

## IV.

# Ueber die Herkunft der Cysten der weiblichen Adnexe, ihrer Anhangsgebilde und der Adenomyome des lateralen Tuben-Abschnittes.

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Strassburg i. E.)

Von

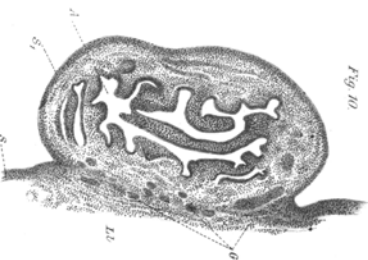
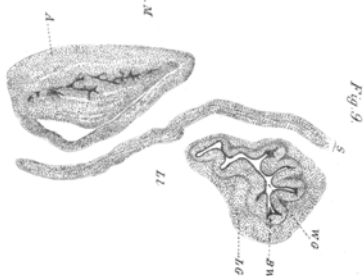
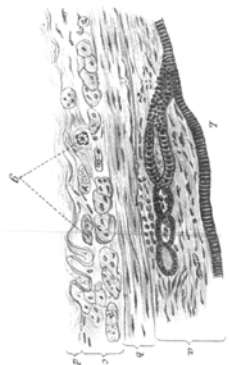
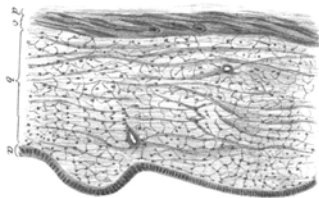
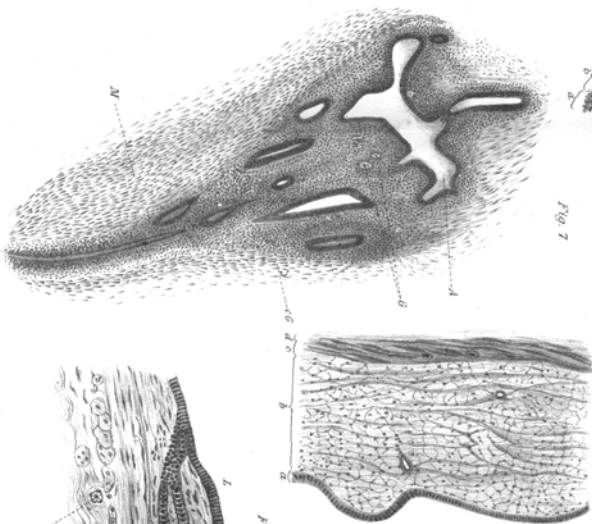
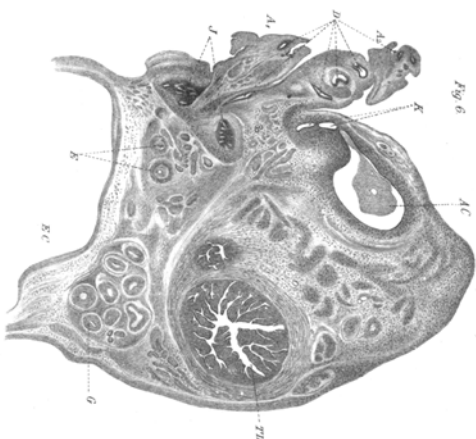
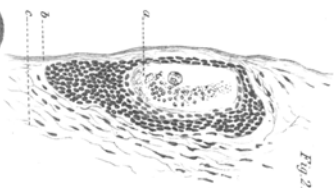
Dr. Gustav Schickele,

früherem Assistenten des Instituts,

jetzigem Assistenten der Universitäts-Frauenklinik.

(Hierzu 13 Textfiguren und Taf. IV.)

Seit dem Erscheinen der Arbeit von Recklinghausen's: „Die Adenomyome und Cystadenome der Uterus- und Tubenwandung“ ist die Frage über das Schicksal der Urnieren-Reste der weiblichen Genitalien eine brennende geworden. Gleichzeitig sind mit diesem neuen Ausblick auf die Genese gewisser Tumoren alte Fragen wieder aufgegriffen worden, welche die Forscher der letzten Decennien eifrig beschäftigt hatten. Ich meine die Frage der Herkunft jener Cysten, welche bald in Haufen auf dem Ligamentum latum und der Tube, bald einzeln innerhalb des Ligaments vorkommen. Die Exemplare der ersten Art überschreiten im Allgemeinen nicht Kirschen-Grösse, die der zweiten erreichen oft Kindskopf-Grösse und manchmal mehr. In vielen Fällen werden manche von diesen Cysten mit den mesonephrischen Tumoren von Recklinghausen's gleichzeitig gefunden, welche ihrerseits ihren Sitz auf dem Uterus oder in dessen Nähe haben. Jedenfalls ist der Gedanke naheliegend, dass beiden Gebilden möglicher Weise dieselbe Genese zukommt, um so mehr, da sich normaler Weise die Reste der Urnieren innerhalb des Ligamentum latum uteri vorfinden. Dass für gewisse Cysten ein Zusammenhang mit den Urnieren-Resten in Betracht kommt, hat Recklinghausen selbst schon nachgewiesen. Dass ferner für die bekannten Anhänge des Lig. lat., — ob sie einen Endkolben oder einen Fimbrien-Trichter tragen —, eine solche Genese früher schon behauptet worden war, dürfte bekannt sein (Rokitansky, Roth,



Mihalcowicz), und dass diese jetzt mehr Wahrscheinlichkeit gewonnen hat, ist leicht verständlich.

Es ist das Ideal jeder Untersuchung überhaupt, gewisse Vorgänge oder deren Resultate auf eine einheitliche Genese zurückführen zu können.

So verlockend es ist, allen auf und in dem Ligamentum latum liegenden Cysten und Anhängen eine gemeinsame Herkunft zuzusprechen, sie zu beziehen auf das Wolff'sche Organ, beziehungsweise dessen Reste, oder auf den Müller'schen Gang im Sinne Kossmann's: Die Gründe, welche sich im Verlauf der nachfolgenden Untersuchungen gegen eine solche Erklärung erhoben haben, sind zu schwerwiegend, als dass sie einer einfacheren Erklärung geopfert werden könnten. Wie die einfachen Kystome des Ovariums nicht von vornherein als Follikel-Cysten interpretirt werden dürfen, sondern mehrfacher Genese sein können (Waldeyer, Pfannenstiel, Nagel, von Kahliden, Franqué, Babo), so muss für unsere Cysten eine dreifache Entstehungsweise auseinandergehalten werden: 1. aus dem Keim-epithel: Keim-epithel-Cysten, 2. aus Schläuchen des Epophoron: Epophoron-Cysten, 3. aus Tuben-Divertikeln: Tuben-divertikel-Cysten.

Ebenso sind die gestielten Anhänge des Ligamentum latum in zwei Classen zu trennen:

1. Die Cysten-tragenden Anhänge, die aus Epophoron-Schläuchen entstehen,
2. die mit einem Fimbrien-Trichter versehenen Anhänge, welche auf überzählige Coelomepithel-Einstülpungen zurückzuführen sind.

Es kommt also für diese Gebilde sowohl der Müller'sche Gang, als das Wolff'sche Organ in Betracht, letzteres freilich in ausgedehnterem Maasse als der Müller'sche Gang. Damit ist aber die Pathologie der Urnieren-Reste im Lig. lat. noch nicht erschöpft. Ausserdem giebt es noch im lateralen Abschnitt der Tube, zum Theil auf das Lig. übergehend, seltene Tumoren, die nach ihrem charakteristischen Bau von versprengten Urnieren-Resten abzuleiten sind und denen die Bezeichnung zukommt: (Cysto-)Adenomyoma (Recklinghausen).

Es ist von vornherein nicht leicht, alle diese Gebilde auseinander zu halten und in ihrer Genese und Art richtig zu deuten. Die Autoren haben manche von ihnen durcheinander geworfen, zum Theil sind die Beschreibungen zu ungenau, als dass eine richtige Diagnose möglich wäre. Aus diesem Grunde soll im Folgenden nur die Literatur in erster Linie berücksichtigt werden, welche eindeutige Angaben enthält, die für oder gegen meine Untersuchungen und die aus ihnen sich ergebenden Argumentationen sprechen. Auch diese Angaben werden im Allgemeinen nur kurz erwähnt und in ihren Hauptsachen vorausgesetzt werden, um Weitläufigkeit zu vermeiden.

Zur besseren Uebersicht des ganzen Untersuchungs-Materials ist folgende Eintheilung gewählt worden:

Erster Theil: 1. Die Keimepithel-Cysten. 2. Die Epophoron-Cysten. Anhang. Die Lymphocysten. 3. Die Tuben-divertikel-Cysten.

Zweiter Theil: Die Adenomyome des lateralen Tuben-Abschnittes und die versprengten Urnieren-Reste in der Tubenwand überhaupt.

Dritter Theil: Die gestielten Anhänge des Ligamentum latum.

## I.

### Die Keimepithel-Cysten.

Recht oft findet man auf der Oberfläche der Tuben und des Ligamentum latum uteri kleine Cysten von submiliarer bis Erbsen-Grösse, welche, direct unter der Serosa gelegen, allein oder in Haufen stehen, collabirt oder mit flüssigem oder geronnenem Inhalt gefüllt. Ihre Zahl variirt sehr; bei einer 63jährigen Frau konnte ich an einem Adnex etwa 30 zählen. Durchschnittlich findet man diese Cysten am häufigsten bei Frauen jenseits des Klimakterium; nicht selten bei Frauen in den mittleren Jahren, nie fand ich sie bei Mädchen und Neugeborenen. In den allermeisten Fällen liegen sie auf der Hinterseite des Ligamentum und der Tube; selten waren einige auch auf der Vorderseite der Tube, und noch seltener auf der Vorderseite des Ligamentum. Auf der Oberfläche des Uterus habe ich nie solche Cysten gesehen. Ueberhaupt liegen sie selten in der Nähe des Uterus, am häufigsten in der peripherischen Hälfte der Ala vesper-

tilionis. Gewöhnlich sind sie leicht mit der Serosa verschieblich und unterscheiden sich hierdurch, dann durch ihre oberflächliche Lage, die Zartheit ihrer Wand und ihr Vorkommen auch ausserhalb des Epoophoron, von dessen Cysten schon makroskopisch. Es lässt sich kein bestimmter Bezirk angeben, in welchem man diese Cysten gewöhnlich findet; einmal liegen sie in dichten Gruppen am peripherischen Rande der Ala vesperilionis, oder zerstreut auf der Tuba oder in mehreren Haufen in der Nähe der Fimbrien und in der Gegend des Epoophoron gleichzeitig u. s. w. Zuweilen sieht man sie in allernächster Nähe des Ovarium, auf dessen Oberfläche anscheinend ähnliche Cystchen liegen.

Diese Cystchen waren schon älteren Autoren bekannt. Rokitsky und Hennig trennen sie von den Epoophoron-Cysten,

wissen aber nichts über ihre Genese anzugeben. In den Lehr- und Handbüchern sind diese Cysten gewöhnlich nur erwähnt. (Bandl, Winkel.)



Fig. 1.

Keimepithel-Cysten  
auf der Hinterfläche des Ligamentum latum.  
Natürliche Grösse.

Virchow (Geschwülste I) bildet solche Cystchen ab; er glaubt, dass nicht alle in dem Ligamentum latum vorkommenden Cysten auf das Epoophoron zurückzuführen seien. Aber erst Waldeyer spricht den Gedanken aus, dass das Keimepithel mit der Entstehung dieser Cysten im Zusammenhang stehen könnte. Pfannenstiel (Verh. der d. Ges. f. Gyn. 1891) führt kleine, auf der Oberfläche von Tube und Uterus liegende Cysten auf Metastasen eines Ovarialkrebses zurück, erklärt sie aber später (Verh. 1897) als Adenocysten. Ein anderes Mal (Arch. f. Gyn. 40. Bd.) erwähnt P. „an der rechten Tube einzelne,

mohngrosse, ganz oberflächliche Bläschen an dem peritonealen Ueberzuge, welche aussen und innen von Endothel ausgekleidet sind.“ Näheres über die Genese theilt er nicht mit. In der letzten Zeit haben sich Fabricius, v. Franqué und Rossa eingehender mit diesen Cysten beschäftigt. Franqué leitet sie von Wucherungen des Peritoneal-Endothels ab, ebenso R. Meyer, Rossa von versprengten Nebennieren, Fabricius vom Keimepithel. Die Angaben dieser Autoren sollen später genauer gewürdigt werden. Jedenfalls ist aus dieser kurzen Uebersicht schon zu ersehen, dass die Genese der fraglichen Cysten noch recht unklar ist.

Zur genaueren Erforschung der Natur dieser Cysten wurden systematische Untersuchungen angestellt, deren Resultate in übersichtlicher Anordnung hier folgen sollen.

An gut fixirten Objecten sieht man auf Querschnitten durch Tuba und Ligamentum latum auf deren Oberfläche eine einfache Lage mässig platter Zellen, mit ovalem gut gefärbtem Kern. Es ist das Peritoneal-Endothel. Im Allgemeinen ist es nicht in zusammenhängender Lage erhalten. Am besten findet man es in Falten und Buchten der Oberfläche. Auch auf Anhängen und Cysten ist es nachzuweisen, hier manchmal in 2 und 3 Lagen übereinander. Wenn letzteres der Fall ist, dann bestehen meistens Zeichen einer geringen Entzündung. Ausserdem liegen auch cubische und recht selten cylindrische Zellen auf der Oberfläche von Ligamentum und Tuba, gewöhnlich nur in kleinen Bezirken, auch wieder am schönsten in der Tiefe von Buchten. Hier liegen diese Zellen oft in directer Berührung mit dem ein- oder mehrschichtigen Endothel, entweder so, dass sie dessen Fortsetzung bilden, oder so, dass das Endothel sich auf dem cubischen Epithel aufthürmt zu kleinen Klumpen, die nicht scharf abgegrenzt sind, sondern mehr diffuse, spindelförmige Anschwellungen bilden auf der Oberfläche des Ligamentum latum. Bestehen stärkere chronische entzündliche Processe, dann findet man an günstig erhaltenen Objecten grosse Strecken einschichtigen cubischen Epithels; ferner Haufen gewucherter Endothelien auf Anhängen, besonders an der Oberfläche von grösseren Epophoron-Cysten, wo aber auch cubisches Epithel vorkommt, und auf Pseudomembranen. Am grossartigsten sah ich in einem

Fälle mehrschichtige Endothellagen auf der Hinterfläche des Ligamentum latum. Diese Stellen waren an den gefärbten Schnitten schon mit blossem Auge als scharf markirte, dunkle Grenzlinien zu erkennen von nahezu  $\frac{1}{3}$  mm Breite.

In allen diesen Zuständen bestehen sehr viel Verschiedenheiten. Eine schöne Uebersicht giebt eine Oberflächen-Betrachtung des Ligamentum latum. Man löst zu diesem Zwecke die Serosa auf eine grössere Strecke (z. B. 5 qcm) vom Ligament ab, färbt diese Lamelle, behandelt sie wie gewöhnlich in Alkohol und Oel und bettet sie in Balsam ein. Bei schwacher, (etwa 60 facher) Vergrösserung zeigen sich dann diffuse, unregelmässig begrenzte Flecke, ganz oberflächlich gelegen, theils in grösserer flächenhafter Ausdehnung, theils in kleinen Haufen. Bei starker Vergrösserung lösen sie sich in eine grosse Anzahl dicht gedrängter ovaler Zellen auf, die den auf der Oberfläche des Ligaments auf den früheren Schnitten beschriebenen gleichen. An solchen Bildern kann man zuweilen das Verhältniss der kleinen Cysten zu diesen Zellhaufen gut studiren. Letztere sind, wenn in grosser Ausdehnung vorhanden, makroskopisch schon zu sehen in Gestalt von zackigen, weissgelblichen, diffusen Verdickungen der Serosa. Ich habe diese Streifen mehrschichtiger platter Zellen ausschliesslich auf der Hinterfläche des Ligaments und der Tuba gesehen, manchmal dem Ovarium ganz nahe.

Innerhalb solcher Bezirke liegen deutliche Einstülpungen in Form von soliden kugel- oder walzenförmigen Zapfen. Der Zapfen Z trennt sich von der Oberfläche allmählich ab und liegt in den allermeisten Fällen isolirt ( $Z_1$ ) unterhalb von dieser, die nicht selten keine Reste von Epithel mehr aufweist (s. Textfig. 1).



Fig. 2.

mE mehrschichtiges plattes Epithel auf der Oberfläche des Ligamentum latum mit zapfenförmigen Einstülpungen, mit dem Oberflächen-Epithel noch im Zusammenhang (Z) oder schon abgeschnürt ( $Z_1$ ).

Vergrösserung 16fach.

Eine derartige Einstülpung und Zapfenbildung noch im Zusammenhang mit dem Oberflächen-Epithel war nur recht selten zu beobachten. Häufiger sah man spindelförmige Anschwellungen innerhalb mehr oder weniger grosser Epithelbezirke. Jene waren an mehreren Stellen schon gut abgegrenzt, zum Theil mit einer ganz feinen, fasrigen Hülle umgeben. Sie zeigten dann das typische Bild der so häufig an der Oberfläche von Lig. lat. und Tuba vorkommenden soliden Zellkugel (Taf. IV, Fig. 1). Diese Kugeln können auch inmitten einer einfachen Lage cubischen Epithels vorkommen (Taf. IV, Fig. 1). Es handelt sich in diesen Fällen um eine Zell-Wucherung innerhalb eines begrenzten Bezirks, und ich möchte nicht meinen, dass sie immer durch den Reiz einer Entzündung in der Gegend der Adnexe ausgelöst werden müsste. Jedenfalls traf ich häufig mehrere solide Zellkugeln an, ohne dass sonst gewucherte Epithelien nachzuweisen waren. Am schönsten und zahlreichsten fanden sich jene allerdings bei mässigen Graden von chronischen Entzündungen.

Wie Taf. IV, Fig. 1 zeigt, bestehen solche Zellkugeln aus dichtgedrängten platten Zellen mit einem grossen, ovalen, stark gefärbten Kern, dem gegenüber das Protoplasma des Zelleibs oft verschwindet. Die peripherischste Zellreihe steht manchmal senkrecht auf der Hülle der Kugel. Aus diesem Grunde sehen diese Zellen zuweilen cubischen Epithelien recht ähnlich, sind aber mehr abgerundet und weniger gleichmässig als diese.

Bei grösseren Gebilden wird eine solche Anordnung gewöhnlich vermisst. Stets liegen die Zellen recht dicht aneinander, ohne Spur von Intercellular-Substanz. Sie sind von ungleicher Grösse, ganz kleine liegen zwischen grossen, ovalen, rundlichen oder vieleckigen Zellen. Im Centrum der Kugel sind die Zellen zuweilen weniger dicht gelagert als nach der Peripherie zu. Gefässe sind in diesen Zellkugeln nie vorhanden. Eine feine fasrige Hülle schliesst die Kugel nach der Umgebung zu ab; dies ist jedoch nur für die grösseren der Fall; die kleineren entbehren einer Hülle, heben sich aber doch recht deutlich aus ihrer Umgebung heraus. Alle diese Gebilde liegen stets subserös, ragen oft buckelförmig über die Oberfläche des Ligaments oder der Tuba vor und sind von dem Peritoneum überzogen, in das ihre Faserhülle übergeht.



Dies ist der Typus der soliden Zellkugel, die sich in den verschiedensten Grössen vorfindet bis zum maximalen Durchmesser von 1 mm. Kugelform haben diese Gebilde allerdings nicht immer; sie sind oft eher walzenförmig und scheinen kleine solide Fortsätze auszusenden. In seltenen Fällen waren einige, submiliaren Tuberkeln ähnliche Knötchen auf Adhäsionen zwischen Tuba, Ligamentum latum und Ovarium vorhanden, und zwar durchweg in auffallender Nähe des Ovariums.

Vielfach ist ein fettiger oder, seltener, schleimiger Zerfall der centralen Zellen mancher Zellkugeln nachzuweisen, und je grösser letztere werden, umsomehr schreitet der Zerfall nach ihren peripherischen Zellreihen fort, sodass man manchmal stecknadelkopf-grosse Hohlgebilde nur noch von 4—6 Reihen platter Zellen ausgekleidet findet. In dem so gebildeten Lumen liegen ausser den zerfallenen Zellen hyaline Schollen inmitten geronnener Massen. Manchmal hat der centrale Zellzerfall recht gleichmässig stattgefunden, so dass das Lumen annähernd rund ist und von einer gleichmässigen Anzahl von Zelllagen umgeben wird. Häufiger sind an der dem Ligamentum oder der Tubenwand zugewandten Seite des Hohlraums 3—5 Lagen platter Zellen vorhanden, dagegen an seiner freien Seite solcher nur etwa 2 (Taf. IV, Fig. 2).

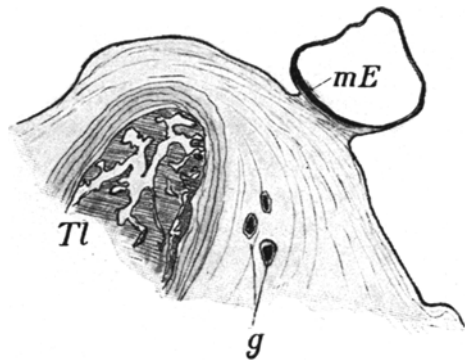


Fig. 3.

Keimepithel-Cyste auf der Oberfläche der Tuba; an der tubawärts gelegenen Seite mit mehrschichtigem plattem Epithel ausgekleidet (*mE*). *g* Gefässe, *Tl* Tuben-Lumen. Vergrösserung 8 fach.

Wenn wir eine Stecknadelkopf-grosse Cyste auf der Oberfläche des Ligamentum latum herausgreifen und untersuchen, so fällt zuerst ins Auge, dass sie an der der Tubenwand zugewandten Fläche von einer mehrschichtigen Epithellage (s. Textfigur 3 m. E.) ausgekleidet ist, die nach der Oberfläche

der Cyste zu schmaler wird, so dass manchmal die unter der Serosa liegende Cystenwand nur noch aus einer oder zwei Zelllagen besteht. Sehr häufig finden sich zur Sicherstellung der Diagnose in ein und demselben Präparate alle Uebergänge von der kleinen, soliden epithelialen Kugel, der central erweichten und der eben cystisch werdenden bis zu den Stecknadelkopfgrossen Stadien. Unsere Cyste liegt hart unter der Serosa, ist von einer faserigen Hülle umgeben, welche mässig zellreich ist, manchmal auch auffallend zellarm. Aus der Umgebung treten

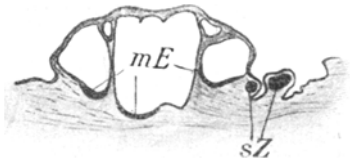


Fig. 4.

Multiloculäre Keimepithel-Cyste auf der Oberfläche des Ligamentum latum. Die einzelnen Cysten sind mit mehrschichtigem plattem Epithel (*mE*) ausgekleidet. Dicht daneben solide Epithel-Kugeln (*sZ*).

Vergrößerung 8fach.

Capillaren an die Cyste heran und verzweigen sich in ihrer Hülle. Auch Züge glatter Musculatur kommen häufig in die Nähe der Cysten, meistens an ihre Basis, und lehnen sich der Faserhülle an. Diese Merkmale finden sich bei diesen Cysten immer wieder, und auch die grösseren collabirten haben in vielen Schnitten meistens an verschiedenen Stellen mehr-

schichtiges plattes Epithel, eine dünne faserige Wand und eine ganz oberflächliche Lage.

Auf diese Art entsteht aus einer soliden Zellkugel eine Cyste. Zwei oder mehrere Kugeln können aber auch mit einander verschmelzen und grössere Conglomerate bilden. Nicht selten besitzt dann schon jede Kugel für sich ein kleines Lumen; auch diese confluirende, und wie die cystisch erweichte Kugel für sich weiterwachsen konnte, geschieht dies auch, wenn ihrer mehrere zusammengefloßen sind. Auch bei diesen Verhältnissen bestehen viele Uebergänge. 2 und mehrere Cystchen können neben einander liegen, ohne mit einander zu communiciren; oder aber die dünne Scheidewand, die sie trennt, ist schon eingerissen, und ein dünnes Septum zeigt nur noch die Herkunft der nunmehr einheitlichen Cyste an. 3 und 4 Cysten können so miteinander verschmelzen, und auf diese Art kommt es zu multiloculären Cysten, deren grösste, die ich sah, über

Kirsch kern-gross war. Immer ist die Wand dieser buchtigen Hohlräume an vielen Stellen mehrschichtig, und zwar fast in der Regel nur die dem Innern von Tuba oder Ligament zugewandte Partie (s. Textfig. 4 m. E.), während die Septen und die Serosa-wärts gelegene Wand eine 1—2 schichtige Endothellage tragen. Je grösser die Cysten, um so reichlicher ist die Gefässversorgung. Auch innerhalb der Septen verlaufen Capillaren. Nichtimmer besteht zwischen neben einander liegenden Cysten eine breite Verbindung; in einigen Fällen konnte nur eine kleine, rundliche Communications - Oeffnung auf einer beschränkten Anzahl von Schnitten nachgewiesen werden, viele von den mittel-grossen und grossen multiloculären Cysten sind prall gespannt, und an diesen sind die Epithel-Verhältnisse

am besten erhalten.

Andere schrumpfen während der Behandlung und liefern natur-

gemäss weniger schöne, aber immerhin noch deutliche Bilder. Die grösseren Cysten haben eine fasrige Hülle, wie die kleinen auch, nur etwas breiter, mitunter auffallend zellarm. Nie waren musculöse Elemente darin nachzuweisen.

Das Epithel auf der Oberfläche von Tuba und Ligamentum latum wuchert noch in einer anderen, als in der beschriebenen Art. Inmitten eines Streifens kubischen Epithels sieht man Einsenkungen in das subseröse Gewebe in Gestalt von kleinen Hohlschläuchen, welche sich abschnüren oder mit der Oberfläche in Verbindung bleiben. Auf dem Ligamentum latum

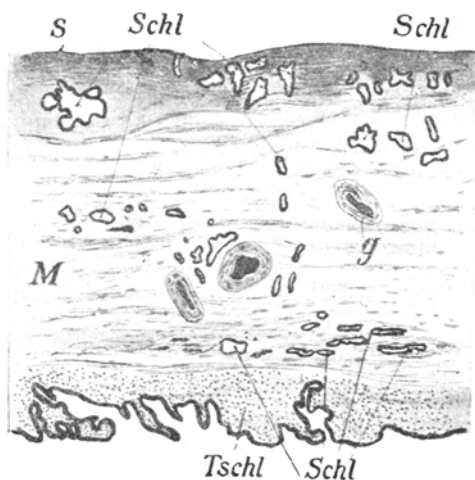


Fig. 5.

Ein Stück Tubenwand.

S Serosa. Schl Schläuche, mit cubischem Epithel ausgekleidet. M Muscularis tubae. g Gefässe.

Tschl Tuben-Schleimhaut.

Vergrösserung 8fach.

konnten solche Einstülpungen nur recht selten beobachtet werden und dann nur in ganz geringem Maasse. Dagegen scheinen sie häufiger auf der Tuba-Oberfläche vorzukommen, wo sie jedoch nur auf kleine Bezirke beschränkt bleiben. Nicht nur dicht unterhalb der Serosa finden sich kleine, zum Theil verzweigte Hohlschläuche (vergl. Textfig. 5 Schl.), sondern auch, — in einem Fall recht deutlich —, innerhalb der ganzen Muscularis (M), bis in ihre innersten Lagen, ohne aber bis an die Schleimhaut selbst heranzukommen. Wie die Textfig. 5 zeigt, ist die Grösse dieser Lumina recht verschieden, viele münden ineinander ein. Im Allgemeinen machen sie nicht den Eindruck eines zusammenhängenden Systems, sondern liegen zerstreut umher. Alle Lumina sind mit niedrigem, einschichtigem, cubischem Epithel ausgekleidet, das sich wesentlich unterscheidet von dem hohen, cylindrischen des Tuben-Lumens. Die Schläuche haben keine eigene Wand, auch cytogenes Gewebe fehlt. Stärkere Erweiterung eines oder mehrerer dieser Schläuche, sodass von Cysten die Rede sein könnte, war nie nachzuweisen. Wohl aber wachsen solche Einstülpungen des Oberflächen-Epithels zu langen Canälen aus, welche cubisches Epithel tragen und dann subserös parallel zur Oberfläche verlaufen. Solche konnte ich immer nur auf der Tuba beobachten, nie auf dem Ligament. Auch diese grösseren Canäle, — welche übrigens selten sind —, haben keine Wand; das umliegende Muskelgewebe tritt in keine Beziehungen zu ihnen, wenn sie überhaupt bis in die Nähe der Muscularis kommen. Flimmerhaare habe ich in diesen Canälen nie gesehen. Das Epithel auf der Oberfläche der Serosa ist nicht immer erhalten.

Es ist sehr selten, dass diese Einstülpungen, bzw. ihre Ausläufer bis in die Muscularis tubae reichen; gewöhnlich bleiben sie subserös und bilden hier zierliche Zeichnungen. Unter peritonitischen Auflagerungen finden sie sich häufig, auf der Oberfläche von Epophoron-Cysten, und fallen dann durch ihr cubisches Epithel sofort auf. Ausser diesen findet man andere kleine Hohlräume, welche direct unter der Serosa liegen, mit einer einfachen Lage platter Zellen bekleidet sind und ein recht unregelmässiges, buchtiges Lumen haben und keine eigene Wand. Manche unter ihnen verdienen den Namen richtiger

Cysten, sind jedoch fast immer collabirt, nur einige Male wölbten sie die Serosa vor und waren mit geronnenen Massen und hyalinen, selten concentrisch geschichteten Schollen angefüllt. Sie kommen in allen möglichen Grössen vor und stehen zuweilen miteinander in Verbindung durch kleine, ebensolches Epithel tragende Canäle, welche direct subserös verlaufen. Solche Canäle gehen auch ganz selten von einem der bekannten soliden, (bezw. schon hohlen) epithelialen Gebilde ab und verlaufen entweder blind oder zu einem zweiten ähnlichen Gebilde oder zu einer collabirten Cyste. Im allgemeinen ist diese Cysten-Art nicht häufig und deutlich von den früher beschriebenen (Textfig. 3) unterschieden. Sie soll hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden.

Welcher Art ist nun dies Epithel, welches platt oder cubisch, selten cylindrisch, ein- oder mehrschichtig auf der Oberfläche vom Ligamentum latum und der Tube vorkommt, aus dem solide epitheliale Kugeln entstehen und aus diesen wieder ganz bestimmte Cysten?

Es kommen nur 2 Möglichkeiten in Betracht: entweder handelt es sich um Peritoneal-Endothel oder um Keimepithel. Nach meinen Untersuchungen darf ich die letztere Möglichkeit bevorzugen und behaupten, dass das ein oder mehrschichtige Epithel auf der Oberfläche von Tuba und Ligamentum latum, die soliden Kugeln und die aus ihnen entstehenden Cysten in letzter Linie vom Keimepithel abstammen.

Zu dem Verständniss dieser Befunde trug die Untersuchung des Ovariums eines der untersuchten Fälle wesentlich bei. Auf den ersten Blick erscheint seine Oberfläche ziemlich glatt, besonders auf der Hinterseite. Bei genauerer Betrachtung zeigen sich jedoch winzig kleine, fetzige Auflagerungen, die nach dem freien Rande des Ovariums und auf der Vorderfläche reichlicher und grösser werden, offenbar Reste einer geringen Entzündung. Auf dem Durchschnitt des Ovariums finden sich zahlreiche Cysten von wechselnder Grösse, die im Allgemeinen die Dicke eines grossen Stecknadelkopfes nicht überschreiten. Die Oberfläche des Ovariums wird von einem einschichtigen cubischen Epithel bedeckt, das nicht continuirlich erhalten ist.

An einigen geschützten Stellen (Falten) hat es cylindrische Gestalt. Inmitten des Oberflächen-Epithels bestehen zahlreiche kleine Einstülpungen, zum Theil senkrecht, zum Theil schief in das Innere des Ovariums eindringend. Ausserdem liegen unter der Oberfläche des Ovariums freie Lumina, welche abgeschnürte Einstülpungen bedeuten; auch kleine Canäle mit kubischem Epithel, die parallel zu der Oberfläche verlaufen, finden sich hier und da. An einer Stelle liegt unter einer Adhäsions-Membran mehrschichtiges polygonales Epithel auf der Ovarial-Oberfläche, das in einer Breite von  $\frac{1}{2}$  cm auf mehreren Schnitten zu verfolgen ist. Dieser mehrschichtigen Platte schliesst sich später wieder einschichtiges cubisches Epithel an.

Es kommt also darauf an, festzustellen, dass auf der Oberfläche des Ovariums ein cubisches Epithel liegt, das sich einstülpt, abschnürt, und dass manchmal in dessen Nähe mehrschichtiges, aus polygonalen Zellen bestehendes Epithel erscheint.

Zu einer ähnlichen Beobachtung bieten die Genitalien einer alten Frau Gelegenheit. Es bestehen im Douglas feste Verwachsungen, welche bis über die Mitte des Corpus uteri hinaufreichen. Zahlreiche fetzige Auflagerungen auf dem Uterus und den Adnexen. Auf der Vorderfläche des rechten Ovariums sind kleine, weisse, submiliare Knötchen, welche wie kleinste Cysten aussehen, zahlreicher am lateralen Pol des Ovariums. Manche liegen ganz in der Nähe des Ligaments. Auf der Oberfläche der Ala vespertilionis zeigt sich beim Anspannen derselben eine grosse Anzahl ebensolcher weisser Erhabenheiten, welche bis dicht an das Ovarium herantreten und andererseits nach der Tuba zu sich ausbreiten. Auf der Vorderfläche der Ligamente ist nichts Derartiges vorhanden. Links ähnliche Verhältnisse. Von den weissen Knötchen, welche sich vom Ovarium aus auf das Ligament erstrecken, wurde eine Partie ausgeschnitten zur genaueren Untersuchung. Diese ergab, dass es sich um solide epitheliale Kugeln handelt, wie die Fig. 1 auf Taf. IV sie zeigt, und die wir von früher her kennen. Manche dieser Kugeln sind untereinander durch kurze Streifen mehrschichtigen Epithels verbunden und senden kurze, kolbige Fortsätze aus. Hie und da zeigen sich auch noch Inseln einschichtigen cubischen Epithels, ähnlich dem auf dem Ovarium

liegenden. Letzteres ist gut erhalten und weist, wie im vorigen Falle, Einsenkungen in das Innere des Ovariums auf. Zuweilen liegt auf einer Lage cubischen Epithels ein kleiner Haufen polygonaler Zellen, auch mehrere solche Haufen kommen gleichzeitig vor oder auch das cubische Epithel geht in einen Streifen mehrschichtigen Epithels über.

Aehnliche Verhältnisse werden in einem dritten Falle beobachtet, überhaupt noch öfters zufällig in Präparaten von Ovarien, welche zu andern Zwecken angefertigt wurden. Flimmerhaare konnte ich auf dem cubischen Epithel nie beobachten, wohl aber einmal in einer kleinen, direct unter der Oberfläche des Ovariums liegenden Cyste. In der Nähe lag eine ähnliche Cyste, welche noch mit dem Oberflächen-Epithel in Verbindung stand, deren Epithel aber keine Flimmerhaare trug.

Aus diesen Beobachtungen geht wohl schon zur Genüge hervor, dass auf der Oberfläche von Ovarien, die an chronischen Entzündungen theilhaftig sind, ein cubisches Epithel nachzuweisen ist: das Keimepithel, das in wechselnder Ausdehnung und Mächtigkeit vorkommt. Es hat die Fähigkeit, sich in das Innere des Ovariums einzustülpen und auf diese Art kleine Cysten zu bilden. Ferner sind auch die auf dem Ovarium gefundenen mehrschichtigen polygonalen Zellen als gewuchertes Keimepithel aufzufassen. Wenn sich nun in denselben Fällen auf der Oberfläche der Tuba und des Ligamentum latum ähnliches cubisches und mehrschichtiges Epithel fand und ähnliche Einstülpungen und Cystenbildung, so lag es nahe, anzunehmen, dass hier das Keimepithel von der Oberfläche des Ovariums nach dem Ligament zu gewuchert war. An ein und demselben Adnex ist ein Vergleich zwischen den verschiedenen Epithelien auf dem Ligamentum und dem Ovarium leicht anzustellen. Die kleinen weissen Punkte, die, manchmal auf Adhäsionen, von dem Ovarium auf das Ligamentum ziehen und nichts Anderes sind, als die bekannten soliden epithelialen Kugeln, können direct als Wegweiser dieses Fortwucherns des Keimepithels dienen. Sind diese soliden Kugeln und die mehrschichtigen Zellwucherungen auf der Tuba und dem Ligament die häufigeren Befunde, so erscheinen auf der Oberfläche des

Ovariums die Epithel-Einsenkungen und ihre Abschnürungen reichlicher.

v. Kahlden hat diese Fähigkeit des Keimepithels auf der Oberfläche des Ovariums beleuchtet und festgestellt, dass sich aus den Einsenkungen des Keimepithels grössere Cysten bilden können. Manche seiner Figuren sind den meinigen recht ähnlich. Obwohl ich dieses Verhalten des Keimepithels auf dem Ovarium nur soweit untersucht habe, als dies für mein Thema in Betracht kommt, kann ich mich im Princip der Ansicht Kahlden's anschliessen. Ein adenomatöses Vorstadium, — vor der eigentlichen Cysten-Bildung —, konnte ich allerdings nur ein einziges Mal bei einer alten Frau beobachten, an deren Ovarium es recht schön ausgebildet war. Dagegen kamen mir nie „Ei-ähnliche Gebilde“ zu Gesicht, wie sie K. in diesen Keimepithel-Cysten beschreibt, wohl aber häufig in vielen cystisch vergrösserten Follikeln eine deutliche Eizelle, manchmal in einem schön erhaltenen Cumulus proligerus sitzend. Ich möchte deshalb entgegen v. Kahlden's Behauptung die alte Lehre vom Hydrops folliculi in ihrer vollen Ausdehnung bestehen lassen, ausserdem aber dem Keimepithel die Fähigkeit zusprechen, in verschiedenen Lebensaltern durch Einstülpungen Cysten zu bilden; ob unterscheidbar von Follikel-Cysten, das festzustellen habe ich keine Gelegenheit gehabt.<sup>1)</sup>

Ueber die Genese der in Textfig. 1 abgebildeten Cysten auf der Oberfläche von Tuba und Ligament hat meines Wissens Waldeyer zuerst eine Vermuthung aufgestellt. Er fand diese Cysten „ebenso häufig in der Gegend des Parovariums als weit von demselben entfernt . . . . .“ Es liegt nun sehr nahe, das Keimepithel und partielle locale Einstülpungen desselben für die Genese dieser Cysten zu verwerthen. Bei der späteren Ausbildung des bindegewebigen Theiles der Ligg. lata ist es sehr leicht möglich, dass die Epithelreste, die zerstreut auf demselben liegen, vom Bindegewebe allseitig umwuchert werden und so zur Abkapselung gelangen. Der Ge-

<sup>1)</sup> Ueber die Bildung von Follikel-Cysten bei Anwesenheit von Fremdkörpern in dem Ovarial-Stroma (experimentell) verweise ich auf die Arbeit von Traina, der nach seinen Untersuchungen Kahlden's Ansicht nicht ganz annehmen kann.



danke, dass aus solchen abgekapselten Resten des Keim-Epithels die kleineren Cysten der Lipp. lata entstünden, liegt gewiss nahe genug.“ Auch Fabricius hat diese Cysten auf das Keim-Epithel zurückgeführt. Allerdings ist es mir aus seinen Figuren und Beschreibungen nicht recht klar geworden, ob er die richtigen Cysten mit geschichtetem Plattenepithel gekannt hat. Auf der Oberfläche der Tuba sah er cylindrisches auch cubisches Epithel, das sich gegen das subseröse Gewebe in Form von Schläuchen einstülpt, die selbst wieder Ausbuchtungen haben. Nur in wenigen Schnitten konnte er solche Cylinder-epithel-Einstülpungen bis in die Muscularis verfolgen. Durch Secret-Anstauung in diesen Schläuchen kam es zur Cysten-Bildung. Innerhalb dieser Hohlräume lösten sich die Epithelien von der Wandung ab und lagen in Klumpen zusammen, an denen zuweilen eine concentrische Schichtung kenntlich war. Solche Hohlräume konnten Mohn- bis Hanfkorn-Grösse erreichen. Ausser diesen bildet er kleine, die Serosa vorstülpende Cysten ab, die mit einschichtigem plattem Epithel bekleidet sind, wie ich sie auch beschrieben habe. Mehrschichtiges Epithel scheint er nicht in der Wand seiner Cysten gesehen zu haben, sodass ich daraus schliessen muss, dass ihm nur eine nicht häufige Art der Keimepithel-Cysten zu Gesicht gekommen ist. Franqué hat dagegen an verschiedenen Orten von diesen Cysten gesprochen und sie mit ihrem mehrschichtigen Epithelbelag abgebildet. Er führt sie auf das Peritoneaal-Epithel zurück. Rossa macht versprengte Nebennieren-Substanz dafür verantwortlich, allerdings ohne für diese Annahme eine genügende Begründung zu erbringen. Recklinghausen erwähnt diese Cysten beiläufig, und Peters hat sie in seiner Zusammenstellung der Cysten des Ligamentum latum nicht vergessen. Auch sonst werden Peritoneaal-Epithel-Einstülpungen erwähnt, so z. B. von Aschoff am Lig. rotundum in der Nähe des Tubenwinkels.

Fittig hat beim Manne auf der Serosa des Cavum vaginale testis ähnliche solide epitheliale Gebilde gesehen, wie ich sie weiter oben beschrieben habe (vergl. Taf. IV, Fig. 1). Auch beim Weibe fand er sie auf der Oberfläche des Ligamentum latum. Er führt sie auf das Keimepithel zurück und glaubt, dass bei dem Untergang des Keimepithels abgelöste Zellen in

Buchten und Falten der Tunica bestehen bleiben, aus denen später diese soliden Körper entstehen, die sich zu kleinen Cysten vergrössern können.

R. Meyer hat am Ligamentum latum der Kinder Wucherungen des Peritoneal-Endothels gesehen, und zwar sowohl oberflächliche, als auch tiefgehende, allerdings die Oberflächen-Wucherungen nur selten. In den tieferen Lagen sind nach ihm (in einem Falle) die Zellen deutlich in epithelialer Anordnung, in den oberen Schichten aber kaum zu erkennen. Die Zellen sind polygonal. M. bildet verschiedene von diesen Epithel-Wucherungen ab, die er auch auf dem Corpus uteri in typischer Form wahrnehmen konnte. Diese Wucherungen hält er für den Ausgangspunkt von subserösen Cysten, bezweifelt aber, dass sich grössere Wucherungen aus ihnen entwickeln können. „Das Epithel dieser Drüsen ist immer etwas minderwertig und verdient deshalb des öfteren nur den Namen epithelioïder Zellen“.

Auf Grund dieser kurzen Literatur-Betrachtungen darf man wohl behaupten, dass dem Peritoneal-Endothel auf der Tuba und dem Ligamentum latum eine besondere Wucherungs-Fähigkeit zukommt. Darüber sind die Autoren einig. Auch an andern Stellen der Bauchhöhle verhält sich das Endothel ganz besonders. Ueberhaupt haben Arbeiten der letzten Jahre über das Verhalten der Endothelien der Bauchhöhle und der serösen Höhlen bei acuten und chronischen Entzündungen zahlreiche Beobachtungen gezeitigt. Auf peritonitischen Adhäsionen fand Ribbert ein cubisch-cylindrisches Epithel, ebenso bei perisplenitischen und pericarditischen Processen. Im Pericard speciell sah er drüsenartige Einstülpungen des Endothels, die Rud. Meyer genauer beschrieb, der sie in die Tiefe wuchern und wie Canäle sich verzweigen sah. Rengli fand an der Oberfläche der um das Doppelte vergrösserten Milz eines vierzehnjährigen Knaben, auf der er 40 bis 50 Cysten zählte, an mehreren Stellen ein schön entwickeltes cubisches Epithel, ein gleiches in den Cysten selbst, stellenweise etwas abgeplattet. R. führt die Cysten auf Abschnürungen des Peritoneal-Endothels zurück, welches von der embryonalen Zeit noch seine cubische Gestalt gewahrt hatte. Kühne discutirt diese Möglichkeit und erwägt die Entstehung der Cysten aus Lymphgefässen. M. B.

Schmidt hat aber nachgewiesen, dass diese nicht so selten vorkommenden Milzcysten mit abgeschlossenen Theilen des Peritonealraumes nichts zu thun haben. Ihre Entstehung ist vielmehr an Rupturen der Milzkapsel gebunden, in deren Gefolge kleine Milzgewebs-Hernien sich bilden, innerhalb deren sich die kleinen Cysten befinden. In der geringeren Anzahl der Fälle sind Cysten an den Rissrändern selbst der Kapsel vorhanden oder im Parenchym der Milz unter oder seitlich von der Milzkapsel-Ruptur. Die Cysten führt Sch. auf erweiterte Abschnitte des Lymphgefäß-Systems zurück.

Borst weist nach, dass bei acuter Peritonitis nur geringe Proliferationen des Endothels vorhanden sind, die Zellen degeneriren zumeist fettig. Bei chronischer Entzündung sieht er das Endothel mächtig proliferirt, mehrschichtig, nicht mehr cubisch, sondern glatt und am Aufbau des neuen Bindegewebes theilhaftig. Aehnlich äussert sich Cornil und Marchand, der in „Der Process der Wundheilung p. 108“ besonders hervorhebt, „dass die Umwandlung der Deckzellen in grosse cubische, selbst cylindrische Zellen, ihre gelegentliche Anordnung zu Drüsen-schlauchartigen Bildungen, ihre Neigung zu gleichartiger Regeneration und Bekleidung freier Oberflächen leicht nachweisbar ist.“ Solche Wucherungen sah auch Herxheimer kräftig entwickelt und zwar mit Mehrschichtung und Bildung von drüsenähnlichen Hohlräumen. In einem Falle von Pericarditis fand er, isolirt von den umliegenden Einstülpungen des Oberflächen-Epithels, ein kreisrundes, den Querschnitt einer Kugel darstellendes Gebilde, von Deckzellen umgeben und mitten in Fibrinmassen gelegen. Er führt diese „Cyste“ auf die Abschnürung einer drüsenähnlichen Einstülpung des Oberflächen-Epithels zurück. Diese Beobachtung ist allerdings die einzige in ihrer Art.<sup>1)</sup> Mehrschichtung des Oberflächen-Epithels bei Entzündung der serösen Häute lässt sich im Allgemeinen leicht auffinden, wie ich mich bei Fällen von Pleuritis, Pericarditis, Peritonitis leicht überzeugen konnte; drüsenähnliche Einstülpungen kamen mir jedoch nie zu Gesicht.

<sup>1)</sup> v. Brunn sah bei chronischen Entzündungen seröser Häute ausgedehnte Wucherung der Deckzellen, auch drüsenähnliche Bildungen bei Peritonitis besonders aber bei Pericarditis.

Das Verhalten des wuchernden Keimepithels auf der Oberfläche des Ovariums ist einfacher. Die Beschreibungen und Figuren von Waldeyer, Sinéty und Malassez, Marchand, v. Kahliden und zuletzt von Wolff sind bekannt. Die von ihnen gesehenen Einstülpungen, deren Verzweigungen, Cysten-Bildungen sind leicht in allen Stadien nachzuprüfen. Sinéty erwähnt an einer Stelle besonders, dass manchmal das wuchernde Keimepithel seine ursprünglich cubische Form verliert, grösser und länger, annähernd oval wird und zuweilen mehrfach geschichtet ist. Interessante Beobachtungen hat Maximow bei Eierstock-Verletzungen (Kaninchen) mitgetheilt. Innerhalb der ersten 24 Stunden nach Anbringung einer Verletzung sah er die cylindrischen Zellen des intacten Keimepithels der Umgebung nach der Verletzungs-Stätte zu allmählich oder plötzlich niedriger oder breiter werden. 48 Stunden nach Ablauf der Verletzung konnte er eine bedeutende Vergrösserung der abgeplatteten Zellen beobachten, an der sowohl der Zelleib als auch der Kern Antheil nahmen. Am Rande des Operations-defectes sah M., dass zahlreiche derartige veränderte Keimepithel-Zellen „einzeln oder in Gruppen sich von den übrigen lösen können und dann wie echte amöboide Zellen mittels activer Bewegungen weiterkriechen.“ So erschien in manchen Präparaten die Oberfläche der verletzten Stelle mit einer dichten, manchmal mehrschichtigen Reihe von solchen Elementen besetzt. „An einzelnen Stellen können sie sich sogar zu ganzen Zellhaufen von bedeutendem Umfange ansammeln. Dabei werden sie oft dicht aneinander gedrängt, dass die Zellgrenzen zwischen ihnen verschwinden und das Ganze den Eindruck einer syncytialen Masse mit eingestreuten Kernen macht. Wenn sich an der verletzten Stelle, wie es oft geschieht, ein Blutgerinnsel bildet, so ist es manchmal möglich, zu beobachten, wie sich das Keimepithel in Form von platten, zu einer continuirlichen Schicht verbundenen, oder in Form von hypertrophischen, zum Theil ganz isolirten Zellen über die Oberfläche der Fibrin-Massen ausbreitet.“ Dabei lassen sich zahlreiche Mitosen erkennen, und zwar nicht nur im Bereiche der Verletzung, sondern auch darüber hinaus an Stellen, wo das Keimepithel noch eine Cylinderform bewahrt hat.

Nach allen diesen Betrachtungen erscheint jetzt die Discussion der Herkunft der beschriebenen Cysten und ihrer Vorstufen der solidenepithelialen Kugeln und dergeschichteten Epithelstreifen auf der Oberfläche der Ligamente und der Tuba in ihren verschiedenen Formen, am Platze. Die meisten Autoren führen diese Befunde soweit sie dieselben sahen, auf das Peritoneal-Endothel zurück. Fabricius erkennt diese Möglichkeit an, hält aber ein Herüberwuchern des Keimepithels von der Oberfläche des Ovariums auf Ligament und Tuba für wahrscheinlicher. Waldeyer und Fittig haben Reste des zurückgebildeten Keimepithels angenommen, welches früher Tuba und Ligament gleichmässig überzog (Regio generativa Waldeyer's.) Diese Annahme ist nicht zu verwerfen. Ich möchte sie aber nur für gewisse Fälle aussprechen: bei Neugeborenen oder jungen Mädchen findet man in seltenen Fällen auf der Oberfläche des Ligaments oder der Tuba Inseln von einschichtigem, cubischem oder cylindrischem Epithel, in kleinen Buchten verborgen; 2 mal sah ich je einen kleinen Haufen ovaler Zellen auf diesem cubischen Epithel liegen. Ich gebe zu, dass aus solchen Epithel-Inseln Cysten entstehen können (theoretisch). Nachträglich ist aber der Beweis unmöglich zu erbringen, dass eine gewisse Cyste aus einer solchen Insel entstanden sei. Wenn aber kleine Epithelreste auf der Vorder- und Hinterfläche des Ligamentum latum und der Tuba bestehen blieben, und wenn aus ihnen die in Textfigur 1 abgebildeten Cysten entständen, dann kämen diese ebenso häufig an der Vorder-, als an der Hinterfläche der Adnexe vor. Dies ist aber nicht der Fall. Vielmehr sind auf der Hinterfläche der Ligg. lat. viel häufiger Cysten vorhanden, als auf der vorderen Fläche, und besonders in ungleich grösserer Zahl. Dies ist auch ein Hauptgrund, weshalb ich dem Peritoneal-Endothel keine Rolle bei der Cystenbildung zuweisen kann. Wie würde sich dann diese Thatsache erklären? Sollte alsdann das Peritoneal-Endothel nicht ebenso häufig anderwärts in der Bauchhöhle Cysten bilden können? Allerdings kann es wuchern, mehrschichtig werden, auch cubische und cylindrische Form annehmen; analog den Endothelien anderer seröser Höhlen (Pericard, Pleura) kann es sich vielleicht auch einstülpen, vielleicht auch Cysten bilden; aber damit ist keineswegs die auf-

fallende Localisation unserer Cysten zu erklären. Als zweite Thatsache führe ich den Umstand an, dass es mir in mehreren Fällen gelang, gleichzeitig auf dem Ligamentum latum und Tuba einerseits und auf dem Ovarium andererseits dieselben Vorgänge nachzuweisen, nemlich: 1. gewuchertes Epithel, — auf dem Ovarium cubisch, nur 1 mal oval und mehrschichtig, auf dem Ligamentum oval und mehrschichtig; 2. Einstülpungen, bezw. Abschnürungen dieses Epithels und 3. consecutive Cysten-Bildung. Endlich konnte ich in mehreren Fällen deutlich zahlreiche kleine, solide, epitheliale Kugeln und kleinste Cystchen in unmittelbarster Nähe des Ovariums nachweisen, welche sich über das Ligamentum latum und nach der Tuba zu fächerförmig ausbreiteten. Auch auf dünnen Adhäsionen, welche sich zwischen Ovarium und Ligament hinüberspannten, lagen hie und da solche solide Kugeln in der Nähe der Ovarium-Oberfläche, welche ganz den Anschein erweckten, als seien sie vom Ovarium her nach dem Ligament hinübergekrochen.

Alle diese Thatsachen lassen sich am besten erklären, wenn man annimmt, dass unter dem Einflusse einer Entzündung das Keimepithel auf das Ligament herübergewuchert ist und sich hier dann auf eigene Faust weiter entwickelt hat. Dass es hierbei seine ursprüngliche cubische Form nicht immer beibehalten hat, ist nicht wunderbar, da dies u. A. bei Entzündungen auf dem Ovarium auch vorkommt, dass die Zellen ihre ursprüngliche Form verlieren. (Sinéty, Maximow.) Mit dieser Annahme finden dann die Epithelhaufen und Cystchen auf den Adhäsionen und auf dem Ligament in unmittelbarster Nähe des Ovariums ihre beste Erklärung, ebenso das Vorkommen ähnlicher Processe zu gleicher Zeit auf Ligament und Ovarium (Abschnürung, Cysten) und besonders die vorwiegende Localisation dieser epithelialen Gebilde auf der Hinterfläche des Ligaments und der Tuba. Entzündung konnte ich fast immer an den untersuchten Adnexen nachweisen; wenn sie nicht vorhanden ist, ist dies kein Gegenbeweis, da sie ja abgelaufen sein kann. Recht wenig befriedigte die Annahme jener Autoren, welche auf das Peritoneal-Endothel alle die beschriebenen Cysten etc. zurückführen. Jedenfalls darf man behaupten, dass die allergrösste Mehrzahl der Epithel-Inseln,

der soliden epithelialen Kugeln und der aus ihnen entstehenden Cysten, welche man vorwiegend auf der Hinterfläche des Ligamentum latum und der Tuba findet, von dem gewucherten Keimepithel des Ovariums abstammt.

Dagegen kann man die Proliferations-Fähigkeit des Peritonaeal-Endothels annehmen zur Erklärung derjenigen Streifen cubischen Epithels auf der Oberfläche der Tuba speciell, welche hohle Einstülpungen zum Theil recht tief in die Tubenwand hineinschicken, welche sich abschnüren und sich verzweigen (Textfig. 4), auch diejenigen platten collabirten Cysten mit einschichtigem Endothel-Belag (s. S. 54f.), welche nie ohne bestehende Entzündung nachzuweisen waren. Die ersteren Einstülpungen sind den von v. Brunn zuletzt bei Peritonitis und von den andern Autoren nachgewiesenen drüsenartigen Verzweigungen bei Pericarditis völlig an die Seite zu stellen. Dass aus ihnen Cysten entstünden, dafür kann ich keine Thatsache beibringen. Unter diesen Umständen kann ich mich auch nicht der Ansicht Rossa's anschliessen, der kleine Cysten an den weiblichen Adnexen auf versprengte Nebennieren zurückführt. Es ist wohl leicht zu ersehen, dass die epitheliale Kugel, wie Fig. 1 (Taf. IV) z. B. sie zeigt, keine radiäre Anordnung der Zellen aufweist, und keine Gefässe, wie sie Rossa als charakteristisch für Nebennieren-Reste abbildet. Auch von Rinden- und Marksubstanz kann in meinen Bildern nicht die Rede sein (vergl. Marchand, Aichel). R. weist die Entstehung seiner Gebilde aus dem Peritonaeal-Endothel zurück, weil er keinen Zusammenhang derselben mit der Oberfläche sah, keine Einstülpungen des Endothels überhaupt. Dieser Zusammenhang ist eben nicht immer vorhanden, auch Einstülpungen des Oberflächen-Epithels fehlen vielfach. Für die Behauptungen finden sich in meinen Untersuchungen zahlreiche Beweise. Die in R.'s Fig. 6 abgebildete Knospe gleicht allerdings meinen Kugeln gar nicht, denn in dem Innern jenes Gebildes sind grosse blasige Zellen vorhanden, ausserdem riesenzellenähnliche Gebilde. Die Cyste seiner Fig. 7 halte ich aber mit grosser Wahrscheinlichkeit für eine richtige Keimepithel-Cyste, deren Wand geschichtetes Plattenepithel trägt.

Zum Schlusse möchte ich darauf hinweisen, dass die Congestionen, welche die weiblichen Genitalien häufig betreffen, diejenigen Reize abgeben können, welche die einmal auf das Ligament gelangten Keimepithelien zu weiterem Wachsthum anregen. Dabei wirken vielleicht unterstützend gewisse Bündel glatter Muskelfasern, welche subserös liegen und in manchen Ligamenten recht kräftig entwickelt sind. Durch ihre Contractionen, welche ihrerseits wieder von den Hyperämien, sei es in Folge Menstruation oder chronischer Entzündungen, beeinflusst sind, mögen sie gleichfalls jene Epithelien, Kugeln oder Cysten zu stärkerer Wucherung veranlassen. Ich glaube nicht, dass sich aus diesen Gebilden grosse Tumoren entwickeln können, etwa wie die Epoophoron-Cysten. Jedenfalls waren die Keimepithel-Cysten in meinen Präparaten immer an ihren Merkmalen zu erkennen, nemlich: oberflächliche Lage direct unter der Serosa, geschichtetes Plattenepithel in mehreren (4—6) Lagen auf der basalen Cystenfläche, und eine dünne, faserige Wand. Damit sind sie schon genügend getrennt von anderen, in den Adnexen vorkommenden Cysten, wie denen des Epoophoron, der Lymphgefässe und der Tuben-Divertikel (darüber siehe später). Am häufigsten sind diese Keimepithel-Cysten mit den Cysten des Epoophoron verwechselt worden. Dass diese ganz andere Eigenschaften haben, soll im folgenden Abschnitt nachgewiesen werden.

### Die Cysten des Epoophoron.

Seit langer Zeit hatten gewisse, zwischen den Blättern des Ligamentum latum uteri gelegene Cysten das Interesse der Gynäkologen und Pathologen erregt, weil sich diese Cysten ganz anders verhielten, als die gewöhnlichen intraligamentär entwickelten Ovarialcysten. Im Laufe der Untersuchungen war das Epoophoron als die Stätte ihrer Herkunft erkannt worden, ohne dass eigentlich ein sicherer Beweis hierfür durch mikroskopische Erforschungen erbracht worden wäre. Dies schien von vornherein auch nicht nöthig, da die Lage dieser Cysten innerhalb des Lig. lat., zwischen Tuba und Ovarium, also an der Stelle, wo man sonst das Epoophoron findet, genügend für ihre Entstehung aus Canälen des Epoophoron sprach. Anderer-



seits lag die Möglichkeit einer andersartigen Entwicklung zum Mindesten nicht nahe. So war der Begriff der Epooophoron-Cysten ganz geläufig geworden.

Es waren zahlreiche Beobachtungen im Verlaufe des vorigen Jahrhunderts über diesen Gegenstand gesammelt worden, und schon die ersten Autoren, die die Besonderheit dieser Cysten erkannt hatten, erbrachten für ihre Theorie ganz gewichtige Beweismittel.

Follin war wohl der erste, der darauf aufmerksam machte, dass die blinden Enden der Epooophoron-Canälchen recht oft zu kleinen Cysten anschwellen. Kurze Zeit darauf theilte Barth Fälle von intraligamentären Cysten mit, die er vermöge ihres besonderen, klaren, dünnflüssigen Inhalts von den Ovarial-Cysten trennt. Früher hatten Velpeau, Bright, Delpech, Huguier und Cazeaux von ähnlichen Cysten berichtet, ohne jedoch ihre besondere Stellung zu erkennen. Broca und Verneuil sprachen sich, an der Hand von mehreren Fällen, für die epooophorale Genese dieser Cysten in bestimmter Weise aus. Nach ihnen wurde dieselbe Ansicht wohl von allen Autoren ausgesprochen, welche über diese Frage Erfahrungen gesammelt hatten und ging in die meisten Lehrbücher über.

Einen wesentlich andern Standpunkt nahm Kossmann ein, der die Behauptung aufstellte, dass die allermeisten sogenannten Parovarial-Cysten cystisch entartete Nebentuben seien, dass man also von einer Hydro-Parasalpinx zureden hätte. Die Beweise, die er hierfür erbrachte, liessen allerdings zu wünschen übrig und fanden wohl nicht viel Anerkennung. Recklinghausen konnte sie nach seinen Untersuchungen nicht bestätigen. Im Gegentheil lieferte er den sicheren Beweis für die Richtigkeit der alten Anschauungen, indem er einen Epooophoron-Canal, der in der Wand einer solchen sogenannten Parovarial-Cyste verlief, direct in ihr Lumen einmünden sah. Allgemein begrüsst, konnte diese Thatsache Kossmann doch nicht überzeugen. Er erklärte diesen Epooophoron-Canal für eine Nebentube in seinem Sinne und vertrat seine Theorie auch noch später in dem Capitel der Erkrankungen des Neben-Eierstocks in Martins Krankheiten des Eierstocks und Neben-Eierstocks.

Da Kossmann's Lehre eine principielle Ablehnung der

allgemein angenommen Genese dieser Cysten bedeutete, so sind Untersuchungen über diese Frage wohl am Platze.

An der Hand von zahlreichen Fällen habe ich deshalb eine systematische Untersuchung solcher intraligamentärer Cysten angestellt, und dabei die mikroskopische Erforschung in den Vordergrund gestellt. Unter diesem Material wähle ich 16 Fälle aus zur genaueren Besprechung.

Es wurden fast durchweg Serienschnitte angefertigt mit dem Mikrotom (mit Rasirmesser nur selten), und zwar wurden Cysten bis zu Haselnussgrösse nach vorheriger Stückfärbung ungetheilt geschnitten; von grösseren Cysten wurden möglichst viele Stücke von der Wand herausgeschnitten und in Serien zerlegt.

Lage und Gestalt des Epoophoron sind in den grundlegenden Arbeiten von Kobelt, Follin, Waldeyer, Tourneux und in den diesbezüglichen Lehrbüchern zur Genüge beschrieben worden. Aus allen ist zu ersehen, dass die Canäle dieses Gebildes meist ungleichmässig entwickelt sind und einen verschiedenen Verlauf haben. In manchen Ligamenten sieht man auf den ersten Blick nur ganz vereinzelte schwächliche Canälchen, zu denen sich bei genauerer Betrachtung (und nach Entfernung des anderen Blattes des Ligaments) noch einige kleine, manchmal leicht spiralig verlaufende Schläuche gesellen, von den grösseren Canälen und von einander isolirt. Von Wolff'schem Gange oft keine Spur. Oder aber es finden sich zahlreiche, von einem Längscanal abgehende Quercanälchen, bis 20 zuweilen, kräftig und lang, von denen ein grosser Theil nach dem Hilus ovarii zieht. Manche unter ihnen, besonders die in der Ala vesperilionis am meisten peripherisch liegenden, zeigen varicöse Anschwellungen, 2 oder 3 hinter einander zuweilen, oder kolbenförmige Enden in den verschiedensten Grössen. Hier und da löst sich auch ein Quercanal in eine Anzahl kleiner Sprossen auf. Medial von dem Gros dieser Canälchen, höchstens 1 cm davon entfernt, ziehen noch einige (4, 5 und 6) kleinere, schwächigere, die das Ovarium nicht mehr erreichen. Sie münden auch manchmal noch in den Wolffschen Gang ein und bleiben eine gute Strecke von der Uterus-Kante entfernt. Ausserdem finden sich innerhalb des Complexes dieser

Canälchen nicht selten isolirte Theile von Canälen, an beiden Enden blind. Es sind offenbar bei der Rückbildung der Urniere abgeschnürte Theile; sie zeigen mikroskopisch denselben Bau, wie andere Canäle. Diese isolirten Schläuche können cystisch erweitert sein, von Hanfkorn- bis etwa Linsengrösse. Der Wolff'sche Gang biegt am Ende des Epoophorons etwa in einem rechten Winkel nach unten um und endet in eine kleine Cyste, wie dies von Kobelt abgebildet wurde. Hie und da fand sich diese Cyste, auch ohne dass vom Wolff'schen Gang sonstige Reste vorhanden waren. Dieser verläuft in ganz seltenen Fällen statt abwärts, nach der Tuba zu, und endet einige Millimeter oberhalb des Epoophorons in eine kleine Cyste. Auch diese sah ich einmal ohne Verbindung mit dem Wolff'schen Gange.

Alle diese Canäle und die Cysten liegen zwischen beiden Blättern des Ligamentum latum und sind richtige Bestandtheile des Epoophoron. Nicht aus dieser Lage sind sie als solche mit Sicherheit makroskopisch erkennbar; kleine Blutgefässe sehen oft Epoophoron-Canälchen völlig ähnlich, weshalb bei etwaigem Zweifel immer eine mikroskopische Controlle auszuführen ist. Hierbei zeigt sich manchmal, dass Bläschen, die man für isolirt hielt, mit Epoophoron-Canälchen doch in direkter Verbindung stehen. Einschichtiges Cylinderepithel kleidet diese Cysten aus und den Canal, aus dem sie hervorgehen, und zwar mündet dieser schief in das Cysten-Lumen ein und ist selbst nicht cystisch erweitert. (Fall I und II) Das cylindrische Epithel der Cyste und ihres Canales ist von einer ziemlich starken Schicht glatter Musculatur umgeben, die durch die dichte Lage ihrer Zellen sich scharf von der Umgebung abhebt.

Die Epoophoron-Canäle sind bald kräftiger, bald schwächer entwickelt. Einige ziehen nach dem Hilus ovarii und enden hier in kleinen Cysten. Manche tragen cubisches Epithel, andere einen ganz platten, und Entothel-artigen Belag. Wie ihre Epithel-Bekleidung, verhält sich auch die sie umgebende Muskelscheide verschieden; sie ist bald ganz gering, bald verhältnissmässig breit. Nicht selten verzweigen sich Canälchen in zahlreiche, kleine, fast solide Aestchen, die dicht bei einander liegen und ein von glatter Musculatur umsäumtes Gewirr bilden. Epithel und Wand sind auch hier sehr variabel. Manchmal liegt unterhalb der Epithellage eine feine, faserige Hülle mit dünnen, langen Zellen, die glatten Muskelzellen nicht gleichen; erst an diese schliesst sich die Lage glatter Musculatur an.

Die Cysten, welche keine Verbindung mit Epoophoron-Canälchen haben, sondern inmitten dieser isolirt liegen, bieten dieselben Verhältnisse, wie die 2 vorher erwähnten Fälle. So weist eine Hanfkorn-grosse Cyste, die zwischen den nach dem Hilus ovarii ziehenden Epoophoron-Canälchen liegt (Fall III), einschichtiges cubisches Epithel auf, ohne deut-

liche Flimmerhaare. Die Wand ist ziemlich kräftig, theils bindegewebig, theils muskulös. Ausserdem wird sie verstärkt durch Züge glatter Musculatur, die aus dem Innern des Ligaments sich an sie anlegen. Ein Epoophoron-Schlauch tritt bis in die unmittelbarste Nähe der Cystenwand, endet aber blind, ohne einzumünden. Er ist von einer deutlichen Muskelscheide umgeben.

Im Falle IV (34jähr. Virgo) liegt in der Nähe des lateralen Randes des Epoophoron eine kirschkerngrosse, pralle Cyste zwischen den Blättern des Ligamentum latum,  $1\frac{1}{2}$  cm von der Tuba, 1 cm von der Fimbria ovarica entfernt. Das Epoophoron besteht aus 15 ungleichmässig dicken Schläuchen, die blind endigen ohne in cystische Endkolben überzugehen. Nach der Entfernung des anderen Blattes des Ligamentum latum wird ein kleiner Strang sichtbar, der aus dem Massif des Epoophoron heraustritt, an die Vorderfläche der Cyste zieht und hier sich verliert. Die mikroskopische Betrachtung zeigt, dass die Epoophoron-Canäle kräftig entwickelt sind, von einer besonders deutlichen Schicht glatter Musculatur umgeben. Manche Schläuche sind in toto dilatirt, andere fast atretisch. Aus einer Gruppe von Schläuchen tritt einer heraus, dringt in die Cysten-Wandung ein und mündet in eine kleine Ausbuchtung des Cysten-Lumens ein. Er ist mit cubischem Epithel bekleidet, von wenig glatter Musculatur umgeben und hat im Allgemeinen ein deutliches Lumen, besonders unmittelbar vor seiner Einmündung (Taf. IV, Fig. 3). Allerdings ist er mehrmals während seines Verlaufs in der Cysten-Wand atretisch. Die Cyste ist mit einschichtigem, hohem, stellenweise deutlich flimmertragendem Cylinderepithel ausgekleidet. An den Serienschnitten ist irgend ein Zweifel über die Einmündung des Schlauches wie über dessen Identität mit den anderen Epoophoron-Canälen völlig ausgeschlossen. Der makroskopische Befund war also richtig und die Cyste ist wirklich aus einem Epoophoron-Schlauch hervorgegangen, und zwar aus einem weit lateral gelegenen. Vielleicht könnte man an das Ende des Wolff'schen Ganges denken; der war aber überhaupt nicht erhalten.

Eine zweite genau an derselben Stelle gelegenen Cyste (Fall V) bietet ähnliche Verhältnisse (s. Textfigur 6). Makroskopisch ist kein Epoophoron-Canal sichtbar, der auf sie zuträte. Mikroskopisch unterscheidet man bald unter diesen Canälen einen, der nach der Vorderwand der Cyste aufsteigt, an ihrer Vorderfläche herumzieht, ziemlich lange in der Wand verläuft und schliesslich in die Cyste einmündet. Das Cysten-Lumen ist mit hohem flimmertragendem Epithel ausgekleidet, der Canal mit cubischem. Das Lumen des letzteren ist an mehreren Stellen atretisch, besonders deutlich in der Mitte seines Verlaufs inmitten der Cysten-Wandung. Die andern Epoophoron-Canäle sind gut entwickelt. Hinter der Cyste liegen innerhalb des Gewebes des Ligaments mehrere leicht dilatirte Lumina mit kräftiger muskulöser Scheide dicht bei einander: der stark gewundene Wolff'sche Gang, der seinem Ende zu geht. Der in der Cysten-Wand verlaufende Schlauch hat eine feine, faserige Hülle, an die sich eine dünne Lage

glatter Musculatur anschliesst. Die der Cyste naheliegenden Epoophoron-Schläuche sind durch diese etwas verdrängt, meist an die Hinter- und Unterseite der Cyste; das Gros des Epoophoron liegt unverändert medial von der Cyste.

Sehen wir uns nun die Cystenwand der bisher beschriebenen Fälle etwas genauer an!

Bei den ganz kleinen Cysten wird sie gebildet von der jeden Epoophoron-Schlauch umgebenden, mehr oder weniger ausgeprägten Zone glatter Musculatur, welche mit dem Wachsthum der Cyste anfangs mitwächst, jedoch durchweg ungleichmässig, denn die Wand der Cyste ist von verschiedener Dicke; manchmal trifft man ganz dünne Stellen, wo nur einige Lagen glatter Muskelzellen sich befinden, an andern Orten ist die Wand 3—4 mal so dick. Auch die Zellen wechseln in ihren Formen und sind nicht immer deutlich als glatte Muskelzellen kenntlich.



Fig. 6.

*R. Adnex einer 47jährigen Frau.*

Richtige Epoophoron-Cyste (Fall V). Medial die Epoophoron-Canäle sichtbar.

So liegen zuweilen dicht hinter dem Epithellager kleine, mehr oder weniger rundliche Zellen, die wohl wie junge Muskelzellen aussehen. Sie entsprechen offenbar jenen schon bei den Epoophoron-Schläuchen erwähnten, welche in einer dünnfaserigen Hülle zwischen Epithel und Muskelschicht liegen. Absolut sicher lässt sich dies nicht entscheiden; ich möchte sie für Muskelzellen, vielleicht jüngern Datums, ansprechen. Manchmal sind sie nirgends innerhalb der Cystenwand zu finden. Dann beherrschen die glatten Muskelzellen das Feld vollständig.

Nach aussen von dieser Schicht kommt das eigentliche Ligament, aus dem zuweilen Bündel glatter Musculatur sich auslösen, um die eigentliche eben besprochene Muskelscheide noch zu verstärken. Ganz ähnlich sieht die Wand von Fall IV aus (Taf. IV, Fig. 3). An das cylindrische Epithel a schliesst sich eine Zone glatter Musculatur an (b), deren Zellen bald locker, bald dicht gedrängt sind. Diese Schicht der Cystenwand bezeichne ich am zweckmässigsten als *Membrana propria*. An diese legt sich

ein lockeres Gewebe (c) mit einigen Zügen glatter Musculatur und mit Gefässen (g). Die Cyste ist allseitig von Serosa bedeckt. Die Schicht c ist nichts Anderes, als das durch die wachsende Cyste ausgedehnte lockere Gewebe des Ligamentum latum. Je nach der Entwicklung der Cyste ist es an verschiedenen Stellen in verschiedener Mächtigkeit vorhanden. In Fall V ist sie noch recht gut entwickelt. Dagegen ist die Membrana propria bindegewebig und auffallend zellenarm, dabei aber wesentlich breiter, als bei IV. Hier und da werden in ihr noch Reste von glatten Muskelzellen gefunden. Die Gefäss-Versorgung ist recht ausgiebig. Obwohl beide Cysten fast von gleicher Grösse sind, ist ihre Wand doch recht verschieden.

Bei den über kirsch kerngrossen Cysten überwiegt der bindegewebige Bau der Cystenwand, speciell der Membrana propria (Fall VI. Cyste: 1 cm : 0,4). Reste von glatter Musculatur finden sich in der Membrana propria noch an vereinzelt Stellen. Zahlreiche Epoophoron-Schläuche in nächster Nähe der Cysten, von denen manchmal einer bis an die Membrana propria herantritt, ohne aber einzumünden. Einige Schläuche bilden kleine Cysten, die mit cubischem Epithel ausgekleidet sind, das nicht selten deutliche Flimmerhaare trägt. In der hintern Hälfte des Lig. lat. liegt hinter der Cyste der Wolff'sche Gang, der stark geschlängelt ist und an seinem Ende einige kleine Sprossen treibt, die ein Gewirr von theilweisen soliden Strängen bilden.

Ein wesentlich anderes Gepräge hat die Cyste von Fall VII. Sie ist Haselnuss-gross, liegt im lateralen Abschnitt der Ala vespertilionis, noch zwischen Tuba und Ovarium und intraligamentär. Die Membrana propria ist recht dick, zwischen 2 und 3 mm schwankend, und an ihrer Innenfläche mit einschichtigem, hohem Cylinderepithel ausgekleidet, das mehrfach deutliche Flimmerhaare besitzt. Sie besteht zum grössten Theil aus sklerotischem Gewebe, dessen Bindegewebs-Fibrillen in welligen Zügen, vorwiegend circulär verlaufen, manchmal auch gitterförmig ineinander übergreifen. Ein ganz feines Fasernetz, in dessen Knotenpunkten kleine rundliche Zellen liegen, giebt der ganzen Schicht ein zierliches Aussehen (Taf. IV, Fig. 4). In der Membrana propria nur wenige Gefässe, die aus der lockern Schicht c kommen, in der noch reichlich glatte Musculatur zu erkennen ist. Dafür sind aber nur noch wenige schwächliche Epoophoron-Schläuche vorhanden, die meisten zwischen Cyste und Tuba gelegen.

Innerhalb der Membrana propria der hinteren Cysten-Wand ist auf mehreren Schnitten ein Canal mit niedrigem Cylinderepithel zu verfolgen, der anfänglich zum Cysten-Lumen parallel verläuft, dann sich auf dieses unter spitzem Winkel zuwendet und endlich in eine kleine Ampulle ausgeht, welche ihrerseits bald in das Cysten-Lumen einmündet. Eine Verbindung dieses Canals, der nach seinem Verhalten als Epoophoron-Schlauch anzusehen ist, mit den in der Schicht c liegenden ist nicht aufzufinden.

Die Cyste von Fall VIII ist von gleicher Grösse und Lage, wie die von VII, zeigt aber einen ganz anderen Bau. Hohes einschichtiges Cylindere-

Epithel mit Flimmerhaaren kleidet das Lumen aus. Die Membrana propria ist dünn, bindegewebig, fast ohne Musculatur, bis auf einige glatte Muskelzellen in ihrer äusseren Zone. In der folgenden lockeren Schicht liegen vorwiegend hinter der Cyste, ferner aber auch zwischen Tuba und Cyste inmitten der dort liegenden Gefässe, die Schläuche des Epoophoron, nichts Besonderes bietend. Manche von ihnen kommen nahe bis an die Membrana propria heran, ohne einzumünden.

Im Falle IX sind keine Epoophoron-Schläuche innerhalb der ganzen Serie in der Cystenwand vorhanden. Allerdings liegt die Cyste auffallend weit peripherisch in der Ala vesperilionis; das Epoophoron wird medial von der Cyste im Ligament. liegen. Da mir nur die Cyste ohne sonstige Theile der Adnexe zur Verfügung stand, kann ich nichts Bestimmtes hierüber aussagen.

Bei den Cysten über Kirschen-Grösse ist ein rasches Wachsthum der Membrana propria zu verzeichnen. Diese Cysten entwickeln sich in der vordere Partie der Ala vesperilionis, deutlicher als die kleinen. Sie drängen die Tuba in die Höhe, die bei den grösseren Exemplaren über das hintere Segment der Cyste verläuft und in die Länge gezogen wird. An der Innenfläche vieler Cysten (so bei den Fällen XI—XVI) zeigen sich Querkwülste, welche ohne bestimmte Anordnung verlaufen. Die zwischen ihnen liegenden Bezirke der Cysten-Wand sind nicht verändert, während die Oberfläche der Wülste selbst ein rauhes Aussehen hat.

Die taubeneigrosse Cyste von Fall XI liegt peripherisch in der Ala vesperilionis. Sie ist von hohem, cylindrischem Epithel ausgekleidet, das stellenweise noch deutliche Flimmerhaare trägt. Dann folgt eine  $\frac{1}{2}$  cm breite Schicht derben Bindegewebes, von leicht welligem Aussehen in Folge des parallelen Verlaufs der glänzenden Fibrillen, ziemlich zellarm, von kleinen Capillaren durchzogen. Daran schliesst sich eine lockere Gewebsschicht an mit glatter Musculatur und Gefässen. Diese Schicht ist durchweg 2 Mal, an mehreren Stellen 3—4 Mal so dick, als die Membrana propria. Letztere Partien entsprechen den makroskopisch sichtbaren Wülsten auf der Innenfläche der Cyste. Hier ist also die Membrana propria nicht betheiligt an der Bildung der Wülste. Insofern ist dies eine grosse Seltenheit, da letztere sonst von der Membrana propria allein gebildet werden. Die Epoophoron-Schläuche liegen in der Hinterwand der Cyste, ganz auf ihrer medialen Hälfte; innerhalb der dem Ligamentum latum angehörenden lockeren Gewebsschicht. In der Membrana propria sind keine nachzuweisen.

Aehnliches im Fall XII; von dem nur hervorzuheben ist, dass die Cysten-Wand, obwohl noch ganz dünn, schon vielfach sklerotisch ist. Das Cysten-Lumen ist mit einschichtigem, cubischem Epithel ausgekleidet; Flimmerhaare sind nicht zu finden.

Eine stärkere Sklerosirung der Wand findet sich im Falle XIII. Es handelt sich um 2 Cysten, je eine im rechten und linken Ligamentum latum, welche operativ entfernt worden waren. An der Innenfläche der

rechten Cyste verläuft ringsherum ein knapp 2 mm an der Basis messender und schätzungsweise 1 mm hoher Querwulst. Der Bau beider Cystenwände ist gleich, mit dem Unterschiede jedoch, dass die rechte etwas dicker ist als die linke; die *Membrana propria* der ersteren misst im Durchschnitt 2—2½ mm. Sie besteht aus hellglänzenden Bindegewebs-Fibrillen, die längs verlaufen, dicht aneinander gelagert, zum Theil ein weitmaschiges Netzwerk bildend; dazwischen liegen regelmässig quergetroffene Fibrillen. In der Nähe des Cysten-Lumens sind die Maschenräume etwas kleiner, dagegen besteht hier ein grösserer Zellreichtum, als in den äusseren Zonen der *Membrana propria*, wo solche zuweilen ganz fehlen. Diesen Zellreichtum unterhalb der Epithelreihe möchte ich besonders hervorheben und dabei an die Befunde bei den kleinen Cysten und manchen Canälen des Epooophoron erinnern. Mit einer mehr oder weniger entwickelten Sklerosirung der *Membrana propria* hat er Nichts zu thun. Nach dem Cysten-Lumen zu lösen sich manche Fibrillen aus den Längszügen heraus und verlaufen auf das Lumen zu, auf diese Art kleine Arkaden bildend, deren Bogen sich verschlingen. Dieses findet man am besten gerade an den papillenartig in das Lumen hineinragenden Stellen, welche nichts Anderes bedeuten, als stärker gewuchertes Bindegewebe an circumscribten Stellen der *Membrana propria*. Auch der bei der makroskopischen Beschreibung erwähnte Querwulst ist eine solche stärkere Bindegewebs-Wucherung. Gerade im Bereiche dieses Wulstes, aber auch sonst, ist das Gewebe entschieden oft sklerotisch, und einzelne Partien der *Membrana propria* erinnern ganz an die glänzenden Bündel in den Keloiden. Indem einzelne Partien der Cystenwand stärker in das Lumen hineinwuchern und kleine pilzhutförmige Vorsprünge bilden, entstehen zwischen Letzteren kleine Buchten, scheinbare Einstülpungen des Cylinderepithels der Innenfläche, welche auf manchen Schnitten sich ausnehmen wie kleine Canäle innerhalb der Cystenwand. Vor dieser Verwechslung schützt die Untersuchung der aufeinanderfolgenden Schnitte der Serie. An einer Stelle fand sich jedoch nach langem Suchen ein deutlicher Canal, der sogar ziemlich weit ist, schief in der Wand verläuft und zu dem Lumen hinstrebt, aber unmittelbar vor der Epithellage aufhört. Er ist mit cubischen Epithel bekleidet, und m. E. mündet er kurz nach diesem Schnitte in die Cyste ein. Leider war das aus der Cystenwand herausgeschnittene Stück an dieser Stelle gerade zu Ende, und die angrenzende Partie konnte nicht mehr mit Sicherheit erkannt werden. Eine Verbindung dieses Canals mit den in der 3. Schicht der Cystenwand gelegenen Epooophoron-Schläuchen ist nicht nachweisbar. Wie bei den früheren Fällen ist diese 3. Schicht richtiges Ligament-Gewebe. Die Serosa bedeckt allseits die Cyste. Reichliche Gefässversorgung in allen Schichten der Cystenwand. Auch hier sind die Epooophoron-Schläuche hinter der Cyste im *Ligamentum latum* gelegen, bezw. in der von ihm gebildeten Wand-schicht. Sie sind zum Theil recht kümmerlich entwickelt.

Im Falle XIV handelt es sich um eine kleinapfelgrosse, intraligamentäre



Cyste, die bei der Operation aus dem Ligament herausgeschält wurde. In ihrer Hinterwand liegen die fast atretischen Epoophoron-Canälchen, noch mit hohem Cylinderepithel ausgekleidet, innerhalb des lockeren Gewebes der äusseren Wandschicht. Die Cystenwand und mit ihr die *Membrana propria* sind verschieden dick und von wechselndem Bau. Stellenweise aus lockerem Bindegewebe, zeigt die *Membrana propria* anderorts hellglänzende Fibrillen, zum Theil beginnende Sklerosirung. Hier und da sind einige Rundzellenheerde zu notiren. In der *Membrana propria* liegen vielfach Cholesterin-Krystalle mit Riesenzellen in ihrer Nähe. Es ist immer dasselbe Bild, das auch bei den noch grösseren Cysten der Fälle XV und XVI sich wiederholt und bei der von v. Recklinghausen untersuchten Parovarialcyste, in deren Wand er einen in das Lumen mündenden Epoophoron-Schlauch verfolgen konnte. — Diese 3 Fälle mögen also gemeinsam besprochen werden.

Die Wand der Cysten in dieser Grösse (apfel- bis kleinstrausseneigross) ist im Allgemeinen von verschiedener Dicke. Die Innenfläche ist glatt, nach der Fixirung und Härtung oft stark gerunzelt. Nicht selten sieht man (besonders deutlich in XV) Wülste, welche auf der Innenfläche verlaufen, als breite dicke Streifen, die Felder abgrenzen, innerhalb derer noch dünne Cystenwand sich befindet, und zwar glatt und spiegelnd im Vergleich zur rauhen Beschaffenheit der anderen Partien.

Die mikroskopische Betrachtung unterscheidet leicht zwischen einer inneren und äusseren Schicht. Die innere (*Membr. propria*) zeigt, wie früher, manche Verschiedenheiten. In dem v. Recklinghausen'schen Falle besteht sie aus 2 Theilen zellarmen Gewebes, fast homogen aussehend, nach aussen zu mehr oder weniger deutliche fibrilläre Structur zeigend, aber so gut wie sklerosirt. Dagegen ist letztere Veränderung deutlich vorhanden im Falle XV, wo es sich um eine 11 cm lange und  $8\frac{1}{2}$  cm breite Cyste des l. Adnexes handelt, die recht weit peripherisch entwickelt ist, die typische Lage zeigt zwischen Tube und Ovarium, wobei erstere lang ausgezogen ist. Senkrechte Durchschnitte zeigen eine Lage cylindrischen Epithels mit Flimmern, darunter die fibröse *Membrana propria* mit wenig Zellen an den makroskopisch glatten Stellen; an den als raub bezeichneten dagegen findet sich eine starke Lage fibrösen Gewebes, dessen einzelne Fibrillen in mehr oder weniger engen Maschen ein dichtes Gitterwerk bilden, zum Theil von ganz sklerotischem Aussehen. Auch hier wieder ist dies am besten innerhalb der äusseren Lagen dieser Schicht zu bemerken. Ausserdem finden sich Stellen, welche einen auffallenden Reichthum von dichtgedrängten Bindegewebszellen dicht unter der Epithellage zeigen. Es handelt sich offenbar hier um stark wucherndes Bindegewebe, das auf verschiedenen Stadien der Entwicklung sich befindet. Bei XVI ist die Wand fast gleichmässig fibrös. Cubisches Epithel ohne sichere Flimmerhaare. Die äussere Schicht der Cysten-Wand ist sehr wechselnd. Sie ist, wie früher, vom lockeren Gewebe der Lig. lat. gebildet, in XVI ganz gut erhalten, bei XV jedoch nur noch an wenigen Stellen. Meistens ist dieses Gewebe ausser-

ordentlich atrophisch, besonders haben die Epoophoron-Schläuche arg gelitten. Nur selten sind sie als (atretische) kleine Canäle mit cubischem Epithel in der hintern Cystenwand noch sichtbar, meistens nur mit Mühe auffindbar in Gestalt von soliden Epithelstreifen inmitten schwacher Bindegewebspolster. Die Gefäss-Versorgung ist trotzdem noch recht gut. Die Vorderwand der Cysten ist fast immer etwas dünner, als die hintere. Bei Fall XVI ist zu erwähnen, dass die Tube etwas ungewöhnlich verläuft. Nur ihr äusseres Drittel liegt auf der Cyste, die intraligamentär aber stark peripherisch entwickelt ist. Das peripherische Drittel der Tube zieht in einem sanften Bogen über die obere Cysten-Hälfte hin, das Ostium abdominale nach dem Ovarium gerichtet und verdankt diese Lage offenbar der recht kräftigen Fimbria ovarica, welche die Tube an dem Ovarium festhält. So hat sich die Cyste gewissermaassen unter der Tube durch nach aussen entwickelt ohne diese recht wesentlich auszudehnen. Das Ovarium ist von der Cyste durch Ligament-Gewebe getrennt, überdies leicht an der seitlichen Uterus-Kante fixirt.

Kurz zusammengefasst ergeben diese Untersuchungen Folgendes:

Gewisse Quercanälchen des Epoophoron, und zwar am häufigsten die am lateralsten gelegenen, enden in vielen Fällen in kleine kolbige Anschwellungen. Diese können wachsen und kleine Cysten bilden, wobei ihr Zusammenhang mit einem Schlauch des Epoophoron in günstigen Fällen nachzuweisen war. Bei über kleinhaselnussgrossen Cysten konnte dieser Nachweis nicht mehr geführt werden. Bei Cysten von Haselnuss- bis Taubenei-Grösse findet sich manchmal noch ein Canal oder der Rest eines solchen in der Membrana propria der Cystenwand. In den meisten Fällen liegen die Epoophoron-Schläuche in der Hinterwand der Cyste. Dies gilt besonders für die grossen Cysten. Entsprechend dem verschiedenen Bau der Epoophoron-Canälchen, die bald cubisches bald cylindrisches Epithel, bald eine musculöse Wand, bald eine mehr bindegewebige besitzen, ist auch der Bau der Wand unserer Cysten verschieden. Im Allgemeinen sind die Verhältnisse so, dass sich an das Epithel eine Schicht glatter Musculatur anschliesst, die mit zunehmender Grösse der Cyste immer abnimmt, um schliesslich ganz bindegewebig, zuweilen auch sklerotisch zu werden. Dies ist die Membrana propria. Nicht selten liegt zwischen ihr und dem Epithel eine dünne Zone mehr oder weniger dichtgedrängter, runder Zellen, über deren Natur sich nichts Bestimmtes aussagen lässt. Als zweite Schicht

kommt das lockere Gewebe des Ligamentum latum, das auch je nach der Entwicklung der Cyste verschieden erhalten ist. Stets sind die Cysten allseits von einer besonderen Serosa überzogen.

Inmitten des Epoophoron liegen häufig kleine abgeschnürte Theile von Quer-Canälchen. Es ist leicht verständlich, dass aus solchen sich gerade so gut Cysten bilden können, wie aus den Endkolben der andern Canälchen, da der Epoophoron-Canal oberhalb seiner Einmündung in die Cysten doch stets atretisch ist (Fall IV und V), also die Verhältnisse dieselben sind, wie wenn der Endkolben ganz absprengt wäre.

Alle diese Cysten spreche ich ohne Ausnahme für Epoophoron-Cysten an.

Mit diesen Resultaten habe ich in den Hauptzügen die Ansicht wohl aller Forscher auf diesem Gebiete bestätigt. Nur mit Kossmann stehe ich in directem Widerspruch. Vorläufig soll von cystischen Anhängen nicht die Rede sein, nur von intraligamentär gelegenen (also nicht gestielten) Cysten, die nach Kossmann nicht Parovarial-Cysten sind, sondern cystisch entartete Nebentuben. Diese Bezeichnung verdienen nach K. die überwiegende Mehrzahl dieser intraligamentären Cysten, ja „es ist nicht unmöglich, dass alle sogen. Parovarial-Cysten in Wirklichkeit cystisch entartete Nebentuben sind.“ Merkwürdiger Weise glaubt er nehmlich, dass solche intraligamentäre Cysten ein weiteres Stadium wären der gestielten Anhänge. Er findet es sehr wohl denkbar, dass die kleine cystische Nebentube c seines 5. Präparates (Zeitschrift Taf. V, Fig. 5), die weniger deutlich gestielt ist, als die andere, bei weiterem Anwachsen völlig intraligamentär würde, und dass dies das Schicksal aller grösseren hydropischen Nebentuben wäre. Den Beweis, dass die gestielten Anhänge des Lig. lat. Nebentuben seien, glaubt er nehmlich erbracht zu haben. Davon später. Die intraligamentären Cysten p (Taf. V, Fig. 1) Zeitschrift) und N<sub>2</sub> (Taf. I, Fig. 3) (Monatschrift) entsprechen ihrer Lage und Form nach völlig meinen Fällen IV und V. Von der Cyste p giebt er nichts Näheres über den Bau ihrer Wand an, wohl aber von N<sub>2</sub>. Sie trägt in der Fig. 11 cylindrisches Epithel ohne Flimmer-Besatz, unter dem eine mässig zellreiche Schicht liegt, der eine dritte folgt, die ich mit K. für musculös an-

spreche. Im Wesentlichen ist die Uebereinstimmung der Cyste mit meinem Falle IV vollständig.

Gerade in diesem Falle konnte ich den Zusammenhang eines Epoophoron-Schlauches mit der Cyste nachweisen, ebenso in dem V. Falle. Diese Forderung hatte Kossmann für den Nachweis einer richtigen Epoophoron-Cyste aufgestellt. Daraus ziehe ich die Folgerung, dass Kossmann's intraligamentäre Cyste N<sub>2</sub> (Taf. I, Fig. 3) höchstwahrscheinlich eine richtige Epoophoron-Cyste ist. Dasselbe gilt vielleicht auch für die Cyste p in Fig. 1. Möglicherweise wird Kossmann diesen Beweis nicht anerkennen und diese einmündenden Canäle für Nebentuben in seinem Sinne ansehen. Erklärt er doch die Einmündung eines Epoophoron-Canales in eine über Kindskopfgrosse intraligamentäre Cyste, die von Recklinghausen beobachtete, für nicht stichhaltig. Die Cyste sei vielmehr eine richtige Nebentuben-Cyste und der einmündende Canal eine Nebentube: der Befund also gerade in seinem Sinne beweisend. v. Recklinghausen hatte erwähnt, dass in der Cystenwand mehr als ein Epoophoron-Canal verlief. Dieselbe Cyste hatte ich auch Gelegenheit zu untersuchen und fand an anderen Stellen der Wand auch Epoophoron-Canäle, und zwar selbständig ziemlich gerade verlaufende, wie aus dem Vergleich der Serienschnitte zu erkennen war. Die verschiedenen Lumina können nur als die Durchschnitte mehrerer Canäle angesehen werden. Wenn aber diese alle Nebentuben wären, beziehungsweise Ausläufer und Verzweigungen derselben, dann würden in diesem Ligament solcher Gebilde über 1 Dutzend aufzuzählen sein. Es sind nemlich auf der Oberfläche der Cyste noch 5 Anhänge, zum Theil Fimbrien tragend zum Theil mit cystischem Endkolben, vorhanden. Aber auch noch an anderen als den untersuchten Stellen werden Epoophoron-Schläuche im Ligament liegen. Wo würde Kossmann dann das Epoophoron suchen? Dass in meinen Fällen IV und V es Epoophoron-Canälchen sind, welche in die Cysten münden, ist ganz sicher, da man sie aus der Gruppe mehrerer solcher Canäle heraustreten sieht auf den Serienschnitten. Im Ligamentum latum einer Neugeborenen beobachtete Kossmann eine gewisse Verdickung (N? in seiner Fig. 4, Monatsschrift), die er für die Windungen einer Nebentube hält. Man sieht in der

That bei Neugeborenen nicht selten, dass der laterale Theil des Epoophoron, das „Knie“, auffallend vorspringt und das vordere Blatt des Ligaments vorbuchtet. Bei Foeten ist dies bis zu einer gewissen Zeit ganz regelmässig (Kollmann). Es bestehen verschiedene Grade solcher Vorbuchtung. Einmal sah ich sie so stark, dass ich eine kleine Epoophoron-Cyste hinter dem vorderen Blatte des Ligaments vermuthete, um so mehr, als am andern Adnex an symmetrischer Stelle eine erbsengrosse Cyste sass. Ich war bei der mikroskopischen Untersuchung sehr überrascht, anstatt einer Cyste stark gewundene Epoophoron-Canäle zu finden. Solche waren es sicher, da sie direct mit den andern im Ligamentum latum in Zusammenhang standen. In einem andern Falle war das „Knie“ des Epoophoron in Gestalt einer dünnen, 4 cm langen Platte aus der Ebene des Ligaments heraus entwickelt.

In Anbetracht aller angeführten Thatsachen kann die Ansicht Kossmann's, dass die von ihm beschriebenen intraligamentären Cysten erweiterte Nebentuben wären, nicht als bewiesen angesehen werden. Ampt spricht auch von Nebentuben im Sinne Kossmann's. Leider ist seine Beschreibung zu ungenau, um discutirt werden zu können.

Es besteht also die alte Ansicht der Autoren über die Entstehung der fraglichen Cysten aus den Canälen des Epoophorons völlig zu Recht.

Die Frage dieser Genese hat Virchow, wie er selbst sagt, wohl zuerst aufgeworfen. Er kann allerdings nach seinen Untersuchungen keinen Anhaltspunkt für die Entstehung dieser Cysten aus den Epoophoren geben, giebt aber die Möglichkeit im Princip zu. Nur warnt er davor, alle im Ligamentum latum gelegenen Cysten auf das Epoophoron zurückzuführen. Manche sehr weit von ihm liegende Bläschen hält er für Neugebilde. Solche würden nach meinen Untersuchungen auf das Keimepithel zurückzuführen sein, wenigstens diejenigen, die er in Fig. 45 mit c bezeichnet (Geschwülste I. Bd.); für manche ausserhalb des Bereiches des Epoophorons liegende Cysten giebt es noch andere Entstehungs-Ursachen, wie später gezeigt werden soll.

Verneuil (und schon vor ihm Barth und Broca) treten für die epoophorale Herkunft dieser Cysten entschieden ein. V.

behauptet, dass man ziemlich oft eine solche (kleinere) Cyste in ein Epoophoron-Canälchen auslaufen sieht. Ich kann mich nach seinen Worten nicht davon überzeugen, dass er diesen Zusammenhang mikroskopisch untersucht hat. Dies ist aber Angesichts der möglichen Irrthümer unbedingt nöthig. Die ihm folgenden französischen Autoren (es mögen nur genannt sein: Vegas, Castañeda, Girerd, Lucas-Championnière, Duplay, Laroche, Lesavre, Koberlé, Terrillon, Raimondi) haben alle die epoophorale Genese vertreten. Zu derselben Auffassung waren Waldeyer, Spiegelberg, Killian, Fischel, Coblenz, Roth, Mihalcowicz u. A. gekommen. Sie stützen sich in ihrer Beweisführung zum grössten Theil auf die Anwesenheit von Flimmerepithel und auf die typische Lage der Cysten. Olshausen hält diese Cysten auch für epoophorale, weist jedoch mit Recht darauf hin, dass das Vorkommen des Flimmerepithels nicht ausschlaggebend ist. Bandl schliesst sich Klebs an, der diese Cyste ableitet von auf das Ligamentum latum herabgefallenen Eizellen oder Epithelien geplatzter Follikel. R. Meyer tritt für die epoophorale Genese dieser Cysten ein, sah sie aber nur selten am peripherischen, häufiger im medialen Drittel des Epoophoron. Er spricht sich ganz entschieden gegen Kossmann's Hypothesen aus. Doran kennt Epoophoron-Cysten, unterscheidet aber ausserdem noch andere Cysten im Ligamentum latum ausserhalb des Epoophoron gelegen, mit Endothel ausgekleidet, die aus dem Bindegewebe des Ligamentum latum entstanden sein sollen. Nach D.'s Beschreibung möchte ich sie für Keimepithel-Cysten ansprechen, möglicher Weise könnte es sich aber auch um Lymphcysten handeln (siehe Anhang). Raimondi erwähnt ausser den Epoophoron-Cysten noch Cysten innerhalb des Ligamentum latum, welche aus „embryonalen Organen“ entstanden seien, ohne Näheres über die letzteren anzugeben. Endlich hat v. Recklinghausen Epoophoron-Cysten in verschiedenen Grössen gesehen und neben der Epithel-Bekleidung besonders auf ihre Lage als diagnostisches Merkmal hingewiesen. Er hat, wie früher schon erwähnt, den einwandfreien Beweis der Entstehung dieser Cysten aus Epoophoron-Canälen erbracht, indem er die Einmündung eines solchen in das Cysten-Lumen verfolgte. Von der Existenz von „Kossmann'schen Neben-

tuben“ hat er sich im Verlauf seiner Untersuchungen nie überzeugen können. v. R. verlangt aber, wie mir scheint, wenn es sich um eine Epoo-phoron-Cyste handeln soll, keineswegs, dass stets ein in das Cystenlumen einmündender Canal nachgewiesen werden muss. Dies dürfte wohl nur in sehr seltenen Fällen gelingen. Ich hatte das Glück nie. Daran mag die Beschaffenheit der Wand meiner grösseren Cysten Schuld sein, welche alle derb, zum Theil sklerotisch waren, während diejenige v. R.'s einfach bindegewebig war. Ferner glaube ich mit der Annahme nicht fehlzugehen, dass abgeschnürte Theilchen von Epoo-phoron-Canälchen gerade so gut cystisch werden können, als ein ganzes Kanälchen. In diesen Fällen ist der Nachweis des einmündenden Canals selbstverständlich unmöglich.

Es sind 3 Punkte, welche die Diagnose einer Cyste des Epoo-phoron sichern:

das Epithel des Cysten-Lumens,  
der Bau der Cysten-Wand,  
die Lage der Cyste.

1. Das Epithel ist einschichtig, cylindrisch oder cubisch, und trägt Flimmerhaare. Von der letzten Thatsache überzeugt man sich am besten durch Untersuchung der Cysten-Flüssigkeit in frischem Zustande. In dieser findet man zahlreiche Flimmerzellen, deren Haare manchmal noch in Bewegung sind. Die von Kossmann aufgeworfene Streitfrage, ob in den Epoo-phoron-Canälen überhaupt Flimmerhaare vorhanden sind, wird wohl heute endgültig erledigt sein, und zwar in bejahendem Sinne. Terillon giebt an, einmal zweischichtiges Epithel in einer Epoo-phoron-Cyste gesehen zu haben (Flachschnitt??). Dass die Form der Epithelien variirt, ist als Folge des Inhaltsdrucks leicht verständlich. Sie können sich stellenweise ziemlich abplatten. Immerhin ist dies eine grosse Seltenheit. Uebrigens bestehen schon in den Epoo-phoron-Schläuchen grosse Variabilitäten, wovon man sich leicht überzeugen kann.

2. Die Cystenwand besteht aus 2 Schichten, — abgesehen von dem Serosaüberzug, — einer innern und einer äussern.

a. Die innere ist die „*Membrana propria*“, welche von allen Autoren als vorwiegend bindegewebig bezeichnet wird. Manchmal sollen sich darin einige glatte Muskelzellen finden. Dies

konnte ich noch bei haselnussgrossen Cysten feststellen, bei grösseren so gut wie nicht mehr. Sobald diese Grösse überschritten ist, kann man gewöhnlich eine rein bindegewebige Structur nachweisen, mehr oder weniger fibrös, hier und da selbst einen sklerotischen Zustand. Diese Sklerosirung beginnt in den äussern Lagen der *Membrana propria*, findet sich bei kleinen Cysten zuweilen schon sehr weit vorgeschritten und ist bei manchen grossen in ausgedehntem Maasse vorhanden. Gerade in diesem Umstande wird wohl, neben der Wucherung des Bindegewebes überhaupt, der Grund liegen, weshalb man nicht von vornherein erwarten darf, einen in das Lumen einmündenden Epoo-phoron-Schlauch anzutreffen. War er früher vorhanden, dann hat er natürlich unter dem stetig wachsenden Druck der Cyste gelitten. Da er schief einmündete, — wie ich stets beobachten konnte —, wird er leicht abgknickt. Weshalb er gerade schief einmündet, lässt sich wohl darauf zurückführen, dass sich in Folge der steigenden Länge das cystisch werdende Endbläschen wie die beginnende Hydrosalpinx Pfeifenkopf- oder Posthorn-förmig umbiegt. So kommt der Schlauch auf die Seite des Cystchens zu liegen. Je mehr dieses nun wächst, umsomehr zerrt es ihn nach sich, und zwar wird besonders der einmündende Theil ausgezogen, der aber an der cystischen Erweiterung keinen Antheil zu nehmen braucht, da er seitlich in der Wand liegt, also von der Cyste direct zusammengedrückt wird. Natürlich ist es das erste Erforderniss zur Cysten-Bildung, dass der Epoo-phoron-Schlauch centralwärts oberhalb des cystischen Endkolbens atretisch ist, gerade so wie sich keine Hydrosalpinx bildet, wenn der Tubencanal nicht zuvor abgeschlossen wurde.

Die fibröse oder sklerotische Umwandlung der *Membrana propria* lässt sich manchmal makroskopisch schon an der Anwesenheit von kleinen papillären Excrescenzen auf der Innenfläche der Cyste erkennen, oder am Vorhandensein von dicken Wülsten, die in den verschiedensten Richtungen auf der Innenfläche der Cyste verlaufen. Das Vorkommen von Papillen und Wülsten in den Epoo-phoron-Cysten wird von vielen Autoren erwähnt (Spiegelberg, Fischel u. a.). Diese Gebilde haben sich weiter oben als an circumscripten Stellen stark entwickeltes fibröses oder sklerotisches Gewebe der Mem-



brana propria herausgestellt. Wahrscheinlich lassen sich auch die „Falten“, die Kossmann an der Innenfläche seiner intraligamentären Cysten sah, auf solche Prozesse zurückführen. Dass in Epoophoron-Cysten Falten vorkommen, wie im Tuben-Lumen, halte ich für unwahrscheinlich. Wohl aber finden sich kleine papilläre Excrescenzen, die den Namen „Papillome“ verdienen. Durch die Wucherungen der Membrana propria innerhalb umschriebener Bezirke werden Epithel-Einstülpungen vorgetäuscht. Ich glaube, dass das Epithel selbst an solchen scheinbaren Einstülpungen ganz unschuldig ist: es ist wohl dasselbe Verhältniss, das Waldeyer annimmt zwischen den Einstülpungen des Keimepithels und der Wucherung des interstitiellen Gewebes des Ovariums. Wenn keine Serienschnitte vorliegen, könnte man an die Anwesenheit von drüsigen Gebilden in der Membrana propria denken, da die Verbindung mit dem Epithel des Cysten-Lumens nicht immer sichtbar ist. Es hat auch noch den Anschein, als ob diese „Divertikel“ sich selbständig verzweigen könnten. Doch wird diese Vorstellung nur durch die verschiedenartige Entwicklung der ins Lumen ragenden Protuberanzen hervorgerufen. Selbständige Einsenkungen des Epithels nach Art der Lieberkühn'schen Drüsen habe ich nie gesehen, widerspreche daher durchaus dem Befunde von Killian in seinem Falle IV. Die von ihm gesehenen „Drüsen“ wurden m. E. auf die oben angegebene Art vorgetäuscht. Möglicher Weise ist auch das Epithel in einem geringen Grade daran betheiligt, jedenfalls aber in erster Linie das Bindegewebe. Hierfür scheint mir auch noch der Umstand zu sprechen, dass man in der Wand solcher Cysten, unterhalb der Epithel-Lage, vielfach einen ungemeinen grossen Zellreichthum findet (vergleiche Killian), so dass man direct von einer Zone cytogenen Gewebes sprechen möchte. Es sind dieselben Verhältnisse wie bei manchen Epoophoron-Kanälen, wo man im Zweifel ist, ob cytogenes Gewebe vorliegt oder nicht, ohne den sicheren positiven Beweis erbringen zu können. Diese Zone geht allmählich in die eigentliche Membrana propria über und ich möchte sie als den Ausdruck eines in kräftigem Gange begriffenen Wachstums-Vorganges dieser Wandschicht ansprechen. Waldeyer fand während der Proliferations-Zeit des Keimepithels das interstitielle Bindegewebe im

Ovarium auch ziemlich zellreich. Innerhalb dieser zellreichen Zone finden sich zuweilen Hämorrhagien. Sie kommen natürlich auch ohne das Vorhandensein einer solchen Zone vor. Manchmal sind sie recht ausgedehnt und verleihen der Cystenwand das Aussehen von gewissen Stellen in den melanotischen Tumoren.

Ueberhaupt ist der Blutreichthum der Wand dieser Cysten sehr gross, allerdings auch sehr wechselnd. Bei einigen ungefähr haselnussgrossen Cysten, deren *Membrana propria* schon deutlich sklerotisch war, erschien diese aber recht blutarm. Im Allgemeinen sind Capillaren bis direct unter die Epithel-Lage zu verfolgen.

Glatte Musculatur konnte ausser bei den kleinen (nicht haselnussgrossen Cysten) so gut wie niemals in der *Membrana propria* gesehen werden. Darin stimme ich wohl mit allen Autoren überein (Spiegelberg, Killian, Fischel, Raimondi, v. Recklinghausen u. a.). Obwohl ich die Möglichkeit der Anwesenheit glatter Musculatur nicht gänzlich in Abrede stellen will, muss ich doch den Befunden von Kossmann, der die Anwesenheit von Muskelfasern als charakteristisch für die grossen intraligamentären „Nebentuben-Cysten“ ansieht, entgegenreten. Die Wand der von mir untersuchten intraligamentären Cysten ist wirklich recht ungleichmässig gebaut, und gerade mit Rücksicht hierauf lässt sich die von K. als „fast unglaublich“ bezeichnete Thatsache, dass die Cystenwand „einmal ganz aus Bindegewebe, ein anderes Mal ganz aus glatter Musculatur bestände“, doch einigermaassen verstehen. Glatte Musculatur, wie K. sie direct unterhalb der Epithelschicht abbildet, konnte ich bei grösseren Cysten nie erkennen. Damit komme ich auf die Frage, ob die Epoophoron-Schläuche eine muskulöse Wand haben oder nicht. Kossmann behauptet, dass dies nicht der Fall, dass daher die Muskelscheide für Nebentuben charakteristisch sei. Gebhardt, Ruge und Ampt sind ihm entgegengetreten, indem sie in jenen Muskel-Elemente nachweisen konnten. Peters prophezeit einen Compromiss in dieser Frage und diesen kann ich vielleicht mit einigen kurzen Bemerkungen anbahnen. Das Verhalten der Wand der Epoophoron-Canäle ist äusserst verschieden. Dies geht

aus den Arbeiten von Popoff, Meyer, von Recklinghausen und mancher schon früher erwähnten Autoren hervor. In vielen Fällen findet sich unter der Epithel-Lage eine feine faserige Hülle, in der mässig viel Zellen liegen, zuweilen aber auch fast gar keine. Erst an sie schliesst sich in der Regel eine Schicht von glatter Musculatur an und nicht selten kann man in Zweifel bleiben, ob es sich wirklich um Musculatur und nicht um Bindegewebe handelt. In solchem Falle ist die Wand immer recht schwach entwickelt, der Epoophoron-Kanal manchmal auch; er kann aber kräftig und dabei noch cystisch sein und die Wand doch nicht musculös. Manche Kanäle habe ich auch ohne jede Hülle gesehen. Sie lagen auf einem gewissen Umkreis völlig isolirt von dem umliegenden Gewebe. Dies ist durchweg der seltenere Fall.

Jene Zweischichtigkeit der Wand der Epoophoron-Kanäle tritt aber manchmal deutlicher hervor, sodass man von einer inneren Lage von Längs- und einer äusseren von Ringmusculatur sprechen möchte. Gewöhnlich ist dann die letztere besonders stark entwickelt. Dass solche Schichtungen vorkommen, kann ich bestimmt behaupten. Mitunter sieht aber die innere Schicht eher cytogenem Gewebe ähnlich. Kleine rundliche Zellen liegen um das Lumen herum, zum Theil dicht gedrängt, und erst an diese schliesst sich die Muskelschicht an. Besonders bei Foeten und Neugeborenen ist die Versuchung gross, von cytogenem Gewebe zu reden, und alsdann ist auch die glatte Musculatur nicht hervorragend ausgebildet. In manchen Fällen, in denen das Ligamentum latum überhaupt stark verdickt erschien, fand sich sogar eine recht starke Hypertrophie der glatten Musculatur; die besonders imponirte, wenn der Epoophoron-Kanal längs getroffen war; die Muskelscheide war dann zuweilen 3—4 Mal so breit als das Lumen. Andererseits traf ich in denselben Fällen auch Canäle an, in denen die Wand als rein bindegewebig bezeichnet werden musste. Was aber stets im Auge gehalten werden muss, ist der Umstand, dass diese Verhältnisse sehr variabel sind.

Angesichts dieser Thatsachen muss ich die Forderung Kossmann's abweisen, wonach „von Epoophoron-Schläuchen unbedingt verlangt werden muss, dass sie eine solide sehr deutliche

und relativ dicke Eigenwandung besitzen,“ ganz gleich, ob musculös oder bindegewebig.

Beim Wachsen eines cystisch gewordenen Epoophoron-Canälchens wird die Muskelwand ausgedehnt, gleichzeitig auch die zwischen ihr und dem Epithel gelegene fasrige Hülle. Die Weiterentwicklung geschieht derart, dass das Wachsthum der bindegewebigen (faserigen) Schicht die Oberhand gewinnt über die musculöse Hülle, und dass diese immer mehr verdrängt wird, ja bei Cysten von einer gewissen Grösse gar nicht mehr nachweisbar ist. An der Bildung der Cysten-Wand betheiligt sich allmählich auch das Gerüstgewebe des Ligamentum latum. Die Blätter des Ligaments werden entfaltet, durch die wachsende Cyste mit emporgehoben, sodass bei allen Cysten des Epoophoron die mehr oder weniger veränderten Reste des Gewebes des Ligamentum latum unterhalb des Peritonaeums zu finden sind, und dies ist dann

#### b. die äussere Schicht der Wand.

Auch sie ist grossen Variationen unterworfen. Je grösser die Cyste, um so mehr leidet das Gewebe des verdrängten Ligaments unter dem Drucke des Cysten-Inhalts. Die in dieser Schicht liegenden Schläuche des Epoophoron sind bei kleinen und mittलगrossen Cysten so gut wie unverändert. Manche Schläuche bilden jedoch kleine Cysten. Bei den grösseren Cysten leiden die Schläuche, wie das lockere und musculöse Gewebe dieser Schicht, sehr. Meistens sind jene plattgedrückt, zum Theil atretisch. Im Falle XV waren sie stellenweise nur noch als solide Stränge epithelialer Zellen nachweisbar. Andere daneben hatten noch cubisches Epithel und ein kleines Lumen. Gefässe waren durchweg reichlich vorhanden, meistens stark mit Blut gefüllt.

Diese von dem Lig. lat. gebildete Schicht ist im Allgemeinen von der Membrana propria deutlich zu trennen und leicht von ihr abzulösen, manchmal auch nicht; unter Umständen gehen beide Schichten der Art in einander über, dass ihre Grenze sogar mikroskopisch schwer festzustellen ist. Erst die Untersuchung und der Vergleich verschiedener Stellen aus der Cystenwand bringt die klare Erkenntniss. Auf diese Schwierig-

keit sind wohl die verschiedenen Angaben der Autoren zurückzuführen bezüglich der Anwesenheit von glatter Musculatur in der Wand der Epoophoron-Cysten. Wenn eine Abgrenzung beider Schichten undentlich ist, lässt sich auch über die Lage der Epoophoron-Schläuche nichts Genaues aussagen. Sie mögen aus diesem Grunde zuweilen der *Membrana propria* zugerechnet worden sein. In seltenen Fällen endlich ist die äussere Schicht der Wand hochgradig atrophisch (Fall 15), sodass Musculatur und Schläuche an vielen Stellen vermisst werden. Daraus darf ich wohl schliessen, dass das Fehlen von glatter Musculatur in der Wand einer Cyste nicht als Zeugniß gegen ihre Abstammung aus dem Epoophoron ins Feld geführt werden darf. Die letzte Bedeckung der Cystenwand bildet allseits das Peritoneum. Peritonitische Auflagerungen und Verwachsungen können unregelmässige Verdickungen aussen an der Cystenwand hervorrufen, die auf den ersten Blick als etwas Besonderes imponiren, sich aber bei mikroskopischer Betrachtung leicht aufklären.

Das wichtigste Merkmal der Epoophoron-Cysten ist aber ihre Lage, nemlich ihre Aufstellung

1. innerhalb des *Ligamentum latum*,
2. in einer bestimmten Beziehung zur Tube,
3. in völliger Unabhängigkeit vom Ovarium.

Ad 1, Bestimmend für die Lagerung der Cyste innerhalb des *Ligamentum latum* ist der Umstand, ob sich die Cyste aus einem Quercanalchen des lateralen, mittleren oder medialen Drittels des Epoophoron entwickelt hat. Im medialen Drittel des Epoophoron habe ich ausserordentlich selten Cysten und dann nur kleine gesehen. Dass auch grössere hier vorkommen können, und vielleicht auch häufiger als ich dies gesehen (R. Meyer), will ich nicht bestreiten. Jedenfalls kommen die Kanälchen des mittleren und besonders des lateralen Drittels am meisten in Betracht. In diesen Abschnitten waren auch die cystischen Endkolben und die abgesprengten Canalstücke, bezw. deren Cystchen am häufigsten zu finden. Sind die Cysten besonders weit nach der Seite hin entwickelt, dann ziehen sie die laterale Hälfte des *Ligamentum* und der Tuba besonders stark aus und bilden so den typischen chirurgischen Stiel der Epoophoron-Cysten. Dagegen entfalten die aus dem mittleren Epoophoron-

Drittel stammenden Cysten das Ligament gleichmässiger nach allen Seiten. Bei diesen ist nicht immer ein wirklicher Stiel vorhanden, wenn sie nicht gerade sehr gross sind. Ist dies der Fall, dann wird der Stiel gebildet durch die medialste Partie des Adnexes überhaupt: also Tuba, Ligamentum latum und Ligamentum ovarii.

Für auffallend lateralwärts entwickelte Cysten kann man an das Ende des Wolff'schen Ganges denken. Solcher Cysten habe ich nur immer kleine Exemplare gesehen (vergl. III. Theil). Endlich kommt für kleine Cysten noch eine andere Kategorie in Betracht. Bekanntlich entstehen auch aus abgeschnürten Buchten der Fimbrien Cysten, auch aus jenen abgesprengten Fimbrien-Epithelien, die man häufig in der Nähe der Fimbria ovarica auf dem Ligamentum trifft. Manche von ihnen sind den colloidnen Cystchen, die sich oft in den Fransen des Ostium abdominale tubae befinden, gleichzustellen. Ihr Epithel ist Tuben-Epithel; die Wand bindegewebig mit einem dünnen Serosa-Ueberzug. 2mal fand ich bei je einer solchen, kaum über hanfkorn-grossen Cyste schöne Reste von Schleimhautfalten.

Um eine Cyste des cranialen Endes des Wolff'schen Ganges zu diagnosticiren, muss verlangt werden, dass dieser innerhalb des Ligaments zuerst nachgewiesen und dann verfolgt werde auf Serienschnitten bis zur Einmündung in die betreffende Cyste. Das craniale Ende des Wolff'schen Ganges verhält sich sehr verschieden. So hatte ich einmal sein leicht dilatirtes Ende (mikroskopisch) verschwinden sehen; nach etwa 15 Schnitten trat wieder ein ebenso erweitertes Lumen auf, blieb auf einigen Schnitten sichtbar und verlor sich allmählich. Spätere Schnitte zeigten nichts mehr von einem Lumen. Es kann sich um nichts Anderes handeln, als um ein kleines abgesprengtes Stückchen des Wolff'schen Ganges, denn beide Lumina hatten absolut gleichen Bau. Ein Quercanälchen des Epoophoron könnte für diesen Fall nicht mehr in Betracht kommen, da das Epoophoron schon längst verschwunden war. Dass aus diesem abgesprengten Stückchen des Wolff'schen Ganges eine Cyste sich entwickeln kann ist klar. Hier wäre es dann vergeblich, nach einem einmündenden Canale zu suchen. Insofern ist die oben ausgesprochene Forderung etwas zu modificiren, mit dem vollen Bewusstsein allerdings,

dass in vielen Fällen ein absoluter Beweis der Genese der hier besprochenen Cysten von vornherein unmöglich ist.

Im andern Falle sieht man den Wolff'schen Gang an seinem Ende in eine ziemlich grosse Zahl stark gewundener, meist atretischer Canäle sich auflösen, etwa den Riemen einer Geissel vergleichbar. Auch Quercanalchen können sich an ihrem Ende auf diese Art verzweigen. Einmal konnte ich dies makroskopisch mit Leichtigkeit erkennen. Ziemlich oft sendet das dilatirte craniale Ende des Wolff'schen Ganges zahlreiche, nur mikroskopisch sichtbare Sprossen aus, die aber alle innerhalb der zum Theil musculösen Wand des Ganges verbleiben (Textfigur 7).



Fig. 7.

Wolff'scher Gang in der Nähe seines peripherischen Endes. Von dem Haupt-Lumen zweigen sich zahlreiche Seitensprossen ab. Vergrösserung 16 fach.

Nebestehende Figur hat Aehnlichkeit mit den Figg. 11 und 12 von Kossmann, abgesehen von dem Fettgewebe der letzteren. Es ist auffallend, dass das Gebilde b in Kossmann's Fig. 5, von dem Fig. 12a einen Durchschnitt darstellt, ein so kleines Lumen hat. Nach der Zeichnung in natürlicher Grösse würde man ein cystisches Lumen erwarten, ebenso für den Anhang e; K. macht bei b die abnorme Entwicklung des Fettgewebes für diesen Aufbau verantwortlich. Nichtsdestoweniger kann ich mir nicht vorstellen, dass das in Fig. 12a abgebildete Lumen „ganz dem der Ampulle der Haupt-Tube“ vergleichbar sein soll. Es sind doch 2 ganz verschiedene Zustände: das Tuben-Lumen ist rund und hat Falten auf seiner Innenfläche; das Gebilde von Kossmann's Fig. 12a und meiner Textfigur 7 ist ein langer, platter Gang, der Sprossen aussendet; also ganz der entgegengesetzte Mechanismus. Es ist nicht unmöglich, dass diese „Neben-Tube“ Kossmann's mit einem jener gestielten Anhänge identisch wäre, die ich aus dem proximalen Ende des Wolff'schen Ganges ableite.

Endlich kann der Wolff'sche Gang abnorm weit erhalten

sein und sogar, wie Roth ihn abbildet, auf der Fimbria ovarica in die Bauchhöhle ausmünden. Sicher eine recht grosse Seltenheit. Bei einer Greisin sah ich ihn einmal vom „Knie“ des Epoophoron nach dem Ostium abdominale tubae abbiegen und sich in dieser Gegend verlieren. Mikroskopisch liess er sich leicht bis an die Basis einer Fimbrien-Falte des Ostium abdominale verfolgen, wo er unweit von ihrer Epithel-Lage blind endete. An gleicher Stelle fand sich einmal zufällig in einem anderen Präparat ein (nur mikroskopisch sichtbares) Cystchen, mit einschichtigem cylindrischem Epithel ausgekleidet. Vielleicht könnte dieses auf einen solchen abnorm weit erhaltenen Wolff'schen Gang zurückzuführen sein.

Es ist also innerhalb des Ligamentum latum einer Cysten-Bildung aus Theilen des Epoophoron oder des Wolff'schen Ganges ein weiter Spielraum gegeben. Es können ja auch noch Reste von Urnierencanälchen zwischen Wolff'schem Gange und Tube liegen, wie entwicklungsgeschichtlich leicht verständlich. Bei Kindern z. B. fand ich Epoophoron-Kanäle der Tuba recht naheliegend und bei einer 8 monatlichen Frühgeburt verzweigten sich einige Schläuche des der Tuba ganz naheliegenden Epoophorons bis in die nächste Nähe der Tuben-Schleimhaut (vgl. später). Im Verlauf des weiteren Wachstums können von solchen Kanälchen Theile abgeschnürt werden.

Ad 2. Zu der Tuba treten die Epoophoron-Schläuche in ein ganz bestimmtes, fast constantes Verhältniss. Die das ganze Ligament entfaltende grosse Epoophoron-Cyste trägt die Tuba etwa auf ihrem Scheitel, welche lang ausgezogen und plattgedrückt ist, manchmal nicht gleich zu erkennen, immer aber leicht sondirbar. Auch das Ostium abdominale tubae ist mit in die Länge gezogen, und die Fimbria ovarica findet sich an der lateralen Seite der Cyste stark gedehnt. Die Tuba kann sehr ausgezogen werden, nach manchen Autoren bis zu 40 cm und darüber. Eine über 20 cm lange Tube konnte ich unter meinen Epoophoron-Cysten nie sehen. Allerdings standen mir keine ganz grossen Exemplare zur Verfügung<sup>1)</sup>. Bei dieser Dehnung der Tuba wird ihre Wand und Schleimhaut wesentlich ver-

<sup>1)</sup> Die Tube einer von Herrn Prof. Fehling operirten Parovarialcyste weist eine Länge von 49 cm auf.



ändert. Es tritt jedoch keine Atrophie ein, vielmehr nach Lepmann eine Hypertrophie. Bei den besonders weit lateralwärts entwickelten Epoophoron-Cysten ist das äussere Drittel der Tuba stärker ausgedehnt, zuweilen sehr auffallend im Gegensatze zum uterinen Abschnitt, der nahezu unverändert erscheint. Die zu letzterem gehörende Mesosalpinx ist nicht entfaltet; erst unmittelbar vor der Cyste gehen die Blätter des Ligaments aus einander und auf die Cyste über. In einem Falle nahm die Tuba einen besonderen Verlauf auf der Oberfläche der Cyste (s. Fall XVI), wobei letztere ausserordentlich stark aus der Ebene des Ligaments herausgetreten war.

Für die Kystome des Ovariums ist es charakteristisch, dass die Tuba immer durch ein mehr oder weniger breites Stück Mesosalpinx von der Cyste getrennt ist. Sie reitet also nicht auf der Cyste. Allerdings ist sie manchmal in die Länge gezogen wie bei den Epoophoron-Cysten. So war die Tuba bei einem 9 Pfund schweren Polykystoma ovarii 36 cm lang. Sie lag in ihrem peripherischen Drittel unmittelbar auf dem Kystom, in ihrem Uterus-wärts gelegenen Abschnitt war sie von ihm durch ein immer breiter werdendes Stück Mesosalpinx getrennt. Der Grund, weshalb ein intraligamentär entwickeltes Ovarial-Kystom das Ligament nicht gleichmässig bis zur Tube ausdehnen kann, ist in den Verhältnissen der Peritoneal-Duplicatur zu dem Ovarium zu suchen. Waldeyer hat zuerst die scharfe Linie erkannt, mit welcher unmittelbar vor dem Ovarium das Peritoneum aufhört, den Hilus ovarii eben noch bedeckend, ohne aber auf das Ovarium selbst überzugehen. Ein Monokystoma ovarii müsste also ganz klein anfangend zwischen den Hilusgefässen sich fortentwickeln, um das Ligamentum latum gleichmässig auszudehnen. Dann würde auch die Tuba mit emporgehoben werden. Solche Cysten giebt es auch in der That. Davon später. Das Kystoma ovarii entwickelt sich aber im Gegensatz zu der eben geschilderten Art zuerst innerhalb des Ovariums und kommt erst, nachdem es schon eine gewisse Ausdehnung erlangt hat, bis an den Hilus und das Peritoneum heran. Es drängt dann das Ligamentum von der Seite her vor sich, bohrt sich im günstigsten Falle vielleicht zum Theil zwischen die Hilusgefässe hinein und entfaltet das Ligamentum auf eine Strecke, dieses jedoch ganz

ungleichmässig ausdehnend und in seinem Vorwärtsdrängen durch die Muskelzüge desselben beeinträchtigt; diese drängt es weg, ohne sich zwischen sie hinein entwickeln zu können. Das Ligament wird halb verdrängt von der wachsenden Cyste. Jedenfalls wird es die Tuba nicht ausdehnen können wie eine richtige intraligamentär entwickelte Cyste. Diese Kategorie von Ovarial-Kystomen, die sich in das Ligament entwickelt, ist überhaupt selten. Die andern Kystome berücksichtige ich hier nicht, ebenso wenig die durch peritonitische Verwachsungen entstehende Verlagerungen der Tuba. Immerhin muss an der empirischen Thatsache festgehalten werden, dass das intraligamentär sich entwickelnde Kystoma ovarii das Ligament nicht gleichmässig ausdehnt, vor Allem dass es durch ein mehr oder weniger breites Stück Mesosalpinx von der Tuba selbst immer getrennt bleibt. Allerdings müssen abnorm tiefe Verlagerungen des Ovariums in das Ligament hinein berücksichtigt werden (W. A. Freund). Diese Entwicklungs-Störung habe ich nie beobachtet, halte sie aber theoretisch wohl für möglich.

Ad 3. Epoophoron-Cysten haben mit dem Ovarium Nichts zu thun. Das Ovarium liegt gewöhnlich an der Unterfläche der Cyste als ein länglicher Körper, ihr aufsitzend, nicht in ihre Wand übergehend, meistens noch durch eine Brücke von Ligament-Gewebe von der Cyste getrennt. Bei ganz grossen Cysten leidet allerdings das Ovarium, es kann plattgedrückt sein. Nie wird es aber innerhalb der Cystenwand gefunden werden, wie dies bei Ovarial-Kystomen der Fall ist: innerhalb der Cystenwand, theilweise bis zur Unkenntlichkeit plattgedrückt.

Wenn ein intraligamentär entwickeltes Ovarial-Kystom nicht leicht mit einer Epoophoron-Cyste verwechselt werden kann, so ist dies möglich bei einer besonderen Gattung von Cysten, die vielleicht Grund- oder Markstrang-Cysten zu nennen wären. Diese entwickeln sich aus den von von Köllicker und Bühler beschriebenen Grund- bzw. Marksträngen, die von von Franqué nachuntersucht wurden, der im Wesentlichen die Befunde dieser Autoren bestätigt hat. Die Unterschiede zwischen den Resultaten Franqué's und Bühler's sind für unseren Zweck nicht von Bedeutung. Diese sehr seltenen Cysten sind wohl schon seit einiger Zeit gesehen (H. Coblenz), von

Th. Ameschott jedoch zuerst richtig erkannt worden. Ich kann mich wenigstens nicht davon überzeugen, dass andere Autoren das Verhältniss dieser Cysten zu den Ovarial- und Epoophoron-Cysten klargestellt haben, auch Washington Atlee nicht, der über ein grosses klinisches Material von intraligamentären Cysten verfügte. In Ameschott's Fall handelt es sich um eine grosse intraligamentäre Cyste, auf deren Oberfläche die Tube lang ausgezogen verlief, wie bei den Epoophoron-Cysten wobei sich als Besonderheit in der Cystenwand Ovarialgewebe, bezw. der Rest des plattgedrückten Ovariums fand. Also einerseits Merkmale der Epoophoron-Cysten: Verlauf der Tube und intraligamentäre Entwicklung, andererseits eine Eigenschaft der Ovarial-Kystome: die Reste des Ovariums innerhalb der Cysten-Wand. Ameschott erklärt die Entstehung dieser Cyste richtig aus dem Bühler'schen Grundstrang. Dieser Vorgang ist auch recht leicht verständlich. Ein hierher passendes Vorstadium fand ich in dem Adnex eines wegen grossen Fibromyomes extirpirten Uterus. Im untersten Theile des Ligaments zwischen den in den Hilus ovarii ziehenden Epoophoron-Strängen lag eine erbsengrosse Cyste und vor ihr, also weiter zwischen die Hilusgefässe vorgeschoben, eine zweite, nicht ganz so grosse Cyste. Es wurde ein Sagittal-Schnitt angelegt, der Ovarium, beide Cysten, das Lig. lat. und die Tube traf. Auf den gefärbten Schnitten zeigt sich schon makroskopisch, dass die zwischen den Hilus-Gefässen liegende Cyste dem Ovarial-Gewebe von der Seite her aufliegt (von einem Hineindrängen kann noch nicht die Rede sein), dass die Cyste das am Hilus ovarii aufhörende Peritoneum etwas in die Höhe gehoben hat und ebenso einen ganz dünnen Streifen Ovarium-Substanz. Oberhalb dieser Cyste, also neben der zuerst erwähnten, noch im Ligamente selbst liegenden Cyste verlaufen Epoophoron-Canälchen, zum Theil blind aufhörend; eines von ihnen konnte in den Hilus verfolgt werden, wo es zwischen den Gefässen stark geschlängelt verlief, leicht cystisch erweitert, um, unter Abgabe von zahlreichen kleinen Seitensprossen, allmählich blind zu enden in der Nähe der zweiten Cyste. Die kleinere von diesen zwei Cysten nun, die also weiter zwischen die Hilusgefässe vordringt, könnte m. E. bei weiterem Wachsthum eine Cyste gegeben haben, ähnlich

der von Ameschott beobachteten. Es lässt sich leicht begreifen, dass sie bei ihrer Entwicklung, wenn auch zuerst innerhalb des Ligaments, in zweiter Linie auch das Ovarium interessirt hätte, dass dieses wohl bei grösserer Cysten-Bildung in die Wand der Cyste einbezogen worden wäre, um sich auf einem geeigneten Durchschnitt als diffuse Verdickung innerhalb der Wand zu kennzeichnen. Das Ligament wäre aber entfaltet worden, naturgemäss wie von einer gewöhnlichen Epoophoron-Cyste, und würde bei weiterem Wachsthum auch die Tube emporgehoben und ausgedehnt haben. Das Schicksal des Ovariums wird aber noch klarer, wenn sich eine Cyste aus einem Theile des Grundstranges oder gar eines Markstranges entwickelt, wenn z. B. eine der von Franqué gezeichneten intraovariellen Cysten in's Ligament wächst. Das Ovarium wird dann aus seinem Innern heraus auseinander getrieben und immer mehr gedehnt, und findet sich dann bei der gross gewordenen Cyste etwa an dem der Tuba entgegengesetzten Pole. Dass diese Cysten sich intraligamentär entwickeln, ist ganz klar. Nach jener Richtung ist ja der geringste Widerstand, und durch die grossen Gefässe und etwaige Epoophoron-Schläuche ist ihnen der Weg vorgezeichnet. Durch die Lage der Tube, des Ovariums und ihre intraligamentäre Entwicklung sind diese Cysten also gekennzeichnet und getrennt von den gewöhnlichen Epoophoron-Cysten sowohl, wie von den intraligamentären Monokystomen des Ovariums. Vielleicht werden sie häufiger erkannt werden, wenn die Gynäkologen ihr Augenmerk auf diese Kategorie richten.

Es wären nun noch einige Worte zu sagen über die Lage der an dem cystischen Processe nicht beteiligten Epoophoron-Schläuche. Im Verlaufe der Beschreibungen und Besprechungen der Fälle wurde auf ihr Verhalten öfters aufmerksam gemacht, auch erwähnt, dass bei kleinen und grossen Cysten sie sich am häufigsten in der hinteren Cystenwand fänden. Bei ganz kleinen und bis gerade erbsengrossen Cysten war dies nicht gerade sehr deutlich. Bei Cysten von Haselnuss-Grösse ab wurden nie mehr Epoophoron-Canäle in der Vorderwand gesehen. Die Wand des Falles XV wurde bis auf je einen fingerbreiten Streifen unmittelbar vor und hinter der Tube in

zahlreiche kleine Stücke geschnitten und untersucht. In der Vorderwand, die immer, auch in den anderen grösseren Cysten dünner war, als die hintere, fanden sich nie Epoophoron-Schläuche.

Im Fall XII waren sie auf der Hinterfläche der Cyste makroskopisch sichtbar und wurden mikroskopisch auch als solche richtig erkannt. Diese Thatsache scheint vielleicht darin ihren Grund zu haben, dass, in Folge der Lage des Epoophoron in der Nähe des vorderen Blattes des Lig. lat., Cysten sich mit Vorliebe nach vorn entwickeln<sup>1)</sup> und im Verlauf ihres Wachstums die anderen Schläuche zuerst seitlich, dann nach hinten verdrängen.

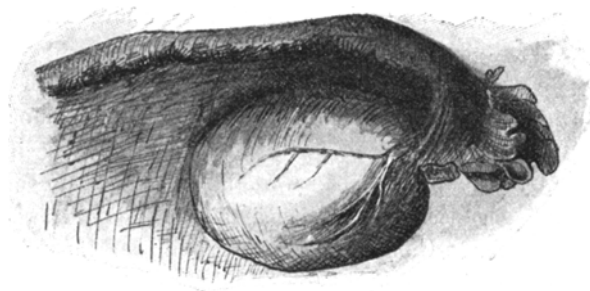


Fig. 8.

Epoophoron-Cyste.

Auf der vorderen Cystenwand verlaufen die Epoophoron-Canäle.  
Natürliche Grösse.

Jedoch darf dieser häufige Befund nicht verallgemeinert werden.

In zwei seltenen Fällen fand ich Epoophoron-Schläuche in der vorderen Cystenwand (s. Textfigur 8). In der hinteren Cystenwand und im Ligament waren keine anderen Canäle nachweisbar; in den anderseitigen Adnexen bot das Epoophoron keine Besonderheit. Es handelte sich in beiden Fällen um ältere Frauen (83, 93½), deren Genitalien ausser einer senilen Atrophie keine Besonderheiten boten. Die Cystenwand war recht dünn, aber doch kräftig; einschichtiges, niedriges, cylindrisches Epithel ohne sicher festzustellende Flimmerhaare kleidete die Innenfläche aus, darauf folgte eine ausschliesslich

<sup>1)</sup> Vgl. Tourneux & Rossa.

bindegewebige Membrana propria mit ärmlicher Gefäss-Versorgung, dann das gedehnte Gewebe des Lig. lat. als äussere Schicht, welche von der Serosa noch überzogen war. In dieser lockeren Schicht waren typische, wenngleich recht atrophische Epoophoron-Schläuche vorhanden; die Musculatur in ihrer Umgebung war atrophisch und die Gefässversorgung nicht sehr reichlich.

Auch Kossmann fand in der Wand einer intraligamentären Cyste das Epoophoron makroskopisch schon sichtbar. Ob in Vorder- oder Hinterwand gelegen, lässt sich aus seiner Zeichnung nicht ersehen. Die Innenfläche trägt, nach K.'s Fig. 8 zu urtheilen, einschichtiges Epithel, das bald platt, bald cubisch ist. In der Wand, die nicht genauer beschrieben wird, hat K. Musculatur gesehen. Er hält seine Cyste für eine „Nebentubencyste“, ohne m. E. davon überzeugen zu können.

Ob diese Cyste vielleicht eine Weiterentwicklung meiner Textfigur 8 ist, entzieht sich meiner Beurtheilung. Das Epoophoron ist in den zwei oben angeführten Fällen durch die wachsende Cyste emporgehoben worden, ohne dass die einzelnen Canäle ihre gegenseitige Lage geändert haben. Das cystisch gewordene Urnieren-Canälchen muss also in der hinteren Hälfte des Ligamentum latum gelegen haben. Bei seinem Wachsthum hat es insbesondere das vordere Blatt des Ligamentum emporgehoben und mit ihm das Epoophoron. Hätte es inmitten der anderen Quer-Canälchen gelegen, also im vorderen Blatt des Ligamentum, so würde es diese aneinandergedrängt haben. Der in Textfig. 8 abgebildete Zustand hätte sich also nicht entwickeln können. Normaler Weise liegt überhaupt das Epoophoron näher dem vorderen Blatt des Ligaments. Dies ist ja bekannt. Vielleicht ist die physiologische Anteversion des Uterus hierbei von Bedeutung. Spencer-Well's giebt allerdings an, die Epoophoron-Cysten meistens in der hinteren Hälfte des Ligaments gesehen zu haben.

Meines Erachtens ist zur Erklärung der Genese intraligamentärer Cysten keine Berechtigung vorhanden, an die Möglichkeit einer cystischen Entwicklung eines Paroophoron-Canälchens zu denken, oder gar eines Glomerulus (Orth, Nagel). Coblenz hatte früher schon von solchen Cysten gesprochen und ihren Entwicklungs-Modus schematisch entworfen. Jedoch ist bisher

der Beweis von der Existenz von „Paroophoron-Canälen“ zwischen Epoophoron und Uterus überhaupt nicht mit Sicherheit erbracht worden. In dieser Beziehung haben die Nachprüfungen der Waldeyer'schen Angaben andere Resultate ergeben. v. Recklinghausen, der das Schicksal der Urnieren-Reste wohl am eingehendsten bearbeitet hat, konnte ein Paroophoron im Sinne Waldeyer's nie finden. Er nahm jedoch eine pathologische Verlagerung seiner Reste in die Seitenkanten des Uterus an und leitete von ihnen seine Adenomyome und Cystadenome ab. Ricker fand epitheliale Schläuche an der Vorderfläche des Uterus, von denen mehrere frei in die Bauchhöhle ausmündeten. Gleichzeitig waren auch Cysten vorhanden. Er führt Alles auf verlagertes Paroophoron zurück. Aschoff konnte dagegen Reste von Urnieren-Canälchen im Ligamentum infundibulo-pelvicum nachweisen, die er für das Paroophoron anspricht und Bayer kam mit seinen Untersuchungen zu dem ähnlichen Resultate: 1. dass zwischen Epoophoron und Uterus Canäle, die dem Paroophoron zuzuschreiben wären, normaler Weise nicht vorkommen, auch keine Malpighi'sche Körperchen; wenn sich hier in Schnitten Drüsen-Lumina zeigen, so gehören sie dem Wolffschen Gang an. 2. dass normaliter das Paroophoron zwischen Ovarium und (seitlicher) hinterer Beckenwand zu suchen ist, etwa im Lig. infundibulo pelvicum. Ich hatte keine Gelegenheit, systematische Untersuchungen über diesen Gegenstand anzustellen. Jedenfalls konnte ich zwischen Epoophoron und Uteruskante makroskopisch nie das geringste von Cystenbildung erkennen; auch nicht im Bereiche des Lig. infundibulo-pelvicum, obwohl Cysten in diesem sehr wohl vorkommen können (Pick's Cyste im parietalen Beckenbauchfell gehört vielleicht hierher).

Zum Schlusse soll die Möglichkeit multiloculärer Cysten-Bildung ans dem Epoophoron erwogen werden. Darüber bin ich mit Kossmann einig, dass es in diesem multiloculäre Kystome, wie im Ovarium, nicht giebt. Auch die Ansicht von Coblenz kann nicht für stichhaltig angesehen werden, dass allmählich mehrere Epoophoron-Schläuche cystisch werden können, bis schliesslich das ganze Epoophoron in diesen cystischen Process mit einbezogen wird. Er will „Reste“ dieses Vorganges in gewissen Falten auf der Innenfläche mancher

Epoophoron-Cysten erblickt haben und glaubt, dass diese Spuren von früheren Septen sind. Kossmann stimmt ihm hierin nicht bei, sondern erklärt diese Falten für Reste der Schleimhautfalten von Nebentuben. Weiter oben wurde die Unwahrscheinlichkeit dieser Ansicht beleuchtet<sup>1)</sup>. Es kommen folgende Zustände in Betracht, welche eine gewisse Multilocularität hervorrufen können:

a) Innerhalb des Lig. lat. sieht man nicht selten mehrere cystische Epoophoron-Canälchen, von verschiedener Grösse. Es könnte vielleicht sein, dass sie sich auch weiter nebeneinander entwickeln; 2 mal konnte ich je 2 erbsengrosse dicht aneinander stehende Epoophoron-Cysten sehen. Kleinere sieht man häufig perlschnurartig hintereinander gereiht (Recklinghausen).

b) In der Wand von mittelgrossen und ganz grossen Epoophoron-Cysten findet man manchmal (mikroskopisch) cystisch erweiterte Epoophoron-Canäle. Warum soll sich nicht der eine oder andere weiter entwickeln können, sodass eine Nebencyste auf der Hauptcyste sässe? Manche Autoren wollen kleine Cysten in der Wand von Epoophoron-Cysten gesehen haben (Fischel, Killian, Ahlfeld). Diese kleinen Cysten brauchen nicht von vornherein auch Epoophoron-Cysten zu sein. Auf der Oberfläche grösserer intraligamentärer Cyste fand ich nemlich nicht selten Keimepithel-Cysten, zuweilen mehrere gleichzeitig, bis über stecknadelkopfgross. In kleinem Maassstabe kann hier also von einer Multilocularität die Rede sein.

c) Fall X bot einen interessanten, hier zu verwerthenden Befund. Es fand sich eine über haselnussgrosse Epoophoron-Cyste, welche einen Zipfel in die Gegend der hintern Tubenwand sandte (Z, Textfigur 9). Oberhalb dieser Cyste, schon an der untern Hälfte der Vorderfläche der Tube, lag eine zweite, kleinerbsengrosse pralle Cyste, von der grossen völlig getrennt. Die Wände beider waren an der nahesten Stelle nur 1 mm von einander entfernt und boten mikroskopisch absolut denselben Bau. Zwischen den Cysten lagen einige Epoophoron - Canäle, welche mit keiner von beiden in Verbindung standen. Die kleinere Cyste kann eine selbständige Epoophoron-Cyste sein. Möglicherweise ist sie auch ein cystisch erweiterter abge-

<sup>1)</sup> Auch den Fall von Pilliet und Souligoux (Girerd) kann ich nicht stichhaltig finden. Diese Autoren fanden eine intraligamentäre Cyste, die in einen schmalen Canal auslief. Cylindrisches Epithel in der Cyste; kein Epithel in dem Canal nachweisbar. In dessen Wand waren aber Drüsenschläuche. In der Wand der Cyste fand sich Ovarium-Substanz. Ich kann der Ansicht der Autoren nicht beitreten, dass es sich um eine cystische Dilatation des Epoophorons und des Wolff'schen Ganges zugleich handelt. Ueber den Fall von Legueu kann ich mir keine genügende Vorstellung machen.



schnürter Zipfel von der grossen Cyste, ähnlich dem nach der Hinterwand der Tuba zu ziehenden Z. Die Möglichkeit einer Verschmelzung beider Cysten halte ich nicht für unwahrscheinlich.

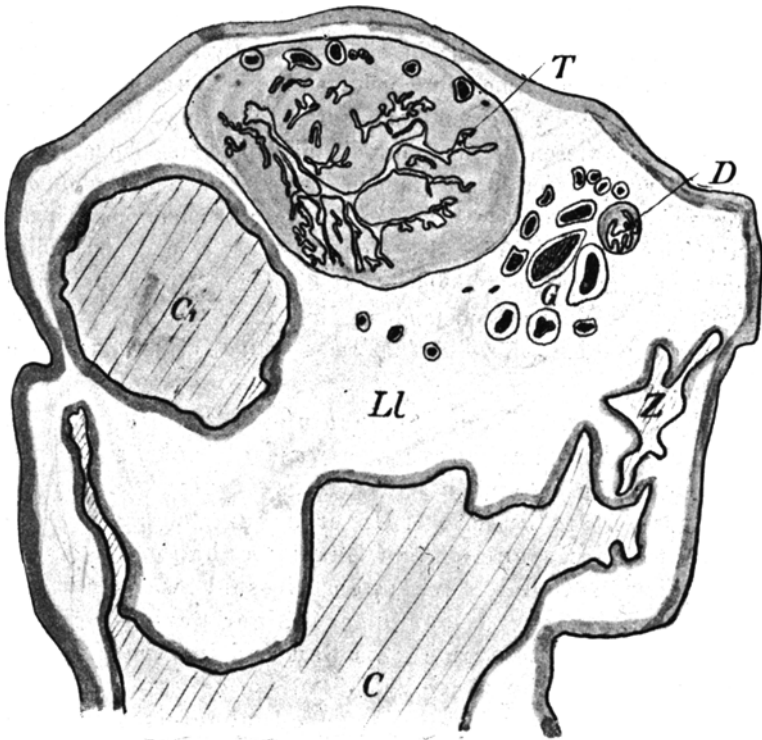


Fig. 9.

*C* Epophoron-Cyste. *C*<sub>1</sub> ebensolche Cyste von *C* getrennt.  
*Z* Zipfel der Cyste *C* (der Zusammenhang mit der Cyste ist auf anderen Schnitten nachweisbar). *T* Tuben-Lumen, mit ihm im Zusammenhang ein Divertikel, dessen Ende *D* ausserhalb der Tuba selbst und und der Gefäss-Gruppe *G* liegt.  
*LL* Ligamentum latum.

Principiell muss jedenfalls die Möglichkeit eines Kystoma multiloculare parovarü anerkannt werden, wenn auch nicht in der Ausdehnung wie im Ovarium. Bis jetzt ist jedoch ein solches noch nicht bekannt, und diesbezügliche Mittheilungen, welche nicht auf mikroskopisch erhärteten Thatsachen fussen, sind sehr vorsichtig aufzunehmen. Hier ist auch ein seltener

Befund W. Atlee's zu erwähnen, der in einer intraligamentären Cyste, welche die Merkmale einer solchen des Epoophoron bot, eine 2. Cyste fand, also eine concentrische Anordnung. Hierfür kann ich vielleicht eine Erklärung finden in einem ähnlichen Falle. Auf der Innenfläche einer apfelgrossen Epoophoron-Cyste lag eine haselnussgrosse Cyste. Beide waren mit demselben cubischen einschichtigen Epithel ausgekleidet. Auf der Oberfläche der kleinen Cyste konnte allerdings kein Epithel mehr nachgewiesen werden, da die Fixirung erst längere Zeit nach der Operation stattgefunden hatte. In der Wand der grossen Epoophoroncyste befanden sich aber Epoophoronschläuche zum Theil in der Nähe der kleinen Cyste, von denen einige leicht dilatirt waren. Vielleicht ist die kleine Cyste aus einem Epoophoron-Schlauche entstanden. Ihre Lage würde damit verständlich werden, für die ich sonst keine Erklärung finden könnte.

Nach allen diesen Beobachtungen scheint mir das Wesen der Epoophoroncysten etwas mehr geklärt zu sein. In allen möglichen Entwicklungs-Stadien kamen intraligamentäre Cysten zur Untersuchung, von denen die kleineren den deutlichsten Zusammenhang mit einem Epoophoron-Canale erkennen liessen, während die mittel- und ganzgrossen in so inniger Beziehung zum Epoophoron traten, in ihrem Bau und in ihrer Lage so eindeutige und constante Verhältnisse zeigten, dass sie aus einem Kanal des Epoophoron abgeleitet werden mussten, dass dagegen an eine andere Entstehung nicht gedacht werden durfte. Insbesondere glaube ich den Nachweis erbracht zu haben, dass es intraligamentäre Nebentuben im Sinne Kossmann's nicht giebt, dass es deshalb unrichtig ist von einer „Hydro-Parasalpinx“ zu reden. Vielmehr sind alle diesbezüglichen intraligamentären Cysten Abkömmlinge des Epoophoron. Daher ist die grosse Mehrzahl der intraligamentären Cysten der *Ala vespertilionis* überhaupt auf das Epoophoron zurückzuführen.

Dass es aber in dieser und in ihrer Umgebung noch andere Cysten giebt, soll im Folgenden gezeigt werden.

## A n h a n g.

## Die Lymphcysten.

In manchen gynäkologischen Abhandlungen ist von „Lymphcysten“ des Ligamentum latum die Rede, ohne dass sich irgendwo begründete Thatsachen für diese Benennung finden liessen. Peters z. B. sagt von solchen Cysten, dass sie mit Endothel ausgekleidet wären und warnt vor Verwechslung mit den serösen Cysten am Ligament. lat. Wahrscheinlich haben manche Autoren von Lymphcysten gesprochen, weil gewisse kleine Cysten des Lig. lat. solchen Lymphcysten aus anderen Körpergegenden, für die eine Abstammung vom Lymphgefäss-System nachgewiesen ist (Mesenterial-, Chylus-Cysten) in ihrem äusseren Verhalten ähnlich waren. Meines Wissens ist bisher nur ein Fall von Lymphcyste des Lig. lat. publicirt worden von Lion (Virch. Arch. 144). In allen seinen Verhältnissen gleicht er den von anderen Autoren untersuchten Fällen, die mit dem Namen Lymphangioma belegt werden. Diese Geschwulstform ist seit Virchow in ihrer Natur erkannt und als simplex, cavernosum und hypertrophicum benannt. Sie kann angeboren oder erworben sein. Erstere Kategorie soll hier bei Seite gelassen, höchstens zum Vergleich herangezogen werden. Ebenso kann ich von einer näheren Besprechung der Chyluscysten absehen.

Im Folgenden sollen vier solche Geschwülste beschrieben und discutirt werden und Lion's erste Beobachtung stützen.

Auf Querschnitten durch das Lig. lat. findet man oft längliche Spalten, welche zwischen dem lockeren Bindegewebe oder den Muskellagern liegen und einen Endothelbelag zeigen. Sie variiren sehr in ihrer Grösse, sind gewöhnlich leer oder mit einer feinen, geronnenen Masse angefüllt, besitzen keine eigene Wand, sondern lehnen sich unmittelbar dem umliegenden Gewebe an oder verlieren sich innerhalb desselben. Es sind Lymphgefässe, wie leicht zu erkennen, und diese gaben in den untersuchten Fällen den Sitz für die besonderen Veränderungen ab.

Fall I zeigt zwischen den Blättern des Ligamentum latum eine platte, etwa doppelt linsengrosse Cyste, 1 cm vom freien Rande der Ala,  $1\frac{1}{2}$  cm von der Tube entfernt, also etwa dort, wo man sonst die Endcyste des Wolff'schen Ganges findet. Als solche wurde diese Cyste zuerst auch

angesehen, deshalb mit ihrer Umgebung excidirt und in Serienschnitte zerlegt. Mikroskopisch zeigt sich auf den ersten Blick, dass es sich um etwas Anderes handelt. Die Cyste ist mit einschichtigem, ganz plattem Epithel ausgekleidet. Die Zellen sind die gleichen, wie sonst in den umliegenden Lymphgefässen. Eine ganz dünne und schwächige Wand schliesst die Cyste gegen ihre Umgebung ab und ist ausschliesslich bindegewebig, recht zellenarm, von feinsten Capillaren durchzogen. Die Epoophoron-Schläuche, die z. Th. medial von der Cyste liegen, sind kräftig entwickelt, tragen cubisch-cylindrisches Epithel und sind mit einer kräftigen, musculösen Scheide versehen. Beziehungen zu der Cyste sind nicht vorhanden. Das Ligament ist ziemlich blutreich.

Im II. Fall ist die intraligamentär gelegene Cyste etwa erbsengross, leicht gespannt, auch am peripherischen Ende des Epoophoron gelegen. Eine einfache Lage platten Epithels kleidet das Lumen aus; die Cystenwand ist recht dünn, etwas dünner noch, als im vorigen Fall, bindegewebig, zellenarm. Hier und da in ihr kleine Hämorrhagien neben Capillaren. Geronnener, zum Theil granulirter, zum Theil scholliger Inhalt. Die Epoophoronschläuche liegen in der Nähe der Cyste, sind mit niedrigem, cylindrischem Epithel bekleidet, von einer bald mehr fibrösen, bald mehr musculösen Scheide umgeben; nirgends Beziehungen zur Cyste.

Die III. Cyste ist gleich gross, im peripherischen Theile des Lig. lat. gelegen, aber direct unterhalb der Tube. Unterhalb und etwas medial von ihr liegt das makroskopisch unverändert aussehende Epoophoron. Einschichtiges, recht plattes Epithel kleidet die Cyste aus. Sehr dünne, bindegewebige Wand; geronnener Inhalt, z. Th. mit hyalinen Schollen. Epoophoron ohne Besonderheiten.

Auf den ersten Blick gleichen sich alle drei Cysten vollständig und sind ebenso deutlich von den Epoophoroncysten zu trennen (siehe diese). Wenn auch durchschnittlich auf die Epithelbekleidung von Cysten allein kein zu grosser Werth zu legen ist, in diesem Falle ist sie von maassgebender Bedeutung. Ueberall findet sich dasselbe ganz platte Epithel; es ist dasselbe Verhältniss wie in einer kleinen Cyste im rechten Lig. lat. des Falles IX, 6 von Recklinghausen; auch in dieser war eine von der der Epoophoroncysten verschiedene „einschichtige richtige Endothelbekleidung“ auf einer fibrösen Wand. In manchen nur leicht erweiterten Epoophoronschläuchen, die kaum Cysten zu nennen sind, findet sich zuweilen auch ganz plattes Epithel, aber nur stellenweise und nicht auf mehreren Schnitten hintereinander. Das bekannte kubische oder cylindrische Epithel herrscht jedoch vor, im Gegensatz zu den jetzt zu besprechenden

Cysten, und ausserdem contrastirt die Wand der letzteren gegen die der epoophoralen Cysten.

Die Cysten sind allseits abgeschlossen. In ihrer Umgebung finden sich manche mehr oder weniger grosse Spalten — Lymphgefässe — mit dem gleichen platten Epithel ausgekleidet, das aber an günstigen Stellen nicht so sehr platt erscheint wie in den Cysten. Eine Einmündung dieser Spalten in die Cyste lässt sich nirgends feststellen.

Der IV. Fall zeigt einen complicirten Bau, trägt aber zur Sicherung der Diagnose der drei vorhergehenden wesentlich bei.

Es handelt sich um einen kleinwallnussgrossen, cystischen Tumor des rechten Adnexes einer 83jährigen Greisin, der beiderseits von Peritonaeum überzogen ist. Das vordere Blatt des Ligaments ist mehr vorgewölbt, als das hintere. Beim Ablösen desselben präsentirt sich der Tumor als ein Conglomerat von neben und über einanderliegenden Cysten, unter denen 2—3 grössere und mehrere kleinere. Sie haben alle eine äusserst dünne Wand; nur einige scheinen unter einander zu communiciren. Der Tumor liegt zwischen Tube und Ovarium, von beiden unabhängig. Es bestehen zahlreiche Verwachsungen in seiner Umgebung, besonders stark nach dem Ostium abdominale zu und um dieses herum. Das Epoophoron ist nicht sichtbar. Bei schwacher Vergrösserung lassen sich unregelmässige, cystische Hohlräume erkennen, zum Theil für sich abgeschlossen, zum Theil in Communication mit einander. In manchen grösseren sind Reste von Scheidewänden vorhanden. Entweder stossen die Epithellagen der verschiedenen Hohlräume direct an einander oder sie sind getrennt durch dünne, bindegewebige Streifen, in denen Gefässe und zuweilen elastische Fasern und Epoophoron-Schläuche liegen. Letztere finden sich zumeist in der hinteren Hälfte des Ligaments, dessen Bestandtheile, Bindegewebe und glatte Musculatur entschieden stärker entwickelt ist, als normal.

Es lassen sich ohne Schwierigkeit drei Arten von Hohlräumen erkennen:

1. Ganz feine, verschieden lange Spalten, zwischen Bindegewebs- und Muskelzügen, zum Theil leer, zum Theil mit geronnenen Inhaltmassen, mit einer einfachen Lage platten Epithels ausgekleidet. Mehrere unter ihnen münden in grössere Hohlräume (3) ein.

2. Kleine, rundliche Räume, ausgekleidet mit plattem, mehr oder weniger deutlichem Epithel. Keine Wand ausserdem. Die einzelnen Zellen sind ungleichmässig ausgebildet, manche ganz platt, andere nähern sich einer fast cubischen Form und haben einen grossen, längsgestellten, ovalen Kern. Besonders schön sind sie in manchen isolirt oder neben einander stehenden kleineren Hohlräumen, von denen einige zusammenfliessen. Andere aber münden in

3. grössere Hohlräume, welche unregelmässige Form haben, doch im Grossen und Ganzen oval sind. Einige communiciren mit einander, andere

sind für sich abgeschlossen. Alle sind ausgekleidet mit einschichtigem, ganz plattem Epithel, mit langem, dünnem Kern. Eine ganz dünne, zellarme Wand lässt sich an einzelnen Stellen erkennen; im Allgemeinen legt sich das Epithel direct dem umliegenden Gewebe des Ligaments an.

Nach diesem Befund wird die Diagnose Lymphangiom leicht zu stellen sein: Die Längsspalten sind normale Lymphgefässe, die zum Theil in Cysten einmünden. Die kleinen, runden Lumina sind annähernd quer getroffene Lymphgefässe, deren Epithel wohl leicht gereizt ist, ohne aber wesentlich gewuchert zu sein. Wenigstens sind nirgends desquamirte Zellen oder solide Stränge nachzuweisen. Auch diese Gebilde münden in die grösseren Cysten ein und präsentiren sich als multiple, sinusartige Ausstülpungen des Haupt-Lumens, auf allen Uebergängen zu verfolgen. Das Epithel ist principiell überall gleich, in den grossen Cysten jedoch unter dem allgemeinen Inhaltsdruck etwas mehr abgeplattet. Viele von den grösseren Cysten stehen mit einander in breiter Verbindung. Reste von Scheidewänden sind vielfach zu sehen. Eine eigentliche Wand ist nur hier und da vorhanden. Demnach käme diesem Tumor die Bezeichnung *Lymphangioma cavernosum (cysticum)* zu.

Offenbar gehören alle 4 beschriebenen Fälle zusammen. Die grösseren Cysten des Falles IV zeigen absolut denselben Epithel-Belag wie in Fall I, II und III. Da bei letzteren andere in Betracht kommende Möglichkeiten (Epoophoron-Cysten z. B.) ausgeschlossen, bei ersteren die Abstammung vom Lymphgefäss-System erwiesen ist, so sind die Fälle I, II und III mit Sicherheit auf dieselbe Entstehung zurückzuführen, in Anbetracht ihrer histologischen Uebereinstimmung untereinander und mit 4.

Eine Andeutung darüber, wie die Cysten-Bildung im betreffenden Lymphgefäss-Bezirk eingetreten ist, lässt sich ohne Weiteres nicht geben. Erst eine kurze Betrachtung ähnlicher Fälle kann hierüber einigen Aufschluss bringen. In Lion's Falle handelte es sich um eine grosse, 4800 ccm Flüssigkeit haltende Cyste, die auf ihrer Oberfläche überall von Serosa überzogen war. Leider ist dies ausser dem Titel die einzige Angabe über den intraligamentären Sitz der Cyste, insbesondere ist Nichts über das Verhältniss zu Tube und Ovarium mitgetheilt worden. In der Wand dieser Haupt-Cyste fanden sich mehrere

kleinere Neben-Cysten, die mit der grossen in Verbindung standen. Eine einfache Lage platten Epithels bekleidet diese Räume, welche alle von einer deutlichen Wand umgeben sind, die gebildet wird von ziemlich derbem Bindegewebe, in dem elastische Fasern, Fettgewebe und Blutgefässe mit kräftiger Musculatur liegen. Ausserdem noch vielfach Züge glatter Musculatur, auch Rundzellen-Infiltrationen. Ferner stehen mit den Cysten noch Spalten und grössere und kleinere Hohlräume in Verbindung, die das gleiche Epithel tragen, das aber zuweilen mehrschichtig war. (Flachschnitt?) Lion nennt seinen Tumor auch ein Lymphangioma cavernosum cysticum. Die Uebereinstimmung mit dem Falle IV ist gross, im Bau der Wand besteht jedoch eine wesentliche Verschiedenheit. Glatte Musculatur konnte in keinem der mitgetheilten 4 Fälle gefunden werden, soweit es sich natürlich um die Wand der Cysten handelt, nicht um das umliegende Gewebe überhaupt. Es ist nicht unmöglich, dass die Anwesenheit der glatten Musculatur in Lion's Falle folgendermaassen zu erklären wäre: Die intraligamentär entwickelte Cyste hat das Lig. ausgedehnt entsprechend ihrem Wachsthum und, wie bei den grösseren Epooophoron-Cysten, findet sich dann in der Wand der Cyste richtiges Ligament-Gewebe, das eben Musculatur besitzt. Der Beweis scheint also von Lion nicht erbracht, dass es sich um eine eigene Wand handelt, in der glatte Muskelfasern liegen. Ferner wäre es gerade zur Beurtheilung des Aufbaus der Cystenwand interessant gewesen, etwas über das Verhalten der Epooophoron-Schläuche beziehungsweise über deren etwaige Cysten zu erfahren.

Im Princip stimmt diese Geschwulst Lion's mit den vier mitgetheilten Fällen überein. Im Uebrigen auch mit den Beschreibungen und Abbildungen der wichtigeren Arbeiten über Lymphangiome, von denen nur genannt seien diejenigen von Wegner, Tilger, Langhans, Ledderhose, Klebs, Köster und Arnold, von Reichel und Middeldorpf noch speciell zum Vergleich mit den angeborenen Lymphangiomen. Ueberall finden sich hier mit plattem Epithel ausgekleidete Räume, — Lymphgefässe —, die mit grösseren, ebenso beschaffenen in mehr oder weniger deutlicher Verbindung stehen. Eine schöne Abbildung giebt Klebs in seinem Handbuch von einem Lymphangiom der

Niere. — Die Diagnose für den Fall IV ist leicht sicher zu stellen aus dieser kurzen Literaturbetrachtung. Von vornherein ist es vielleicht auffallend, dass die drei ersten Fälle Monokystome sind, während Lymphangiome sonst als multiloculäre Geschwülste erscheinen. Aber dass diese 3 Cysten dennoch in dieselbe Kategorie gehören, geht daraus leicht hervor, dass sie 1. völlige Uebereinstimmung in ihrem Bau zeigen mit den einzelnen Cysten des multiloculären Tumors, 2. dass eine andere Genese (Epoporon, Keimepithel) auszuschliessen ist, da hierfür keine Anhaltspunkte vorliegen. Den Fällen I, II, III kommt also die Bezeichnung Lymphangiektasie und genauer Lymphcyste zu.

Bezüglich der Veranlassung zur Entstehung von cystischen Tumoren aus Lymphgefässen möge nur kurz angeführt werden, dass für Wegner eine Verstopfung eines centralen Gefässes maassgebend ist, in Folge dessen Stauung und secundäre Dilatation und Cysten-Bildung eintritt. Tilger beschuldigt in seinem Falle das Ulcus chronicum ventriculi beziehungsweise die secundäre Narbenbildung, welche Lymphstauung, Endothel-Wucherung in den Lymphgefässen und Cysten-Bildung nach sich zog. Ledderhose sieht die erste Bedingung in den von aussen einwirkenden Gewalten (Trauma), deren Folgezustände Lymphstauung, Endothel-Proliferationen und Dilatation der Lymphgefässe waren. Ribbert hat sich gegen die vielfach vertretene Ansicht gewandt, dass die Lymphstauung überhaupt zu Ektasie oder Cysten-Bildung führe. Er hält es für unmöglich, dass der Stauungsdruck wirklich so stark sein könnte, die Gefässe zu erweitern und das Bindegewebe zu verdrängen. Dagegen glaubt er zu einem befriedigenden Resultate zu gelangen, „wenn man Bindegewebs-Wucherung und Lymphgefäss-Erweiterung von vornherein Hand in Hand gehen lässt.“ Dass eine Versperrung von Gefässen in Lymphangiomen überhaupt nicht vorhanden ist, geht m. E. aus den Befunden von M. B. Schmidt hervor, dem es unter 7 Fällen von Lymphangiomen jedesmal gelang, eine Hypertrophie der glatten Musculatur der Lymphgefässe nachzuweisen. Er sieht sie als eine richtige Arbeits-Hypertrophie an. Diese würde wohl nicht eintreten, wenn die Lymphgefässwände nicht erhöhte Arbeit leisten müssten, um die im Tumor übermässig producirt Lymph fortzuschaffen.



Jedenfalls sind die Ansichten über die Entstehung der Lymphangiome sehr getheilt. Es ist hier nicht die Stelle, auf eine Discussion hierüber einzugehen, umso mehr, da die vier beschriebenen Fälle hierfür wenig Anhaltspunkte bieten. Vielleicht sind bei der Entstehung unserer Cysten regressive Processe im Spiel gewesen, da es sich um alte Frauen handelt, eine senile Atrophie, die gleichzeitig mit einer bestehenden (im 1. Falle) oder vielleicht abgelaufenen Perimetritis auf irgend eine Art Störungen in den Lymphbahnen zur Folge hatte, die zu Cysten-Bildung führten.

### Die Tubendivertikel-Cysten.

In seltenen Fällen findet man auf dem Rücken der Tuba in der Gegend der Ampulle eine Cyste, welche, mehr oder weniger prall gespannt, durch ihre kräftige Wand und ihre Lage zur Tube sich als etwas Besonderes kundgibt und mit etwaigen in der Umgebung befindlichen Keim-epithel-Cysten nichts gemein hat. Sie ist stecknadelkopf- bis kirschengross, von der Serosa bedeckt, die von der Tubenwand her direct auf sie übergeht. Sie sitzt der Tube in den meisten Fällen direct auf; (s. Textfigur 10) 2mal war ein kurzer, breiter Stiel vorhanden. Zwei oder mehrere solcher Cysten gleichzeitig an der selben Tube kamen nie vor. In einem Falle war an jeder Tube je eine solche Cyste vorhanden, in gleicher Grösse und gleicher Lage.

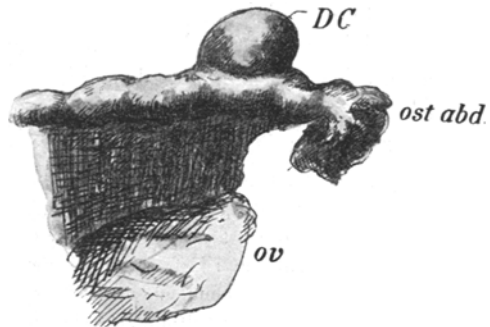


Fig. 10.

*R. Adnex eines 16jährigen Mädchens.*  
 Auf der Tuba sitzt eine Tuben-Divertikel-Cyste *DC*, unweit vom Ost. abd. tubae entfernt. *ov* ovarium.  
 Auf der linken Tuba an symmetrischer Stelle eine gleich grosse Cyste.  
 Natürliche Grösse.

In der Literatur habe ich nur zwei ähnliche Fälle gefunden. Doran bildet eine der Textfigur 10 gleichende Cyste ab, welche in ihrem Bau einer zweiten, unterhalb der Tube, innerhalb des

Ligaments gelegenen, etwa gleichgrossen Cyste entspricht. Beide sind mit einschichtigem Endothel ausgekleidet, wie zahlreiche andre in der Umgebung liegende kleine Cystchen. Mit dem Parovarium sollen alle diese Cysten nichts gemein haben, sondern aus dem Bindegewebe des Lig. lat. abstammen. D. spricht sich nicht deutlicher darüber aus. Die kleineren von ihm erwähnten Cysten sind möglicher Weise Keimepithel-Cysten. Den zweiten Fall beschreibt v. Recklinghausen (S. 81 Fall XXV.) Diese Cyste lag in der Tubenwand, 18 mm vom Uterus entfernt, hatte einen Durchmesser von 7 mm, war mit blutig gefärbter Substanz gefüllt und für sich völlig abgeschlossen. Ihr Lumen war mit niedrigem Cylinderepithel ausgekleidet, auf dem sich zahlreiche kolbige Zotten fanden, Schleimhautfalten. Concentrische Schichtung der bindegewebigen Wand, die jedoch auch deutliche musculäre Partien zeigt. v. R. lässt diese Cyste aus einer partiellen Abschnürung des Tuben-Lumens entstehen mitten im Verlauf der Tube.

Solcher Cysten konnte ich mehrere sammeln. Ich glaube nachweisen zu können, dass sie aus abgeschnürten Tubendivertikeln entstehen, also mit dem Namen *Tubendivertikel-Cysten* zu bezeichnen sind.

Im Falle I handelt es sich um ein nur mikroskopisch deutlich erkennbares Divertikel, das zufällig gefunden wurde (siehe Textfigur 9). Sein blindes Ende D liegt ausserhalb einer Gefässgruppe,  $2\frac{1}{2}$  mm vom Tuben-Lumen entfernt, und ist mit Flimmer-Epithel ausgekleidet, genau wie die Tuba. Der Zusammenhang mit dem Tuben-Lumen ist mit Leichtigkeit auf den Serienschnitten zu erkennen. Das Lumen des Divertikels ist stark verzweigt und von concentrisch gelagerter glatter Muscular umgeben.

In einem II. Falle sandte das Tubenlumen in der Gegend der Ampulle ein anscheinendes Divertikel in die untere Tubenwand aus, das schon auf mehreren Schnitten etwas ausserhalb der Muscularis lag. Der Zusammenhang mit dem Tuben-Lumen ist nur auf einigen Schnitten nachweisbar. Der Bau des Divertikels ist dem der Tuba völlig gleich. In dichter Nähe des ersteren ist ein 2 mm langer und breiter Hohlraum, zum Theil schon jenseits der grossen Gefässe gelegen, welche dicht unter der Tubenwand im Ligament verlaufen. An seiner Innenfläche sind Falten, welche dasselbe cylindrische Epithel besitzen, wie die Tuben-Schleimhaut. Ganz nahe liegen Epoophoron-Schläuche, und zwar kommt einer von diesen bis auf weniger als 1 mm an das eigentliche Tubenlumen heran, ohne jedoch schon in der Tubenwand selbst zu liegen, welche an dieser Stelle ausserordentlich dünn ist. Dieses zweite Lumen ist

wohl das abgeschnürte Ende eines dem ersten ähnlichen Divertikels, vielleicht ein Zipfel von diesem selbst, der sich cystisch erweitert hat. Beide Divertikel sind von einer Bindegewebs-Zone umgeben, in der Reste glatter Muskulatur hier und da nachzuweisen sind. Das Epithel beider Divertikel ist durchweg höher als das der Epoophoron-Schläuche. Dieses 2. cystische Divertikel ist wegen seiner abnormen Lage, also schon im obersten Theile der Mesosalpinx, zum Theil inmitten der Epoophoron-Schläuche, besonderer Beachtung werth.

Mit Ausnahme dieser zwei typischen Fälle fanden sich gelegentlich noch kleine Divertikel des Tubenlumens, welche aber für gewöhnlich die Muscularis nicht überschritten (Taf. IV, Fig. 6). Sie sind noch alle mit dem Tubenlumen in Verbindung. Es handelt sich also um dieselben Gebilde, die Abel und Goebel, vielleicht auch Landau und Rhein-stein beschrieben haben.

Ausserdem giebt es aber noch mit blossem Auge sichtbare Divertikel des Tubenlumens. Sie präsentiren sich als kleine, kegelförmige Anschwellungen der Tuba in der Gegend der Ampulle und



Fig. 11.

Lateraler Abschnitt der Tuba einer alten Frau. *D* Divertikel des Tubenlumens. Medial davon ein kleiner Fimbrien-Anhang. Natürliche Grösse.

zwar immer so, dass die Spitze des Kegels dem Rücken der Tuba aufsitzt (Textfigur 11). An der Basis des Kegels befindet sich manchmal eine kleine Furche (in der Textfigur ziemlich deutlich). Ein Sagittalschnitt zeigt schon mit blossem Auge die Ausbuchtung des Tubenlumens in den Kegel hinein. Die Serosa ist durch das Divertikel mitausgedehnt. Im Bereiche der Spitze dieser ausgebuchteten Stelle ist die Wand der Tuba ausser von der Serosa nur noch von einer dünnen Bindegewebslamelle, ohne Gefässe und ohne glatte Muskulatur gebildet. An den seitlichen Theilen des Kegels ist noch glatte Muskulatur vorhanden, um so reichlicher, je näher der Basis des Kegels. In manchen Fällen ist schon 2—3 mm unterhalb der Spitze des Kegels eine scharf ausgeprägte Einschnürung, also höher als in Textfigur 11 gelegen, sodass das auf der Ampulle der Tuba sitzende Gebilde pilzhutförmig aussieht. So war es in den Fällen III und IV bei äusserer Betrachtung.

Die mikroskopische Untersuchung erwies jedoch bei III ein mit dem Tuben-Lumen noch breit communicirendes Divertikel, während bei IV eine dem Tubenrücken aufsitzende Cyste vorlag (Textfigur 12. D.).

Die Wand dieser Cyste ist mit demselben einschichtigen Cylinder-epithel ausgekleidet wie das Tuben-Lumen. Nach der Kuppe der Cyste zu wird dies Epithel immer platter und ist am obersten Theil der Cysten-Innenfläche meistens ganz abgefallen. Unterhalb der Epithel-Lage kommt eine zellarme Bindegewebsschicht, an die sich glatte Musculatur anschliesst, an der Cysten- und Kuppe nur ganz wenig, nach der Basis zu immer mehr. Diese Musculatur bildet aber nicht eine eigene Schicht, sondern liegt innerhalb von lockerem Bindegewebe. An der Basis der Cyste ziehen zahlreiche Gefässe und lange Züge glatter Musculatur nach der Cyste zu und verzweigen sich an der Basis und an ihren Wänden entlang. Das Tuben-Lumen zeigt keine Ausbuchtung nach der Cyste zu. Im Princip ist der Bau der Cystenwand dem der Tubenwand gleich.

Ein weiteres Stadium bietet eine Gruppe von 5 Fällen, die alle in der Gegend der Ampulle dem Rücken der Tuba aufsitzende, durchschnittlich erbsengrosse Cysten aufweisen. Sie zeigen fast alle den gleichen Bau; die geringen Abweichungen werden besonders erwähnt werden. Die Serosa geht von der Tuba her gleichmässig auf die Cysten über. Eine besondere Abschnürung an der Basis der Cysten besteht nicht. Die Innenfläche der Cysten ist mit einschichtigem Cylinderepithel bekleidet, zum Theil mit Flimmerhaaren. Unter dieser Epithel-lage ist eine lockere, mässig zellreiche Bindegewebszone. Vielfach sind recht ausgebildete Schleimhautfalten vorhanden wie im Tubenlumen. Am besten sind sie jedes Mal an der Basis der Cyste erhalten, wo auf mehreren Schnitten manchmal deren 10 und mehr zu zählen sind. Nach der Kuppe der Cyste nehmen sie ab. Allmählich geht die Schleimhaut in eine grösstentheils bindegewebige Schicht über, in der jedoch in wechselnder Ausdehnung glatte Muskulatur liegt. Am kräftigsten auch wieder an der Basis der Cysten, wo die bindegewebige Partie oft ganz in den Hintergrund tritt. Hier treten aus der Tubenwand zahlreiche, zum Theil recht kräftige Gefässe an die Basis der Cyste, wo sie sich vertheilen, um an den Seitenwänden hinaufzuziehen. Auch die glatte Muskulatur kommt in zahlreichen Bündeln aus der Muscularis der Tubenwand. Oft besteht nemlich ein mehr weniger ausgesprochener Grad von chronischer interstitieller Salpingitis. In diesen Fällen ist

die Cystenwand gewöhnlich mit Ausnahme der Basis bindegewebig. Es finden sich aber auch Cysten auf dem Rücken der Tuba, ohne dass irgend eine Entzündung nachzuweisen wäre. In drei Fällen unter den 5 dieser Gruppe bestand eine deutliche Ausbuchtung des Tubenlumens nach der Cyste zu.

Je grösser die Cysten werden, um so mehr verschwindet die glatte Muskulatur in ihrer Wand, um dem Bindegewebe Platz zu machen. So im Falle X.

Auf dem Rücken der Tube, in der Gegend der Ampulle, sitzt eine prall gespannte Cyste. Das Ost. abd. tubae kommt unter der Basis der Cyste zum Vorschein. Von ihm aus zieht ein Fimbrien-Streifen auf die Unterfläche der Cyste hin bis an deren peripherischen Pol. Die Tuba ist leicht für die Sonde passirbar. Die Cyste ist elliptisch 25:20 mm; ihre Wand ist recht derb, misst an der Basis  $1\frac{1}{2}$ –2 mm, an der Kuppe  $\frac{1}{2}$ – $\frac{1}{3}$  mm. Die ganze Tuba ist stark verdickt, 15 mm im Durchmesser und mehr. Starke chronische interstitielle Salpingitis, zugleich noch acute. Die Innenwand der Cyste ist ganz glatt; keine Ausbuchtung nach dem Tuben-Lumen zu. Sie ist ausgekleidet von einschichtigem Epithel, dass nur stellenweise noch cubisch ist, sonst platt, endothelartig, vielfach überhaupt abgefallen. Darunter eine zum Theil fibröse Bindegewebsschicht, die recht ausgiebig entwickelt den grössten Bestandtheil der Cystenwand bildet. Die Bindegewebszüge sind manchmal deutlich concentrisch ausgeordnet. Muskelzüge sind nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Es lösen sich wohl einige aus der Wand der Tube ab in der Richtung nach der Cyste, ohne aber wesentlich über deren Basis hinauszukommen. Wenige Gefässe, aus der Tubenwand kommend, strotzend mit Blut gefüllt. Peritonitische Auflagerungen an einigen Stellen auf der Aussenseite der Cyste. Hier und da finden sich innerhalb der Cystenwand einige Rundzellen-Haufen. Keine Falten an der Innenfläche der Cyste mikroskopisch sichtbar. — Offenbar steht die Cyste mit unter dem Einfluss der krankhaften Veränderungen, welche die Tube getroffen haben.

Der letzte (XI.) Fall weist eine kirschengrosse, schlaffe Cyste auf dem Rücken der Tube auf, die vom Ost. abd. noch etwa  $1\frac{1}{2}$  cm entfernt ist. Die Cyste sitzt der Tube nicht unmittelbar auf, sondern ist durch einen niedrigen, breiten, kräftigen Stiel mit ihr fest verbunden, in dem kräftige Gefässe durchschimmern. Der Stiel entwickelt sich allmählich aus

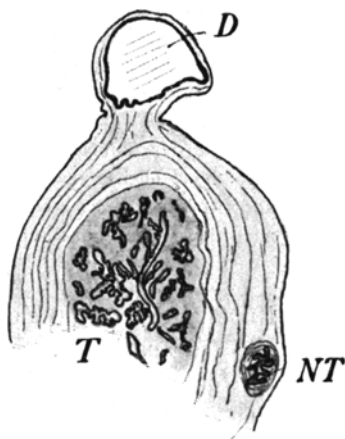


Fig. 12.

Auf dem Rücken der Tuba *T* sitzt die Divertikel-Cyste *D*.  
In der Tubenwand eine richtige Nebentube *NT*.  
Vergrösserung 8 fach.

der Tubenwand heraus. Gefäße und glatte Musculatur lösen sich aus der Tubenwand ab und laufen nach dem Stiele zu, verlaufen in ihm neben einander, von lockerem Gewebe umgeben, und vertheilen sich an der Basis der Cyste. In der Wand der Cyste selbst ist die glatte Musculatur sehr ungleich entwickelt, bald recht kräftig, bald nur in einzelnen zerstreuten Zügen sichtbar, einmal nahe der Epithel-Lage, ein anderes Mal mehr nach der Serosa zu. Lockeres Bindegewebe bildet den übrigen Bestandtheil der Cystenwand. Grossartiger Gefäss- und Blutreichthum. Die Cysten-Innenfläche trägt eine einfache Lage cubischen Epithels, das besonders nach der Cysten-kuppe zu sehr abgeplattet ist, endothelartig. Zahlreiche Falten an der Cysten-Innenfläche mit schönem, cubischem Epithel bedeckt, wie im Tuben-Lumen.

In der Tubenwand sind Rundzellen-Haufen zwischen Muskelbündeln vorhanden, ebenso im Stiel der Cyste und in der Wand der letzteren. Cyste und Stiel sind von Serosa überzogen. Eine Ausbuchtung des Tuben-Lumens nach der Cyste zu ist nicht festzustellen.

Allen diesen Cysten spreche ich eine gemeinsame Entstehung aus Tubendivertikeln zu und halte letztere alle für angeboren. Ich kann mir nicht vorstellen, dass innerhalb des einmal gebildeten Tuben-Lumens im extra-uterinen Leben eine divertikelartige Ausbuchtung entstehen kann: jede treibende Kraft fehlt, um diese hervorzurufen. Dagegen kann die Lösung eines Divertikels aus der Verbindung mit dem Cysten-Lumen während des intra- und extra-uterinen Lebens erfolgen. Ebenso kann aus einem so abgeschnürten Hohlraum in beiden Lebensperioden eine Cyste entstehen.

Tuben-Divertikel konnte ich nicht selten bei Neugeborenen beobachten. Am häufigsten lagen sie in der Gegend der Ampulle, wo sie eine ähnliche Vorstülpung darstellen, wie die in Taf. IV, Fig. 10 abgebildete. In 2 Fällen fand ich auch bei Neugeborenen innerhalb der dünnen Tubenwand, etwa 1 cm vom Ostium abdominale entfernt, je ein kleines längliches Lumen, dessen Epithel dem des Tuben-Lumens genau entsprach und das in dem einen Falle auch Schleimhaut - Falten bildete. In einem dritten Falle war an der Unterfläche der Tuba, etwa in derselben Entfernung vom Ostium abd., ein 2 mm langer Anhang, dessen längliches Lumen auf weniger als  $\frac{1}{2}$  mm an das Tubenlumen herankam und sonst genau dasselbe Epithel trug. Dass sich aus solchen Lumina schon intra-uterin cystische Erweiterungen bilden können, scheint mir sehr wahrscheinlich.

Auf solche angeborenen Hohlräume lassen sich wohl manche in oder auf der Tubenwand beschriebene Cysten zurückführen, in solchen Fällen, in denen keine Entzündung der Tuba besteht. Wenn eine solche vorhanden ist, dann besteht die Annahme zu Recht, dass durch das wuchernde Bindegewebe ein (wie in I u. II) bestehendes Tuben-Divertikel abgeschnürt werden kann, aus dem nachträglich eine Cyste entstehen kann. Man hat auch bei den meisten der in Rede stehenden Cysten den Eindruck, dass sie sich aus der Tubenwand heraus entwickelt haben. An der Basis der Cyste ist die Tubenwand mit emporgehoben und das Gewebe der Cystenwand ist schliesslich nichts Anderes, als das der Tubenwand im kleinen.

Sicher haben wir es in in allen diesen Fällen mit Missbildungen zu thun, welche in eine frühe Entwicklungs-Periode hinaufreichen. Einer unserer Fälle spricht sehr für diese Annahme. Beide Tuben zeigten genau an derselben Stelle (Textfigur 10) in der Ampullen-Gegend auf dem Rücken der Tuba je eine gleichgrosse pralle Cyste, deren Bau dem Lumen und der Wand der Tuba in den Hauptzügen glich. Diese symmetrische Lage der Cyste findet nicht leicht eine andere Erklärung. Die Patientin, von der die Präparate stammen, war ein 16jähriges Mädchen, das in Folge einer inneren Darm-Einklemmung gestorben war und dessen virginelle Genitalien keine Spur von Entzündung aufwiesen.

Ob beim Vorhandensein von Tuben-Divertikeln oder der aus ihnen entstandenen Cysten sonstige Zeichen von Missbildungen (Infantilismus im Sinne von W. A. Freund) bestanden, weiss ich nicht anzugeben, wohl aus dem Grunde, weil sie in einer grossen Anzahl der Fälle in Folge der bestehenden Entzündung nicht mehr nachzuweisen waren.

Es ist auffallend, dass die Mehrzahl unserer Cysten sich in der Gegend der Ampulle befanden. In der That kann man nicht selten eine diffuse Ausbuchtung des Tuben-Lumens in dieser Gegend nachzuweisen; so grossartig sah ich dies in einem Falle, dass die Tuba an dieser Stelle ganz dem Bilde der Textfigur 10 glich. Einmal sass eine kirschkerngrosse Cyste in der Mitte der Tuba und in v. Recklinghausen's Falle war die Cyste nahe dem Uterus gelegen. Manche von diesen Cysten ziehen im Laufe

ihrer Weiterentwicklung die in ihre Wand übergehenden Bestandtheile der Tubenwand aus und bilden so allmählich einen dünnen Stiel. Dieser kann in seltenen Fällen ziemlich lang werden, sodass man von einem cystischen Anhang reden kann. Ich konnte einen solchen Fall beobachten: Aus der Tubenwand strahlten zahlreiche Bindegewebs- und Muskelbündel mit Gefässen in den Stiel aus, dessen Bestandtheile sie in seiner ganzen Länge bildeten und aus dem heraus sie auf die Cyste übergingen. Was mich aber bestimmte, an die Entstehung der Cyste aus einem abgeschnürten Tuben-Divertikel zu denken, war die Anwesenheit von deutlichen Schleimhaut-Falten an der Cysten-Innenfläche, welche von einem einschichtigen, cylindrischen (Flimmer-)Epithel überzogen waren. Stiel und Cyste waren von Serosa bedeckt, der Bau der Cyste im Grunde dem der Tuba also gleich.

Die Entstehung von Tuben-Divertikeln lässt sich an der Hand der Entwicklungsgeschichte ohne grosse Schwierigkeit erklären. Wenn die auf der Oberfläche der Urniere sich einstülpende Coelomepithel-Rinne sich nicht gleichmässig zu einem Gange (dem Müller'schen) abschliesst, kommt es zu einer abnormen Communication dieses Rohres mit der Bauchhöhle. Wenn sich diese Communication innerhalb des weiteren Wachstums auch ausdehnt und mit der Tuba weiterentwickelt, dann haben wir das Bild einer richtigen Nebentube, zu deren Begriff die Verbindung ihres eigenen Lumens mit dem der Tuba verlangt werden muss, wenn es sich nicht um eine Doppelbildung handelt wie bei Pëan und Pick oder aber um ganz kleine „Nebentuben“, innerhalb der Tubenwand, wie in Textfigur 12 abgebildet (NT). Dieses Gebilde zeigt im Princip denselben Bau, wie die Tuba selbst. Verzögert sich nun der Abschluss des Rohres, so wird er nicht mehr in der Gleichmässigkeit erfolgen, wie im sonstigen Verlauf der Tuba, und es bleibt dann eine Ausbuchtung dieses Lumens bestehen. Dass das Rohr sich ungleichmässigabschliessen kann, beweist die Beobachtung Waldeyer's, der „nach bereits vollständiger Abschnürung noch einmal auf ein Einstülpungs-Stadium traf“. Damit sind die überzähligen Ostien erklärt und als eine Modification dieser die Tuben-Divertikel. In demselben Sinne kann man sich auch die Bildung eines Hohlraumes in der Wand des Müller'schen Ganges denken,



wenn die Rinnenbildung und Abschnürung zum Rohr ungleichmässig vor sich geht. Vielleicht ist ein Resultat hiervon folgender Befund: Unterhalb der Tuba, innerhalb der Gefässe, im obersten Theil der Mesosalpinx liegt ein lateral- und centralwärts abgeschlossenes Hohlgebilde, dessen Lumen zahlreiche, dem Tubenlumen ähnliche Schleimhaut-Falten aufweist, die mit cylindrischem Epithel bedeckt sind. An die Schleimhaut-Schicht schliesst sich eine mässig entwickelte Ringmusculatur an. Die Gesamtlänge des Hohlraums beträgt etwa 0,2 mm; er ist auf allen Schnitten der Serie deutlichst vom Tuben-Lumen getrennt. Vielleicht darf man hier von einer Nebentube sprechen, weil jedenfalls diese Missbildung auf die Zeit der Anlage des Müller'schen Ganges zurückreicht, mag sie nun entstanden sein aus einer kleinen, vor dem Müller'schen Gang bestehenden Coelomepithel-Einstülpung oder in Folge einer unregelmässigen Bildung des Ganges selbst. Das Vorkommen von abgeschnürten Hohlräumen innerhalb der Tubenwand wird auch durch die Beobachtungen von Amann verständlich, der ganz feine Spalträume in der Wand des Müller'schen Ganges sah, welche eine Verbindung vermittelten zwischen dem Gang und der Bauchhöhle. Solche Spalträume können sich vielleicht abschliessen und auf sie wären möglicherweise die Lumina zurückzuführen, die ich bei 3 Neugeborenen in der Tubenwand beobachtete (s. o.). Endlich kann man noch an accessorische Coelomepithel-Einstülpungen denken, die kurz nach der Bildung des Müller'schen Ganges in dessen unmittelbarster Nähe stattgefunden und sich nachträglich abgeschlossen hätten. Sie müssen früh entstanden sein, um noch in die Tubenwand eingeschlossen zu werden. Aus solchen Gebilden könnten allerdings auch Cysten werden, welche den als Tuben-Divertikelcysten diagnosticirten völlig gleichen. In diesem Falle wäre eine Unterscheidung nicht möglich. Jedenfalls sind auf überzählige Coelomepithel-Einstülpungen die richtigen Nebentuben von Péan und Pick (Nagel bei einem Embryo) zurückzuführen, welche derart entwickelt waren, dass sie der normalen Tuba nahe bzw. gleichkamen. In dieselbe Kategorie rechne ich die in Textfigur 12 abgebildete Nebentube (NT) und höchstwahrscheinlich das oben erwähnte Hohlgebilde. Nur solche Coelomepithel-Einstülpungen können als die

Anlagen von späteren Nebentuben angesprochen werden, welche etwa gleichzeitig mit dem Müller'schen Gang angelegt worden sind und in unmittelbarer Nähe desselben, sodass sie später entweder durch ihre Communication mit dem Haupttuben-Lumen oder durch ihr makro- und mikroskopisches Verhalten ihre Herkunft anzeigen.

Nach diesen Betrachtungen bietet die Annahme die meiste Befriedigung, dass in der Tubenwand liegende, abgeschlossene oder mit dem Tuben-Lumen noch in Verbindung stehende Divertikel mit grosser Wahrscheinlichkeit auf Unregelmässigkeiten in der Bildung des Müller'schen Ganges zurückzuführen sind. Dass aus solchen Divertikeln gewisse auf dem Rücken der Tuba gelegene Cysten entstehen können, glaube ich aus meinen Untersuchungen mit Sicherheit folgern zu dürfen.

Eine ganz besondere Beachtung möchte ich den zu Anfang beschriebenen Ausbuchtungen des Tuben-Lumens in der Gegend der Ampulle schenken und ihre Bedeutung für den Fall der Entstehung einer Tubar-Gravidität an dieser Stelle hervorheben. Die Tubenwand ist im Bereich der Ausbuchtung schwächlich, auf der Kuppe des Divertikels ausserordentlich dünn. Die Schleimhaut-Falten sind stärker ausgezogen und dünner, die Muscularis relativ atrophisch: kurz die ungünstigsten Verhältnisse zur Ansiedlung eines Eies. Mit dem Wachsthum des Eies wird die Ausdehnung der Tubenwand nicht gleichen Schritt halten können und in Folge dessen ihre Ruptur nach kurzer Zeit erfolgen.

(Schluss folgt.)

---