigen Elementen mit ovalem und intensiv färbbarem Kerne in perpendikularer Richtung zum Höhlenlumen bestehen, dargestellt. Diese Wand wird im Innern von einer diffus mit Eosin färbaren Zone umgrenzt, die man auf die Limitans interna des Neuroepithels zurückführen kann.

Die Röhren befinden sich in einem gefäßarmen Gewebe, welches aus zahlreichen, gänzlich oder fast des Protoplasmamantels beraubten, mit kleinem runden und intensiv färbbarem Kern versehenen, bald gleichmäßig zerstreuten, bald in Haufen vereinigten Elementen besteht, die auch auf indifferente Zellen des Zentralnervensystems zurückzuführen sind. Das so beschriebene Gewebe befindet sich in der Nähe von gut entwickelten Knochenzonen.

Bezüglich eines anderen Produktes des äußeren Blattes, nämlich des Augapfels, suchte ich mit ganz besonderer Aufmerksamkeit, ob vielleicht unzweifelhafte Spuren zu finden seien, da meine Aufmerksamkeit auf jene sehr zarte, stark schwarzpigmentierte Membran gelenkt wurde, welche glatte und kompakte Erhabenheiten des anatomischen Stückes bedeckte.

Um sicherer zu sein, wandte ich mich an Prof. Cirincione an der römischen Universität, der die Güte hatte, meine Präparate zu untersuchen. Doch sind keine Gewebe nachweisbar, die histologisch den embryonalen oder den fötalen des Auges entsprechen. Das schwarze Pigment, welches die in einigen Zonen des Tumors verbreiteten Cuticulae ausfüllte, in seinen Körnchen betrachtet, gleicht der Fuscina der pigmentierten Schicht der Netzhaut, und wie diese bot es nicht die Eisenreaktion bei Behandlung der Schnitte mit den Methoden von Quincke und von Perls. An einigen Stellen haben die Elemente, welche die erwähnten Körnchen enthalten, die Form und die Anordnung, die an die erwähnte Netzhautschicht erinnern. Bei genauer Untersuchung verschwindet diese Andeutung am Augengewebe und es ergibt sich, daß die Pigmentanhäufung vor allem in einem kubischen, zwei- oder mehrschichtigen Epithel mit kleinen Elementen gelagert ist.

**Mesoderm:** Derivate vom Mesoblast (R. und O. Hertwig) werden durch die Epithelien eines Kernes von Nierengewebe dargestellt, welches in einigen Zonen von fast normaler Struktur ist, während in anderen die Elemente der erwähnten Drüse (Hennele'sche Schleife, Glomeruli usw.) in ein dichtes und ausgebildetes Bindegewebe oder in eines von embryonalem Typus und in unmittelbarer Nähe zahlreicher Gefäße versenkt sind; einige der letzteren besitzen wohlorganisierte Wände, einige sind weit, aber bestehen aus einem einfachen Endothel, andere hingegen weisen einen arteriellen Typus auf. In den Tubuli und den Schlingen fehlt jegliches Material; kein Blut noch Glomeruli. Die Niere wird außerdem durch einen Organtrakt dargestellt, welcher die typischen Merkmale des Mesonephros bietet.

Von den andern Bestandteilen des Mesoderms, d. h. dem Mesenchym, stammen alle andern Arten von Bindegewebe ab, und zwar sowohl die embryonalen wie die ausgebildeten: Knochenkerne von verschiedenen Dimensionen mit normalen Charakteren, zahlreiche, unregelmäßig in der Tumormasse zerstreute oder um gewisse von Flimmerepithel ausgekleidete Rohre herumliegende Knorpelkerne; diese Rohre können mit Wahrscheinlichkeit auf die Anlagen des Tubus tracheobronchialis zurückgeführt werden. Auch das Fettgewebe und die glatte Muskularis, die wir schon weiter oben erwähnt haben, waren häufig.

Ableitungen vom Endoderm werden durch die bereits erwähnten Bildungen geliefert, welche dem Trakt des Tubus tracheobronchialis ähnlich sind. Außer diesen konnte ich mit Sicherheit nur Darmteile mit einzylindrigem Epithel, kutikularen Saum, submuköse Schleimdrüsen und zwei muskulären Hüllen (zirkuläre und längs verlaufende) erkennen, und dies alles im Innern eines jungen Bindegewebes.

Von dem Verdauungstrakt angehörenden Drüsen (Leber, Pankreas) oder von andern ebenfalls von dem inneren Blatte herstammenden Drüsusbildungen sah ich keine Spur.

**G e f ä ß e:** Da der Ursprung des Gefäßsystems noch zweifelhaft ist — einige leiten dasselbe vom Mesenchym, andere von ganz andern, von diesem verschiedenen Keimen ab —, habe ich zuletzt hierüber sprechen wollen.

An andern Stellen dieser Arbeit sind dieselben bereits erwähnt worden, übrigens befindet sich nichts Besonderes in dieser Beziehung. Man findet sie überall; einige mit dicken Wänden, andere in Form von embryonalen Kapillaren; bald leer, bald mit normalem Blutgehalt.

Der Eierstock, welcher der Seite gegenüberliegt, an der sich die Geschwulst entwickelt hatte und der mit derselben stark verwachsen war, bewahrt zum Teil die normale Struktur mit primitiven und primordialen Follikeln, zum Teil ist er in zahlreiche Zysten von verschiedener Größe umgewandelt; einige oder mehrere kubische Epithelschichten, Reste der Theca folliculi, kleiden dieselben aus. Um diese Zysten herum ist das Bindegewebe verdichtet, ohne elastische Fasern.

Weder ein bestehender noch ein vorausgegangener Entzündungsherd ist in den Drüsen wahrnehmbar.

Bemerkenswert sind einige Corpora albicantia von verschiedener Größe.

Untersuchung des in den Uterus dringenden, bei der zweiten Operation herausgeschnittenen Tumorstückes. Makroskopisch bestand dasselbe aus einem weichlichen Gewebe mit einigen kleinen, etwas konsistenteren, rosaarbigem, wenig blutenden Zonen.

Mikroskopisch ist seine Struktur jener vieler Zonen der ersten, entfernten Masse vollständig ähnlich. Im Innern eines Bindegewebes mit embryonalen Charakteren befinden sich Röhren mit Zylinder- oder kubischem Epithel, ein- oder mehrschichtig, von zweifelhafter Bedeutung. Zahlreiche Drüsenanlagen von verzweigtem Typus, deren Wesen nicht festzustellen ist; Röhre und Zysten sind leer.

Es bestehen zahlreiche embryonale Kapillaren mit Blut.

Bemerkenswert ist in dieser Biopsie eine große Menge typischer Mitosen, die teils im Epithel der Röhren, teils in den Elementen des embryonalen Bindegewebes ihren Sitz haben.

\* \* \*

Die seit langer Zeit umstrittene Frage über den Ursprung der Teratome, mit der sich die hervorragendsten Geister, aber auch die Phantasie zahlreicher Forscher beschäftigt haben, ist noch von ihrer Lösung weit entfernt. Wenn ich durch irgend eine Tatsache, die sich mir im vorliegenden Falle bieten könnte, irgendeine Stütze für die eine oder die andere der verschiedenen Theorien liefern könnte, würde ich gern mich in diese verwickelte Frage vertiefen; doch keine Tatsache tritt in dieser Beziehung in meinem Falle an den Tag, zugunsten einer Erklärung oder einer Annahme bezüglich des Ursprungs und der Entwicklung der Embryome, deshalb ziehe ich vor, diesen Punkt zu übergehen, da es auch nicht der Mühe wert ist, die ausgedehnte Literatur der verschiedenen Veröffentlichungen abzuschreiben, auf welche ich die Leser verweise.

Vielmehr werde ich mich mit einigen Struktureigenschaften beschäftigen, deren Studium sich lohnt.

Vor allem aber hebe ich hervor, daß ich an keiner Stelle der Neubildungsmaße Spuren von Eierstocksresten wahrgenommen habe, obwohl einige behaupten, daß bei der Mehrzahl der Eierstockzysten oder festen Teratome in der Kapsel oder anderswo Reste des primären Eierstockgewebes zurückbleiben. Solche Reste wurden z. B. von Clivio<sup>6</sup> in einigen dreiblätterigen Dermoidzysten, ebenso

von Neuhäuser<sup>7</sup> und Gentili<sup>8</sup> gefunden. Auch Krömer<sup>9</sup> behauptet, daß sie bei Teratomen, besonders in der Nähe der Stielhaftstelle häufig seien. Ferner fand auch Sirleo<sup>10</sup> Eierstockreste in der Kapsel eines festen Embryomes, die er mit Recht als infolge einer Eierstockschwangerschaft entstanden annimmt. Martin<sup>11</sup>, der auch diesen Befund wahrnahm, führt ihn als Beweis der Hypothese an, daß das Embryom sich nur von einer Stelle der weiblichen Geschlechtsdrüse aus bilde, und ich glaube, daß dieser Verfasser mit seiner Behauptung das Wahre getroffen hat, obwohl, wie ich bereits sagte, ich in den zahlreichen Schnitten vieler Stücke der Neubildung auf keine Eierstockreste gestoßen bin. Ich muß jedoch zugeben, daß, um absolut das Vorhandensein derselben leugnen zu können, es notwendig gewesen wäre, die ganze enorme Masse in Serienschnitte zu zerlegen; und selbst dies, gesetzt, der Befund wäre negativ ausgefallen, wäre noch kein genügender Beweis gewesen, um zu sagen, der ganze Eierstock bilde sich in Embryomgewebe um, denn es ist logisch auch anzunehmen, daß das Blastom, seinen Ausgangspunkt von einer einzigen Zone der Drüse nehmend, später bei der Entwicklung, den Rest des Eierstockparenchys vollständig durchdrungen und ersetzt habe.

Ich habe bereits hervorgehoben, wie ein besonderes Vorherrschen der Derivate eines einzelnen Blattes gegenüber denen der andern nicht besteht; jedoch kann man wahrnehmen, daß das am wenigsten vertretene das Entoderm ist. Dies bestätigt die Behauptung D'Urssos<sup>12</sup>, daß „die geringere Anwesenheit der Vertreter des inneren Blattes im Verhältnis zu dem äußeren und mittleren ein beständiges Merkmal der Eierstockdermoide ist“.

Bei der histologischen Untersuchung habe ich viele Arten von Zysten beschrieben, doch wage ich es nicht, über die mögliche Bedeutung einiger derselben ein Urteil zu fällen oder eine Hypothese aufzustellen. Bei dieser Art von Neubildungen kann man sich oft nicht einmal auf den topographischen Begriff der Reste stützen oder es müßten unter denselben solch deutliche Beziehungen bestehen, daß man wenigstens an eine Anlage des Organs denken könnte. Von diesem Begriffe ausgehend, habe ich ein bereits erwähntes Gebilde, in dem außer dem Epithel die Submukosa und die Muskularhüllen dargestellt waren, als Darm diagnostizieren können; doch wage ich es nicht, andererseits mich über die Natur anderer Zysten auszusprechen, in denen die Charaktere nicht genügend sind, um eine Diagnose aufstellen zu können. So z. B. kann ich mich nicht über die Natur der mit zylindrischem Flimmerepithel versehenen Zysten aussprechen, bei denen sich dieses Epithel dann in ein sehr hohes, zylindrisches, in die Augen fallende Papillen bedeckendes umwandelt. Bezuglich dieser Gebilde halte ich es für angebracht, mit einem Urteile noch zurückzuhalten; dieses könnte zu gewagt sein. Ich glaube, daß bei der Erklärung der mikroskopischen Bilder, bezüglich der Bedeutung fötaler Organe, Aschoff und mit ihm Borst<sup>13</sup> mit Recht glauben, daß „sehr häufig der Phantasie die Zügel allzu frei gelassen werden“.

Was nun die Zysten mit Zylinderepithel betrifft, das sich brüsk in Plattenepithel umwandelt, so sind diese häufig, sowohl bei festen Teratomen als bei Dermoiden anzutreffen. Krömer (a. a. O. S. 263 bis 264) sagt, daß es geradezu ein charakteristisches Merkmal der Teratome ist, daß die Epithelbekleidungen in den Spalten und in den Zysten von einer Art zur andern übergehen. Ich bemerke hier, daß diese epitheliale Metaplasie häufig bei den Entzündungen der Derivate der Wolffschen und Müllerschen Gänge vorgefunden wird; sehr häufig ist sie bei den Erosionen und dem Ektropion der Zervix und bei Scheidenzysten sowie auch in anderen Fällen fast immer, wenn ein mechanischer oder chemischer Reiz auf das Uterusepithel wirkt, welches vom zylindrischen zum plattgeschichteten übergeht, was auch in anderen Organen (Darm, Luftröhre), die sich in ähnlichen Bedingungen befinden, der Fall ist.

Welches auch immer der anatomische Wert der zystischen Gebilde in meinem Falle sein mag, so beweist die Anwesenheit derselben, daß die Einteilung der Embryome in feste und zystische, nicht dem Begriffe einer scholastischen Bequemlichkeit entspricht, denn diese Formen von embryoiden, mikrozystischen Tumoren stellen nur ein Übergangsstadium von der einen zur andern Art dar. Sehr selten sind in der Tat die festen Embryome, die nicht einige Zysten aufweisen, und bei den Dermoidzysten besteht immer ein fester, in der Höhle enthaltener Teil. Ich halte in dieser Hinsicht die Idee Martins (a. a. O.), der die festen und die zystischen Embryome in eine einzige Entität einschließt, für sehr richtig. Beide Arten stimmen in der Genese und in der Entwicklung überein, in allen beiden können sich Erzeugnisse sämtlicher drei Keimblätter vorfinden, wie die Vertreter eines derselben und seltener zweier fehlen können. Martin hebt, meiner Meinung nach, richtig den Unterschied zwischen den beiden Formen mit verschiedentlichem Wachstum hervor: „Ist das Wachstum der drei Blätter beschränkt, so bildet sich ein zystisches Embryom; ist die Produktion unbeschränkt, so entsteht ein festes Embryom.“

Von besonderer Wichtigkeit ist die Frage, ob das histologische Aussehen der verschiedenen Geschwulstzonen dem unzweifelhaft bösartigen, klinischen Verhalten entspricht oder nicht.

Einem ungünstigen Verlaufe eines Tumors sind wir gewöhnt histologische Bilder gegenüberzustellen, damit sie uns die klinische Tatsache erklären. So erklären wir uns die Bösartigkeit einer Epithelneoplasie mit dem Eindringen der neugebildeten Elemente in das umliegende Gewebe, durch die Zellenanaplasie, durch die gestörten Beziehungen zwischen Epithel und Bindegewebe, durch die große Anzahl der oft atypischen Mitosen, die ausgedehnten nekrotischen Zonen, das Eindringen der anaplastischen Zellen in die Gefäßbahnen; jene einer bösartigen Bindegewebsgeschwulst, durch die enorme Menge neugebildeter Zellenelemente, die Verschiedenheit und Varietät ihrer Formen, die reichliche Kariokinese, den bisweilen infiltrativen Charakter, die eventuellen Verschiedenheiten des Stomas und der Anordnung und des Baues der Gefäße usw. Das den Ursprungsknoten

ähnliche Aussehen der metastatischen Knoten läßt bezüglich dieser beiden Geschwulsttypen keinen Zweifel bestehen. Im vorliegenden Falle jedoch ergibt sich uns kein einziges dieser charakteristischen Merkmale, um den ungünstigen klinischen Verlauf erklären zu können. Weder irgendeine dieser Drüsusbildungen noch die Hautepithelzonen weisen eine atypische Wucherung der Elemente auf, noch eine Anaplasie derselben; man fand keine mit Bindegewebszellen, welche die oben beschriebenen Merkmale aufwiesen, ausgefüllte Stelle, die an ein sarkomatöses Gewebe hätte denken lassen können.

Ja, bezüglich des Sarkoms muß ich eine Tatsache hervorheben. Mehrere Verfasser haben in Fällen von Teratomen von einer ihrer sarkomatösen Umwandlungen gesprochen, indem sie von dem Begriffe eines Reichtums an Zellenelementen mit zahlreichen Mitosen ausgingen. Ich glaube nun, daß, obwohl sich dieses Merkmal in einigen Zonen eines Embryons vorfindet, man sehr vorsichtig in der Diagnose einer sarkomatösen Umwandlung vorgehen muß; da das Sarkom, gerade durch die Reproduktion der charakteristischen Merkmale des embryonalen Bindegewebes, wenn auch nicht vollständig in allen Fällen, leicht mit einem echten Sarkom in einer Neubildung, wo gerade die Gewebe den Charakter embryonaler Gewebe annehmen und oft nur eine unregelmäßige Anhäufung derselben sind, verwechselt werden kann. Ebensowenig ist ein guter Differenzierungsbegriff derjenige der Kariokinesen, da dieselben sowohl in den Teratombildungen wie in der normalen Entwicklung des befruchteten Eies außerordentlich zahlreich sein können. Ebenso weiß man, daß das Granulationsgewebe, dem Aussehen nach, ein Spindelzellsarkom vortäuschen kann, gerade weil es ein sich im Beginn seiner Bildung und im schnellen Wachstum begriffenes Bindegewebe ist.

Ein besserer Begriff, ein Sarkom von normalem, embryonalem Gewebe z. B. von einem angehäuften Mesenchym zu unterscheiden, wäre die Atypie der Mitosen, doch weiß ich nicht, ob die Autoren, die das besondere Aussehen der Teratome für sarkomatöse Umwandlung gehalten, sich damit beschäftigt haben.

Auf meinen Fall zurückkehrend, hebe ich hervor, daß ich kein Aussehen gefunden habe, welches auf eine bei der mikroskopischen Untersuchung erkennbare Bösartigkeit hinweist.

Somit ist es möglich, auf Grund desselben und bezugnehmend auf den klinischen bösartigen Verlauf der Geschwulst zwei Hypothesen aufzustellen:

1. Entweder haben in sarkomatöser oder karzinomatöser Umwandlung sich befindende Teile im Parenchym der Masse bestanden und sind meinen Forschungen entgangen, da keine Stücke zur Untersuchung gelangt sind, in denen dieselbe vorhanden gewesen wären;

2. oder, die festen Teratome können bisweilen sich wie bösartige Geschwülste verhalten, ohne daß sie das anatomische Aussehen derselben aufweisen; dann würde mein Exemplar ein Beispiel hierfür darstellen.

Um die erste Hypothese auszuschließen, wäre es im strengen Sinne notwendig gewesen, die ganze Neubildungsmasse in Schnitte zu zerlegen, was, wie leicht

einzusehen ist, eine große Mühe gekostet haben würde. Doch würde die Krebs- oder Sarkomzone in derselben bestanden haben, so würde man, auch ohne daß dieselben unter die histologische Untersuchung gefallen wären, was angesichts der zahlreichen ausgeführten Präparate schwer anzunehmen ist, da sie in diesem Falle die Ursache der Bösartigkeit des Blastomes sind, ein ähnliches Aussehen, in der bei der zweiten Laparotomie gesehenen Gebärmuttergeschwulst, die als Metastase der ersten Geschwulst betrachtet worden war, gefunden haben (man erinnere sich dessen, was bei der Beschreibung der zweiten Operation gesagt wurde: man exzidierte und untersuchte jene kleine an der Oberfläche des Gebärmuttertumors hervorragende Masse, die aus der Kapsel hervorragte, die sozusagen infolge der Wucherung der Gewebe, die in ihr enthalten, geplatzt war. Die Kapseln, die sich um die bösartigen Geschwülste herum vorfinden können, brechen auf, besonders wenn die atypische Wucherung sehr üppig und umsichgreifend ist.)

Verschiedene Autoren (Wernitz, Sieveking, Krömer a. a. O. und andere) haben in der Tat wahrgenommen, daß aus embryonalem Gewebe bestehende Embryome, zwischen denen sich Zonen von sarkomatösem oder krebsigem Aussehen befinden, Metastasen gegeben haben, die nur aus diese beiden Geschwülste darstellendem Gewebe bestehen. Hingegen hat man gesehen, daß das aus der Kapsel der zweifach gelappten Gebärmutterneubildung hervorragende Fragment aus dem zuerst aus dem Leibe der Kranken entfernten Tumor ähnlichen Gewebe besteht.

Die zweite Annahme, d. h. diejenige, die sich auf den Begriff stützt, daß die festen Embryome, auch ohne Gewebe zu enthalten, welche jene histologischen Eigenschaften besitzen, die wir als Kennzeichen der Bösartigkeit betrachten, an sich selbst bösartig sein können, würde in meinem Falle eine kräftige Stütze finden, durch die Reproduktion des gehabten Tumors sowohl in der Gebärmutter als im linken Hypochondrium, wo die metastatischen Elemente durch die Blutbahn hingelangt waren.

Diese Tatsache steht in Verbindung mit vielen anderen ähnlichen, in denen der primäre Tumor wie auch der sekundäre einfach aus embryonalem Gewebe bestanden (Virchow, Lazarus, Emanuel, Ewald, Backaus, Gsell, Pupovac, Fleischmann, Thorn, (zit. bei Duse a. a. O. S. 16.)

Viele Autoren, wie Pfannenstiel<sup>14</sup>, Neuhäuser (a. a. O.), Krömer (a. a. O.), Falk<sup>15</sup>, Duse<sup>16</sup> halten daher ohne weiteres das Teratom für eine bösartige Geschwulst, ohne daß es ein Aussehen aufweisen müsse, welches auf die Epitheliome oder auf die Sarkome zu beziehen sei.

Andere hingegen, wie z. B. Martin, halten es nicht für bösartig an sich selbst, aber fähig, es zu werden. Sänger<sup>17</sup> andererseits ist der Meinung, es sei nicht bewiesen, daß sie alle insgesamt malig seien.

Krömer, der zu jenen gehört, die besonders die beständige Bösartigkeit des Embryoms verteidigen, sagt (a. a. O. S. 279): daß die Teratome „durch Atypie in der Anordnung, Form und Schichtung der Epithelien (nach der Weise des

Karzinoms) wie auch durch die übermäßige Wucherung der Zellen des embryonalen Bindegewebes (Sarkom) charakterisiert werden: kurz, durch anatomische Eigenchaften, die wir in den andern Geschwülsten als bösartig bezeichnen. Die Teratome — fährt Krömer fort — sind also bösartige Neubildungen und stehen, dem Begriffe Pfannenstiels nach den Dermoiden gegenüber, wie die Karzinome den Adenomen und die Fibrome den Sarkomen gegenüberstehen. Zwischen den Dermoiden und den echten Teratomen in unserem Sinne befinden sich gelegentlich Übergänge, wie solche zwischen den Zystadenomen und den Karzinomen bestehen“.

In der Tat scheint mir die Behauptung Krömers nicht den Tatsachen zu entsprechen, da man im allgemeinen die Atypie und die Unordnung unter den Epithelien nicht bei den festen Teratomen vorfindet; und falls die charakteristischen Merkmale gefunden werden, stimmen die Autoren überein, aber nur dann, in der Behauptung, daß sich im Innern des Teratoms ein Krebs entwickelt habe. Ebensowenig kann die übermäßige Wucherung der Zellen des embryonalen Bindegewebes, wie Krömer meint, und wie ich schon hervorzuheben Gelegenheit hatte, an sich allein für eine sarkomatöse Umwandlung sprechen.

In derselben Weise scheint mir die Behauptung Duses (a. a. O. S. 18) nicht richtig, nämlich daß das Teratom „anatomisch an sich selbst bösartig sei, ohne daß echte Sarkom- oder Krebsbilder ins Spiel kämen“.

Mein Fall, angenommen, daß die beiden Teratome des linken Hypochondriums und der Gebärmutter, die bei der zweiten Laparotomie vorgefunden wurden, Metastasen der ersten Neubildung seien, würde den oben angeführten Einwänden einen gewissen Wert verleihen.

In demselben habe ich keine Art von Unordnung, von Atypie der Epithellemente, keine übermäßige Bindegewebszellenproduktion wahrgenommen. Das Teratom würde ein bösartiges Verhalten aufgewiesen haben, insofern es Metastasen abgegeben haben würde, aber sicher nicht anatomisch-histologisch: denn die embryonalen Gewebe haben an und für sich keinen strukturellen Charakter von Malignität.

Jedoch könnte man bezüglich meines Falles einen Einwand erheben: Sind die beiden bei der zweiten Operation des Kindes vorgefundenen Teratome wirklich Metastasen oder nicht vielmehr nach dem ersten chirurgischen Eingriffe entstandene Teratome?

Obwohl der Einwand aufgeworfen werden kann, scheint diese Zufälligkeit schwer annehmbar; insofern, als die Anwesenheit multipler, primärer Teratome sehr selten ist, doch noch mehr müßte man annehmen, daß eines oder beide der während der zweiten Operation vorgefundenen Teratome sich von Anfang an als primäre Geschwülste in einem Zeitraume von 5 Monaten nur entwickelt hätten, denn bei der ersten Laparotomie war die Gebärmutter vollständig frei, ebensowenig konnte man im linken Hypochondrium irgendwelche Anschwellung wahrnehmen.

Die beschriebene Geschwulst ist nicht nur interessant wegen der oben ausführlich mitgeteilten Struktureigenschaften, sondern auch wegen der Seltenheit, mit der man die festen Eierstockembryome wahrnimmt.

In der Tat stellt Neuhäuser in seiner Statistik nur 35 Fälle zusammen, die zum größten Teil in dem linken Eierstock entstanden waren. Zu diesen Fällen fügt Kromer (a. a. O. 1908), welcher von allen Autoren zuletzt über die Statistik dieser Geschwülste redet, noch 7 andere hinzu, und zwar 3 aus der Frauenklinik zu Gießen und 2 aus jener in Kiel. Von 1908 bis heute ist kein weiterer Fall bekannt geworden. Duse<sup>16</sup> z. B. beschreibt den interessanten Fall eines 14jährigen Mädchens, bei dem zur Zeit der ersten Periode sich zwei Geschwülste entwickelten, eine im Douglas (festes Embryom) und die andere im rechten Eierstock (teils hartes, teils zystisches Embryom), Neubildungen, die in wenigen Monaten den Tod der Kranken durch Kachexie herbeiführten. Bei der Sektion fand man am Peritoneum zahlreiche Knötchen, die man auf den ersten Blick für Geschwulstmetastasen hätte halten können. Die mikroskopische Untersuchung wies hingegen nach, daß es aus Fremdkörpern, d. h. aus Haaren und Zellelementen gebildete Tuberkel waren, die wahrscheinlich infolge des Platzens einer kleinen Zyste ins Peritoneum gelangt waren.

Unter dem Titel „Beitrag zur Frage über die festen Teratome (Eierstockembryome)“ veröffentlicht Bukowsky eine Beobachtung Orlovs, die sich auf eine 55jährige Frau bezog, die, wie es schien, schon seit 30 Jahren eine Geschwulst trug, welche aus einem einzigen großen, mit seröser Flüssigkeit ausgefüllten zystischen Sacke bestand. Im Innern desselben, mit der Wandung verwachsen, befand sich eine feste Geschwulst von der Größe einer Mandarine und zwei andere von der einer Erbse. Aus der ziemlich mangelhaften Beschreibung, die Verf. macht, nehme ich vielmehr an, daß anstatt eines festen Teratoms, wie Rukowsky meint, es sich wohl eher um ein zystisches Embryom mit einer aus den Vertretern nur zweier Keimblättchen (Meso- und Entoderm bestehenden) parietalen Hervorragung handelt; aus den Merkmalen der Gewebe, die Verf. beschreibt, kann man vielleicht vermuten, daß auch eine sarkomatöse Umwandlung derselben bestanden habe; die beiden kleineren Knötchen der Zystenwand werden mit Schweigen übergangen.

Ein Fall, der, wie mir scheint, in der Literatur nicht erwähnt worden ist, ist der Sirleos<sup>10</sup>, dessen Veröffentlichung auf das Jahr 1897 zurückzuführen ist. Er bemerkte bei einer 22jährigen Frau eine Geschwulst des linken Eierstocks, die aus einer Masse von zystischem Aussehen bestand, die Größe des Kopfes eines ausgetragenen Fötus aufwies und die gemeinschaftlich mit einer andern von der Größe eines Hühnereies von homogenem Aussehen, in einen zystischen Hohlräum mit verschiedentlich dicker Wandung hineinragte. Zwischen der erwähnten Geschwulst und dem Sacke befand sich eine große Menge seröser Flüssigkeit.

Der größte Teil der Masse bestand aus Vertretern der drei Keimblätter, der kleinere Teil aus nervösem Gewebe. In der Kapsel, und dies ist von größter Wichtigkeit, befinden sich Reste von Eimembranen. Verf. ist der Meinung, daß sich das Teratom in einem Gräraf'schen Follikel entwickelt habe, d. h. daß eine Eierstockschwangerschaft eingetreten sei. An einem gewissen Punkte der Entwicklung des Eies ist ein Abweichen, eine Desorientierung desselben eingetreten, das so veränderte Ei hat sich mit der Follikelwand verwachsen; hieraus entstand sodann eine progressive Atrophie der Membrana, während das aus den abirrenden Geweben bestehende Teratom, durch die von den neuen, mit dem Muttergewebe (Follikelwand) eingegangenen Verwachsungen zugeführte Nahrung fortfuhr, zu wachsen.

Dieses Embryom, welches der Verf. ein festes nennt, ist sicherlich nichts anderes als eine Übergangsform zwischen den sogenannten festen und den zystischen Embryomen, eine Form, mit der ich mich weiter oben beschäftigt habe.

Von andern bisher veröffentlichten Fällen von Teratomen habe ich keine Nachrichten gefunden.

Das Alter der Patientin in meinem Falle (9 Jahre) ist nicht dasjenige, in dem man leicht das Vorhandensein von festen Tridermomen des Eierstocks wahrnimmt.

Der größte Teil der veröffentlichten Beobachtungen bezieht sich auf bereits menstruierte Kranke oder auf solche, die schon mehr oder weniger die Pubertät überschritten haben. Ja es scheint gerade, dem Urteile einiger Autoren nach (Clivio, Duse usw.), daß die zirkulatorischen Störungen, die zur Zeit der Menstruation im Eierstock auftreten, die Entwicklung des Tumors anregen können.

Wilms bezeichnet das Alter der größten Frequenz bezüglich der Eierstockteratome das zwischen 15 bis 30 Jahren; Sänger zwischen 12 bis 20, d. h. die Jahre, zwischen denen sich die Grenzen der weiblichen Geschlechtsentwicklung in Zentraleuropa bewegen. Der Fall Duses bezieht sich, wie erwähnt, auf ein 14 jähriges, seit 5 Monaten menstruierendes Mädchen. Folglich bildet die von mir bekannt gegebene Beobachtung, auch in bezug auf das Alter der Patientin, eine gewisse Seltenheit. Nachdem folglich der Reiz der physiologischen Evolution der Geschlechtsorgane in dem Zustande, in dem sie sich ihren Funktionen anpassen, ausgeschlossen ist und angesichts des Mangels anderer Reize (Entzündungen, Schwangerschaft usw.), kann man im speziellen Falle keine Hypothese aufstellen, welche geeignet wäre, die Ursache der Entwicklung des Teratoms oder auch abirrender Blastome so zu erklären, indem man als die wahrscheinlichste Hypothese die bekannte von Marchand-Bonnet annimmt, da dieselbe in einigen Teilen durch die Forschungen von seiten vieler Embryologen und experimentellen Teratologen unterstützt wird.

Was den Eierstock betrifft, der sich dem gegenüber befindet, auf welchem sich der Tumor entwickelt hatte, unterlasse ich es, auf die in demselben vorgefundenen Zystengebilde einzugehen, dies würde zu weit führen. Ich hebe nur hervor, wie das Vorhandensein der Corpora albicantia, die in demselben vorgefunden wurden, der bekanntlich einem neunjährigen Mädchen angehörte, eine Seltenheit von bedeutend früherer Entwicklung und Evolution der Drüse darstellt, ohne daß die Zeichen der Pubertät auch nur bestanden hätten. Übrigens ist es bekannt, daß die Verteidiger der nicht nötigen Abhängigkeit zwischen Ovulation und Menstruation diese Frage benutzt haben.

Aus dem bisher Mitgeteilten fühle ich mich nicht befugt, allgemeine Schlüsse über die festen Teratome des Eierstocks zu ziehen. Die Statistik ist noch nicht reich genug an genau studierten Fällen, um so bedeutende Fragen zu entscheiden, wie z. B. ob die erwähnten Geschwülste immer als bösartig zu betrachten sind. In meinem Falle ist das bösartige Verhalten nicht zu bezweifeln, denn die beiden sekundären Geschwülste bestanden durchaus nicht während der ersten Operation und hatten eine schnelle Entwicklung, da sie in fünf Monaten das erwähnte bedeutende Volumen erreichten; doch — und dies betone ich ganz besonders — habe ich die *anatomischen* Zeichen der Bösartigkeit nicht gefunden. Ohne die klinische Geschichte, aus der Untersuchung der Präparate allein, hätte ich es nicht gewagt zu sagen, daß jene Gewebe „mali moris“ wären.

Dies ist also einer jener nicht seltenen Fälle, die man nicht allein nach dem histologischen Bilde beurteilen kann, und ich freue mich diesbezüglich mit meinem

verehrten Lehrer schließen zu können: „Angesichts des mühsamen Ziels der medizinischen Forschung, nämlich die vollständige pathologische Geschichte des einzelnen Falles aufzubauen, ist es erlaubt, sich die Frage zu stellen, ob es wenigstens manchmal leichter dem Kliniker gelingen kann, das anatomische Bild der Veränderung vorauszubestimmen oder dem Anatomiker das ganze pathologische Bild, von dem er die Spuren vor sich hat, wiederherzustellen.“

---

### L i t e r a t u r .

1. Wilms, Über Dermoidzysten und Teratome usw. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 55, 1895, S. 576—614. — 2. Askanazy, Die Dermoidzysten des Eierstockes. Bibl. Med. Bd. C, 1905. — 3. Pfannenstiel, Die Erkrankungen des Eierstockes usw. Handb. d. Gyn., herausg. v. J. Veit. Bd. IV, H. I, 1908, S. 107. — 4. Küster, zit. bei Pestalozza, Dei Tumori dermoidi dell' ovaio dal punto di vista diagnostico ed etiologico. La Clinica moderna. Anno I. 1895, Nr. 8. — 5. Bonome, Istogenesi della nevrogli normale nei vertebrati. Arch. Italiano di Anat. ed Embriol. vol. VI, fasc. 1—2. Firenze 1907. — 6. Clivio, Intorno ad alcuni casi di cisti dermoidi. Raccolta di scritti ostetrici. Gin. per il Giubileo di L. Mangiagalli. Pavia Fusi 1906, p. 393 ff. — 7. Neuhäuser, Über die teratoiden Geschw. des Eierstockes. Arch. f. Gyn. Bd. 79. — 8. Gentili, Über das Verhalten des Eierstockrestes bei Dermoidzysten, insbes. über ovariale Fettresorption. Arch. f. Gyn. Bd. 77, S. 616. — 9. Krömer, Kapitel „Die ovulogenen Neubildungen“ S. 261 im Handbuch der Gyn., herausg. v. J. Veit. Bd. IV, H. 1, 1908. — 10. Sirleto, Sopra un teratoma solido dell' ovaio. Il Policlinico, sez. Chirurg. 1897, p. 307. — 11. Martin, Krankheiten der Eierstücke. Leipzig, Georgi, 1899. — 12. D'Urso, I tumori dell' ovaia. Napoli, Detken, 1896, p. 110. — 13. Borst, Die Lehre von den Geschwülsten. Bonn, Bd. II, S. 851. — 14. Pfannenstiel, Über Histog. der Dermoidzysten usw. Verh. d. D. Ges. f. Gyn. 1897, Bd. 7; zit. bei Duse a. a. O. S. 18. — 15. Falk D. med. Woch. 1889, Nr. 7. — 16. Duse, Sopra un duplice teratoma con pseudometastasi peritoneali. Ann. di Ostet. e gin. 1909, p. 18. — 17. Sänger, Die klinischen Verhältnisse der Ovarialembryome. Handb. d. Krankh. d. weibl. Sexualorgane, 1899, S. 674—706. — 18. Bukojemsky, Arch. f. Gyn. 1901, Bd. 85, H. 1, S. 142. — 19. Jona, Dei rapporti tra l'anatomia patologica e la clinica. Rivista veneta di scienze mediche. 11 Febb. 1907, p. 25.
- 

### E r k l ä r u n g d e r A b b i l d u n g e n a u f T a f . I u n d II.

- Fig. 1. Zysten mit Zylinderepithel, welches an einigen Stellen plötzlich in geschichtetes Epithel übergeht. Koriska Okul. 2, Obj. 2.
- Fig. 1 a. Eine dieser Stellen, in der dieser Übergang besteht, bei stärkerer Vergrößerung. Koriska Okul. 2, Obj. 5.
- Fig. 2. Oben Knochengewebe, gut entwickelt; unten ein kleines Nervenganglion, umgeben zum Teil von jungem Bindegewebe, zum Teil von Fettgewebe. Koriska Okul. 4, Obj. 5.
- Fig. 3. Glia. Koriska Okul. 4 komp., Obj.  $\frac{1}{12}$  homogene Immersion.
- Fig. 4. Neuroepithel. Koriska Okul. 4, Obj. 2.
- Fig. 5. Pigmentiertes Gewebe ungewisser Erklärung. Koriska Okul. 4 komp., Obj.  $\frac{1}{12}$  homogene Immersion.
- Fig. 6. Nierengewebe, Glomeruli und Tubuli von fibrillärem Bindegewebe, mit großen und kleinen Gefäßen umgeben. Koriska Okul. 4 komp., Obj. 5.
- Fig. 7. Mesonephros. Okul. 2, Obj. 2.
- Fig. 8. Große Röhrenbildung mit hohem Zylinderepithel und dem Anscheine nach schleimbildenden Drüsen, umgeben von glatten Muskelfasern. Okul. 4, Obj. 5.

- Fig. 9. Fragment der die Gebärmutter befallenden Geschwulst, exzidiert beim zweiten operativen Eingriffe. In einem jungen, gut vaskularisierten Bindegewebe sieht man Drüsensbildung und einen kleinen Knorpelkern sowie zwei kleine Zysten mit Zylinderepithel. Okul. 2, Obj. 2.
- Fig. 10. Andere Stelle desselben Fragments bei stärkerer Vergrößerung. Okul. 4 komp., Obj. 5.
- Fig. 11. Vollständiger Eierstock, mit drei Corpora albicantia in verschiedenen Rückbildungsphasen. Okul. 2, Obj. 2.
- 

### III.

## Ein Fall von multiplen Zysten des Wurmfortsatzes.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Laboratorium des Kaiserlichen klinischen Institutes der Großfürstin Helene Pawlowna.)

Von

T h. S i s s o j e f f , Assistenten.

(Hierzu 3 Textfiguren.)

Der Wurmfortsatz mit den ihm eigentümlichen pathologischen Formen bietet uns eine solche Seite der pathologischen Anatomie dar, die bis jetzt das lebhafteste und unablässige Interesse des Pathologo-Anatomen, Chirurgen, Therapeuten einerseits und des Accoucheurs und Gynäkologen anderseits hervorruft.

Ungeachtet der Existenz von ausführlichen Monographien und in verschiedenen Zeitschriften zerstreuten Abhandlungen über die Klinik des Wurmfortsatzes bleiben entweder einige mit ihm verbundene Fragen bis jetzt ungenügend beleuchtet oder kommen die pathologischen Formen so selten vor, daß ihr Wesen, ihre Pathogenese, der Mechanismus ihrer Entstehung infolge von Mangel an Material, Beobachtungen und Bearbeitung der pathologo-histologischen Erscheinungen noch nicht endgültig formuliert werden können.

Zu diesen Formen zähle ich meinen Fall, betreffend multiple Zysten in der Wand des Wurmfortsatzes und beschreibe ihn, um die diesbezügliche kasuistische Literatur zu ergänzen.

Als häufigste und — vom Standpunkte ihrer Pathogenese — allereinfachste Form der Wurmfortsatzzysten erscheinen die Retentionszysten, die infolge der Verstopfung des Lumens und der darauf folgenden Stauung des durch die unveränderte Mukosa produzierten Schleimes entstehen. Je mehr sich derselbe im geschlossenen Raume ansammelt und je mehr sich der innere Druck steigert, desto bedeutender wird die Erweiterung des Wurmfortsatzes, sowohl wie der Grad der Strukturveränderungen seiner Wände. Die Erweiterung umfaßt entweder den ganzen Prozessus *in toto* — und zwar geschieht dieses in den Fällen, wo das Hindernis zum Abfluß des Sekrets im Anfangsteile lokalisiert ist — oder bloß das distale Ende in den Fällen, wo die Verstopfung sich mehr oder weniger weit von der Verbindung des Prozessus mit dem Zökum befindet.

Jedoch in einem von 6 durch R i b b e r t zitierten Fällen war die kirschgroße Erweiterung im ersten Drittel des Prozessus lokalisiert, während die übrigen  $\frac{2}{3}$  der ganzen Länge nach sich