

Fig. 5 und 6. Ein Teil des tiefliegenden vasomotorischen Netzes aus der Adventitia eines Gefäßes von 2 mm Durchmesser, 4 Wochen nach Durchschneidung des N. ischiadicus. Die Fäden dieses Netzes, die in normalem Zustande gleichmäßig von einer Masse von unbekannter Konsistenz umhüllt werden (vgl. Journal von Korsakow 1903, Fig. 3 u. 5 zum Aufsatz von Lapinsky, und 2. Archiv f. mikroskopische Anatomie Bd. 65, 1905, Taf. XXIX, Fig. 1 u. 2), sind jetzt entblößt. Die umhüllenden Massen sind unterbrochen; beim Zerreißen sammeln sie sich in kleine oder (b) große Haufen und Klumpen im Vergleich der vasomotorischen Fäden an: diese letzteren (a) sind vollständig entblößt.

Fig. 7. Ein Teil ihrer Adventitia, und zwar ihrer oberflächlichen Schichten aus einem Gefäß von 2 mm Durchmesser, 8 Monate nach Durchschneidung des N. ischiadicus. Zwischen den kleinen, ovalen Kernen, die wahrscheinlich dem Bindegewebe angehören, liegen spindelförmige Kerne (a) mit dünnen, sehr langen Ausläufern, die für in der Regeneration begriffene Vasomotoren gehalten werden können.

Fig. 8. a) Eine normale, glatte Muskelfaser eines Gefäßes von 3 mm Durchmesser; b) eine glatte Muskelfaser eines Gefäßes von 3 mm Durchmesser, 3 Wochen nach Durchschneidung des N. ischiadicus; der Kern der Muskelfaser ist stark aufgetrieben und hat wellige, ausgebuchtete Konturen; c) eine glatte Muskelfaser aus einem Gefäß von 2,5 mm Durchmesser, 6 Monate nach Durchschneidung des N. ischiadicus; der Kern ist stark verlängert und in einzelne zylindrische Stücke von größerer oder geringerer Höhe zerfallen.

II.

Eierstocksschwangerschaft.

Von
Dr. H. W. Freund, und Dr. R. Thomé,
a. o. Professor Privatdozenten
in Straßburg.
(Hierzu Taf. II.)

Sichere Fälle von Eierstocksschwangerschaft gehören zu den Seltenheiten. Aus den Zusammenstellungen von Leopold,^{12, 13} Kantorowicz¹⁰ und Werth¹⁹ geht hervor, daß neben unsicheren Fällen etwa 20 sichere bekannt sind. Die genannten Arbeiten überheben uns der Aufgabe, die frühere Literatur

wieder mitzuteilen; wir möchten nur hinzufügen, daß mittlerweile noch zwei neuere Fälle von unzweifelhafter Ovarialgravidität von Küstner¹¹ und Hofmeier⁹ veröffentlicht worden sind. Nicht nur diese Seltenheit des Vorkommens rechtfertigt die Publikation eines anderen Falles, sondern auch der Umstand, daß von den ersten Entwicklungsstadien der Graviditas ovarica bisher nur wenig bekannt ist. Aus der Reihe der Arbeiten, welche sich damit befassen (Kouwer und R. v. Tussenbroek,¹⁸ Thompson,¹⁷ Anning and Littlewood,¹ Mendes de Léon und Holleman,¹⁴ Gilford,⁷ Franz,³ Gottschalk⁸) werden wir auf die von Tussenbroek und Franz besonders zurückkommen.

Wir sind in der Lage, im folgendem einen Fall von unzweifelhafter Eierstocksschwangerschaft mitzuteilen, der einmal das klarste Präparat des Prozesses aus frühen Monaten darstellen dürfte und ferner genau histologisch untersucht werden konnte. Er betraf eine 20jährige, jung verheiratete Frau, die, stets unregelmäßig menstruiert, sich nach einer dreimonatigen Menostasis für schwanger hielt. Im dritten Monat erkrankte sie an Genitalblutungen, die zwar nicht profus, aber doch anhaltend und daher erschöpfend waren. Es traten Schwächeanwendungen auf, bald auch Kreuz- und Leibschmerzen, und das Abdomen wurde vorgetrieben. Der behandelnde Arzt nahm eine extrauterine Schwangerschaft an und schickte die Frau deshalb in die Straßburger Hebammenschule.

Status: Ziemlich große, schlanke Frau, anscheinend von guter Konstitution. Puls klein, frequent, kein Fieber. In beiden mäßig entwickelten Brüsten Colosterum. Durch die vorgetriebenen, stark gespannten Bauchdecken ist Abnormes nicht durchzufühlen; perkutorisch nichts Auffälliges. Das Abdomen ist fast allenthalben berührungsempfindlich. Es besteht eine Hypoplasie der äußeren Genitalien. Die großen Schamlippen sind fettarm, wenig behaart und lassen die Labia minora und die Clitoris frei zutage liegen. Aus der engen, derben Scheibe entleert sich bräunliches Blut. Die Harnblase ist wenig geräumig, eleviert; Urin normal. Hinter dem beweglichen, schlanken, derben, nur wenig vergrößerten Uterus liegt rechts im Douglas ein faustgroßer, eiförmiger, sehr gut abzugrenzender Tumor von fast markiger Konsistenz, der mit der rechten Gebärmutterkante durch einen kurzen, dicken Strang zusammenhängt. Die genannten Eigenschaften hätten ihn als Ovarialtumor charakterisiert; seine eigentümliche Konsistenz aber sowie die sehr bezeichnende Anamnese, die noch

andauernde Blutung, die Schwangerschaftssymptome führten doch schließlich zur Fixierung der Diagnose: Graviditas extrauterina dextra. — Bauchschnitt. — Sehr zartes Peritoneum; persistenter Urachus. Im Becken etwa 60 bis 80 ccm blutig-seröse Flüssigkeit und Spuren krümeligen, alten Blutes neben gelatinösen Abscheidungen. Der normale linke Eierstock ist gut 8 cm lang, schmal, und liegt über dem Beckeneingang auf dem M. psoas. Nirgends Adhäsionen. Beide Tuben sind kurz, etwa fingerlang und zeigen Andeutungen infantiler Windung. Die rechte Tube ist vollständig beweglich, durchaus frei und in keiner Weise an der Tumorbildung beteiligt; speziell ihre schön entwickelte Fimbria ist von letzterer weit (etwa 3 cm) entfernt. Auch das Lig. lat. dextr. ist frei. Die Geschwulst, die ungefähr einem extrauterinen Fruchtsack gleicht, hängt an dem kräftigen Lig. ovarii proprium. Sie ist von dem vergrößerten rechten Ovarium gebildet, etwas weniger konsistent als ein normales und zeigt in der vielerseits blutig infiltrierten Wandung multiple Hervorragungen, die als Follikel imponieren. Eine Perforation oder Ruptur der Wandung besteht nicht. Da die Wahrscheinlichkeit, daß hier eine Ovarialgravidität vorliegt, sehr groß ist, werden die rechten Uterusanhänge sehr schonend und im Zusammenhang entfernt. Fieberlose Heilung. Die Frau stellte sich ein halbes Jahr nach der Operation wieder vor; sie war damals im zweiten Monat (uterin) schwanger.

Nach den mitgeteilten Befunden kann man sich von dem Fall folgendes Bild machen: Eine junge, gesunde Frau, Trägerin abnorm entwickelter Geschlechtsorgane, wird zum erstenmal schwanger und zwar in einem Eierstock, der durch seine Größe und seine Lage auffällig ist. Es treten subjektive und objektive Zeichen von Gravidität, im dritten Monat solche einer unterbrochenen Extrauterin-gravidität auf, und der Fall muß operativ erledigt werden. Dabei werden auffällige Abnormitäten der Genitalentwicklung festgestellt. Später wird die Frau normal uterin schwanger.

II. Makroskopischer Befund.

Die exstirpierten Adnexe wurden in Formol und Alkohol fixiert und gehärtet, wobei der Tumor zunächst durch einen medianen Sagitalschnitt in der Vorderwand geöffnet wurde. Erst später, nach vollständiger Härtung, ist behufs bequemerer Demonstration ein großer Teil der Vorderwand durch einen Lappenschnitt umgeklappt worden, wie Fig. 2 Taf. II zeigt. Im ganzen stellt der Tumor im gehärteten Zustand einen kugeligen Körper mit unregelmäßig höckeriger Oberfläche dar, der im größten Breitendurchmesser 6,5 cm, im kleinsten 5,5 cm mißt. Die Tube ist in ihrer ganzen Länge deutlich davon getrennt, insbesondere auch die Fimbria, wie aus Fig. 1 u. 2 Taf. II deutlich hervorgeht. Das Lig. tubo-ovaricum ist etwas verdickt,

nicht mehr durchscheinend, so daß das Parovarium nicht sichtbar gemacht werden kann. Der Serosaüberzug des Tumors ist an manchen Stellen abgelöst, aber sichtlich während bzw. nach der Exstirpation. Er ist im allgemeinen glatt, nur hier und da finden sich kleine fädige Auflagerungen, die aber wohl auf Rechnung der Formol- bzw. Alkoholwirkung zu setzen sind. Die Eihöhle ist kugelig, mit einem Durchmesser von 32 mm. Sie ist von den Eihäuten vollkommen ausgekleidet, die sich an den meisten Stellen von der Wand leicht ablösen lassen.

Die Dicke der Wand beträgt 1,2 bis 1,5 cm, wird aber an der Placentarstelle über 2 cm stark. Es sind an ihr außer den Eihäuten leicht zwei Schichten zu unterscheiden, die auch auf der Abbildung Fig. 2, Taf. II deutlich sich voneinander abheben. Die äußere hat eine Dicke von 1 bis 3 mm, ist sehr derb und von grau-weißlicher Farbe. Hier und da sind feine Gefäßlumina sowie Follikel zu erkennen. Die innere, erheblich dickere Schicht ist bei weitem weniger derb, ohne Mühe zu zerkrümeln. Eine Struktur oder sonstige Einzelheiten sind nicht in ihr zu erkennen. Die Farbe ist verschieden, zwischen Hellgraubraun und Dunkelbraunrot schwankend.

Im Innern der Eihöhle liegt der Embryo, der durch eine wenig gedrehte, 11 mm lange Nabelschnur mit der Wand in Verbindung steht. Hier ist die Innenfläche der Eihöhle uneben, höckerig, über den anderen Teil hervorragend, so daß man wohl von einer Placentaranlage sprechen kann. Der Gestalt nach ist sie etwa halbkreisförmig, der größte und kleinste Durchmesser betragen 16 und 11 mm. Der Embryo selbst hat plumpe, klumpige Formen; weder am Kopf noch an den Extremitäten ist eine Gliederung zu erkennen. Die Farbe ist ein schmieriges Grau. Die Nackensteißlänge beträgt 13 mm, die Kopflänge 10,5 mm, die Kopfhöhe 7 mm.

III. Mikroskopische Technik.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden an verschiedenen Stellen Stückchen der ganzen Dicke der Wand entnommen und zwar speziell ein Stück der Placenta sowie solche aus der Nähe und entfernt von der Placenta. Von allen Stückchen wurde jeweils ein die ganze Dicke umfassender Teil mit Borax-Karmin durchgefärbt und dann in Celloidin eingebettet. Soweit sich Besonderheiten zeigten, wurden entsprechende kleinere Stückchen excidiert und in Paraffin übergeführt. Die von diesen letzteren Präparaten gewonnenen Schnitte wurden den verschiedensten Färbungen unterzogen, Hämalan, allein oder Nachfärben mit Eosin, Orange-Rubin, oder nach van Gieson. Zur isolierten Darstellung des Bindegewebes wurde die Methode von Stöhr mit Malloryschem Hämatoxylin angewandt, für das elastische Gewebe Resorcin-Fuchsin nach Weigert. Feinere Strukturen wurden darzustellen versucht durch die Eisenalaun-Hämatoxylinfärbung nach M. Heidenhain, eventuell unter Vorfärben mit Bordeaux-R. oder Rubin-S., oder unter Nachfärben nach van Gieson. Alle diese Färbemethoden wurden auch gegebenenfalls an den mit Borax-Karmin

gefärbten Schnitten angewandt, ohne daß die Vorfärbung sich störend erwiesen hätte.

Anfangs schien es kaum möglich, überhaupt einigermaßen brauchbare Schnitte zu erhalten. Es lag dies einmal an der nicht unbeträchtlichen Größe der Schnitte, 1 bis 3 cm, ferner daran, daß das Objekt zunächst längere Zeit in Formol bezw. Alkohol gelegen hatte, ehe es zur weiteren Behandlung für die mikroskopische Untersuchung verwandt wurde. Vor allem aber lag die Schuld an dem Gewebe selbst, da es, wie später noch zu beschreiben sein wird, zum Teil aus Bindegewebe und hauptsächlich aus Blut bestand, Gewebe, die an sich nicht besonders gut zu schneiden sind und bei denen gerade längerer Aufenthalt in Alkohol sowohl wie die Fixation mit Formalin besonders ungünstig auf die Schneidfähigkeit wirken.

Von den in Paraffin eingebetteten Objekten gelang es nur bei den Eihäuten, für feinere Untersuchung geeignete Schnitte von 6 bis 10 μ zu erhalten. Die Celloidinblöcke gestatten anfänglich nur etwa 50 μ dicke Schnitte. Durch Härten derselben in Glycerinalkohol nach Stöhr¹⁶, aber auch da erst nach wochenlangem Verweilen der Blöcke in dem Gemisch, wurde schließlich erreicht, daß lückenlose Serien von 20 μ angefertigt werden konnten. Es konnte sogar bis auf 10 μ heruntergegangen werden, doch zerriß dann stets ein Teil der Schnitte, so daß nur einzelne zur Untersuchung gelangten. Die Dicke von 20 μ erwies sich im übrigen für die Untersuchung als vollkommen ausreichend.

Gefärbt wurden stets aufgeklebte Schnitte. Die Paraffinschnitte wurden mit Glyzerineiweiß und Wasser in der bekannten Weise aufgeklebt. Die Celloidinschnitte wurden auf dem ebenfalls mit Glyzerineiweiß bestrichenen Objektträger gut ausgebreitet und dann mittels eines mehrfachen Streifens Filtrierpapier fest angepreßt. Um Serien in dieser Weise aufzukleben, empfiehlt es sich, den Objektträger in eine größere Schale mit Alkohol zu legen, so daß er gerade von diesem bedeckt ist. Die Schnitte lassen sich dann auf dem Objektträger sehr leicht in der gewünschten Reihenfolge ordnen und glatt ausbreiten. Ist der Objektträger gefüllt, so wird der Alkohol abgesaugt und wie oben verfahren. Die Schnitte, jedenfalls dünne Einzelschnitte, haften dann so fest, daß die gewöhnlichen Färbungen sämtlich mit ihnen vorgenommen werden können, wenn nur etwas vorsichtig verfahren wird. Das Verfahren hat außerdem den Vorteil, daß man die Schnitte ruhig durch absoluten Alkohol und Xylol in den Kanadabalsam überführen kann, also nicht anders vorzugehen braucht, wie bei Paraffinschnitten.

IV. Mikroskopischer Befund.

Die Untersuchung mit schwachen Vergrößerungen ergibt zunächst, daß die Wand der Fruchtkapsel überall im wesentlichen gleich gebaut ist und nur an den verschiedenen Abschnitten die Dicke wechselt. Am größten ist diese an der Placentarstelle, wo sie etwas über 2 cm beträgt, während die dünnste Stelle kaum halb so dick ist. Zu innerst liegen die

Eihäute, Amnion und Chorion. Von diesen gehen in der ganzen Peripherie Zotten aus, überall spärlich, aber ziemlich gleichmäßig verteilt, und verzweigen sich dann in der mittleren Schicht. Diese selbst besteht im wesentlichen aus roten Blutkörperchen, Fibrin und Detritusmassen. Die äußerste Schicht endlich ist nichts anderes als Ovarialgewebe, an dem hier und da auch der Serosaüberzug zu erkennen ist. Während die Eihäute von der Blutschicht, wie die mittlere Schicht vorläufig genannt werden soll, überall scharf getrennt ist, ist eine deutliche Abgrenzung zwischen Blutschicht und Ovarialgewebe nicht möglich. Diese gehen allmählich ineinander über. Ein Übersichtsbild über die drei Schichten bietet Fig. 3, Taf. II, an der zugleich auch die spärliche Menge des Zottengewebes zu erkennen ist. (Der Schnitt mißt 0,5:1,2 cm, die Dicke beträgt 30 μ , die Vergrößerung ist etwa 10fach.)

Mit stärkeren Vergrößerungen und den verschiedenen Färbungen läßt sich im einzelnen noch folgendes feststellen. Amnion und Chorion liegen überall mit ihrer mesodermalen Seite fest einander an, so daß eine Trennung mikroskopisch nicht möglich ist. Sie stellen also eine Bindegewebsplatte dar, die auf beiden Seiten von Epithel bedeckt ist. Die Dicke beträgt 50 bis 100 μ . Das Bindegewebe zeigt schon einen ziemlich hohen Grad der Entwicklung. Zwar sind noch reichlich Kerne vorhanden, die von einem leicht sichtbaren Protoplasmaleib umgeben sind. Der Hauptsache nach besteht es aber aus Fibrillen bzw. Fibrillenbündeln, die sich mannigfach durchkreuzen, aber im wesentlichen parallel zur Oberfläche laufen. Sie färben sich nach van Gieson schön rot, nach Mallory intensiv blau. Denselben Bau zeigt das Bindegewebe auch in den Zotten, so daß es gerade mit Hilfe der letzteren Färbung, die das übrige Gewebe, speziell auch die roten Blutkörperchen höchstens schmutzig graublau färbt, leicht möglich ist, selbst bei schwachen Vergrößerungen, kleinste Zottenabschnitte zu entdecken. Elastische Fasern sind nicht vorhanden. Auch Gefäßlumina sind nicht mit Sicherheit nachzuweisen, ebensowenig embryonale Blutkörperchen. Unmittelbar unter dem Amnionepithel sind die Bindegewebsfibrillen dicht zusammengedrängt, so daß es den Anschein gewinnt, als sei hier eine etwa 4 μ dicke, homogene Membran vorhanden, zumal nur selten ein Kern in dieser Zone zu finden ist. Eine ebenso scharfe, wenn auch nur selten so dicke Abgrenzungsschicht ist auch gegenüber der Langhansschen Zellschicht vorhanden. Besonders deutlich tritt sie an Stellen hervor, wo das Chorionepithel von der Unterlage abgehoben ist, ferner an einigen Zottenquerschnitten. (Daß sie eine Dicke erreicht, wie in Fig. 4 Taf. II abgebildet ist, kommt nur selten vor.)

Die Epithelzellen des Amnion sind im ganzen kubisch, doch wechselt das Verhältnis von Höhe zur Breite nicht unwesentlich. Auch sind einige in der Mitte ausgebaucht, während andere an der Basis, noch andere an der freien Oberfläche ihre größte Breite haben. Im allgemeinen beträgt ihre Höhe 7 bis 8 μ . Die Kerne erscheinen auf den Schnitten teils rundlich, teils ellipsoid, so daß ihnen wohl Eiform zugeschrieben werden muß. Sie

liegen meist in der Zellmitte. Bei schwacher Vergrößerung erscheinen sie homogen; bei Betrachtung mit Immersion aber zeigen sie sich von einer deutlichen Kernmembran umgeben. Im Innern liegen größere und kleinere Chromatinkörperchen in einer etwas heller gefärbten Zwischensubstanz. Ein Nucleolus ist nicht nachzuweisen. Am deutlichsten sind diese Verhältnisse ebenso wie die später zu beschreibenden an Schnitten zu sehen, die mit Eisenalaun-Hämatoxylin gefärbt und entsprechend differenziert sind.

In manchen Zellen ist scheinbar nur der Kern vorhanden, der aber doch in der Mitte der Zelle liegt. Mit Immersion läßt sich aber erkennen, daß feine Stränge körnigen Protoplasmas ihn hier fixieren. An anderen Zellen derselben Schnitte ist das Protoplasma tief dunkelbraun gefärbt und erscheint im allgemeinen homogen. Zwischen diesen beiden Extremen finden sich alle Übergangsformen und zwar in zweierlei Art. Entweder es zeigen sich in einzelnen Zellen kleine helle Stellen, wie Vacuolen, in anderen ist ein größerer Teil der Zelle scheinbar leer. Oder aber es nimmt die Färbbarkeit des Protoplasmas mehr und mehr ab, bis es eben den Eindruck macht, als ob vom Zellinhalt nur der Kern erhalten geblieben wäre. Daß es sich indes nicht um eine wirkliche Verflüssigung, Vacuolisierung des Protoplasmas handelt, sondern nur darum, daß es in den verschiedenen Zellen in verschiedenem Maße die Fähigkeit hat, das Eisenhämatoxylin festzuhalten, geht daraus hervor, daß bei Färbung mit Hämalaun-Eosin eine Vacuolisierung oder leere Zellen nicht gefunden wurden. Dagegen bleibt bei dieser Färbung fast stets ein mehr oder weniger breiter hellerer Hof um den Kern. Da derartig verschieden sich verhaltende Zellen sich im selben Schnitt finden, so ist wohl nicht daran zu denken, daß etwa die Wirkung des Fixationsmittels oder die Färbung den Grund dafür bildet. Sondern es ist wohl anzunehmen, daß wir es hier mit verschiedenen Funktionszuständen der Amnionepithelien zu tun haben, die ja doch als secernierende Zellen, wenigstens in diesem Entwicklungsstadium, anzusehen sind.

Von sonstigen Befunden an den Amnionepithelien wäre noch zu erwähnen, daß sie ziemlich deutlich voneinander abgegrenzt sind. An manchen Stellen finden sich sogar feinste Spalten zwischen ihnen, die aber wohl auf die schrumpfende Wirkung des Fixationsmittels zurückzuführen sind, Kunstprodukte darstellen. Mit der Eisen-Hämatoxylinmethode sind in gewissen Stadien der Differenzierung mehr oder weniger reichlich feinste Körnchen darstellbar. Von diesen sind in manchen Zellen je zwei gleich große von einem etwas helleren Hof umgeben und liegen dann stets zwischen Kern und freier Oberfläche. Sie zeigen also durchaus das Verhalten von Zentralkörperchen. Eine sichere Entscheidung ist nach diesen Präparaten kaum zu treffen, da nur mit unverhältnismäßiger Mühe eine genügende Anzahl hinreichend feiner Schnitte gewonnen werden könnte und außerdem die Fixationsmethode nicht besonders für die Untersuchung feinsten Zellstrukturen geeignet ist. Schließlich findet man bei einem ge-

wissen Grad der Differenzierung vielfach genau der Zellgrenze entsprechend einen intensiv dunkeln Punkt, der wohl als Querschnitt einer Kittleiste gedeutet werden kann. Besonders deutlich ist er zu sehen, wenn zwei Zellen mit hellem Protoplasma zusammenstoßen.

Beim Chorion sind die beiden Zellschichten, die Langhansschen Zellen und das Syncytium, an vielen Stellen deutlich. Die ersteren zeigen keine Besonderheiten. Wo sie vorhanden sind, bilden sie eine einfache Epithelschicht, die im ganzen dem Amnionepithel ähnelt, nur daß die einzelnen Zellen etwas größer erscheinen, und noch größere Abweichungen von der kubischen Grundform aufweisen. Sie sind ebenfalls gut gegeneinander abgrenzbar, der Kern rundlich oder ellipsoid, das Protoplasma ziemlich gleichförmig homogen. In den Kernen ist ebenfalls mit Immersion eine Verteilung des Chromatins in feinere und gröbere Körner zu erkennen. Das Chromatin ist im allgemeinen etwas spärlicher als in den Kernen des Amnionepithels, in manchen so spärlich, daß diese nur ganz blaß gefärbt erscheinen. Zentralkörperchen sind nicht zu finden, ebensowenig sind Mitosen vorhanden. Die Langhansschen Zellen sind sowohl auf der Eihaut wie auf den Zotten je auf kleinere oder größere Strecken zu finden, ohne daß eine bestimmte Art der Verteilung zu erkennen wäre.

Das Syncytium bietet, wie auch sonst, die mannigfachsten Bilder. Bald überzieht es als einfache Schicht die Langhansschen Zellen, bald bildet es größere Anhäufungen von Protoplasma mit vielen über- bzw. nebeneinander gelagerten Kernen und ragt so knospenartig hervor, oder aber es ist in Form von mehr oder weniger dicken Bändern angeordnet. In letzterem Fall liegen dann zwischen diesen Bändern und der Eihaut, die dann von Langhansschen Zellen oder aber auch noch von Syncytium überkleidet ist, mütterliche rote Blutkörperchen oder Detritusmassen. Das Protoplasma ist annähernd homogen, spärliche Körnchen sind mit Eisenalaun-Hämatoxylin sichtbar zu machen. Es färbt sich bedeutend intensiver als das Protoplasma der Epithelien. Die Form der Kerne ist sehr verschieden; rundliche, elliptische, spindelförmige sind nebeneinander zu finden. Sie sind außerordentlich chromatinreich und nehmen die Kernfarben intensiv auf, so daß es bei schwächerer Vergrößerung den Anschein hat, als ob das Chorion nach außen von einem stark gefärbten Saum umgeben sei. Mit Immersion kann man aber doch auch vielfach einzelne Chromatinkörnchen erkennen, wenn auch nur schwer, da der Kernsaft sich intensiv mitfärbt. Die Zahl der Kerne ist sehr groß, so daß sie dicht beieinander liegen. Selbst wo sie nur eine Reihe bilden, ist ihre Zahl oft doppelt bis dreifach so groß wie die der Langhansschen Zellschicht. Die Dicke der syncytialen Schicht ist naturgemäß außerordentlich verschieden. Auch wo die Kerne regelmäßig angeordnet sind, schwankt sie zwischen 5 und 10 μ .

Streckenweise können die Kerne ganz fehlen, so daß nur ein meist dünner Protoplasmastreifen vorhanden ist. Es ist dann oft sehr schwer, wenn nicht unmöglich, zu entscheiden, ob es sich um Teile des Syncytiums handelt oder nicht.

Der Stäbchensaum ist fast überall zu sehen und gut entwickelt. Die durchschnittliche Höhe beträgt etwa 2 μ . Die Dicke der einzelnen Stäbchen mag $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ μ betragen; doch ebenso wie sie verschieden hoch sind, sind sie auch bald dicker, bald schlanker. An manchen Stellen fehlen sie auch gänzlich. Mit Eosin färben sie sich ebenso wie das Protoplasma des Syncytiums rötlich, intensiver als die Langhansschen oder Amnionzellen. Da das Syncytium im vorliegenden Fall überall mit Blut in Berührung ist, läßt sich nicht entscheiden, ob diese Färbung auch hier auf resorbiertes Hämoglobin zurückzuführen ist, wie Bonnet² gefunden hat. Der Cuticularsaum, der an der Basis der Stäbchen entlang läuft, ist nur an wenigen Stellen und undeutlich zu sehen, auch mit Eisenalaun-Hämatoxylin nicht besser darstellbar. Dagegen konnten an einigen Stellen zwischen Kern und Stäbchensaum Gebilde dargestellt werden, die ziemlich sicher als Centrosomen anzusprechen waren.¹⁾

Das Chorionepithel findet sich in dieser Form im wesentlichen nur auf der Eihaut und an der Basis der Zotten. In einiger Entfernung von ersterer sind an den Zotten nur hin und wieder deutliche Epithelien bezw. Syncytium zu erkennen. Sonst ist das Zottenstroma nur von einem undeutlichen Saum umgeben, in dem hie und da Kernreste liegen und über dessen Natur sich nichts sagen läßt. Am meisten findet sich noch normales Epithel an den Zottenspitzen in der Nähe des Ovarialgewebes. Zum Teil, aber wohl nicht allein, läßt sich dieser Umstand wohl darauf zurückführen, daß bei der Beschaffenheit der mittleren Schicht die Fixationsflüssigkeit nur sehr schwer eindringen konnte und das Epithel bis dahin schon abgestorben war.

Die mittlere Schicht (Blutschicht), in der die Zotten sich befinden, besteht nämlich außer diesen im wesentlichen aus mütterlichen roten Blutkörperchen. Diese liegen ganz eng aneinandergedrückt, so daß kaum Lücken zwischen ihnen bestehen. Hie und da liegen in dieser

1) Auf feinere histologische Details einzugehen, hat bei der angewandten Fixation und gerade bei diesem Objekt um so weniger Wert, als diese ja an normalen Objekten noch streitig sind. Ich möchte aber die Gelegenheit benutzen und gewissermaßen als vorläufige Mitteilung bemerken, daß ich an einem andern Chorion, das von einem Abort stammt, in dem Syncytium deutliche Zentralkörperchen gesehen habe. Am selben Objekt ist es mir auch gelungen, die Auflösung des Cuticularsaums in einzelne Körnchen darzustellen. Doch habe ich den Eindruck gewonnen, als ob die Körnchen nicht am Grund der einzelnen Stäbchen, sondern zwischen zwei Stäbchen lägen. Da ich indessen meiner Sache noch nicht sicher bin, werde ich an geeignetem Material dieser Frage weiter nachgehen, da sie vergleichend-histologisch von großem Interesse ist, nämlich ob wir den Stäbchensaum des Syncytiums mit Bürstenbesätzen und damit mit Flimmerhaaren vergleichen können. (Thomé.)

Masse auch undeutliche, schlecht färbbare Kerne, die wohl weißen Blutkörperchen angehört haben; in den äußersten Partien könnten es auch Bindegewebskerne sein. Der Erhaltungszustand der roten Blutkörperchen, ist sehr verschieden. Die meisten zeigen, abgesehen von Deformation infolge der Lage wenig Veränderungen. Sie sind gut voneinander abgrenzbar und färben sich mit den hämoglobinfärbenden Mitteln (Eosin, Orange) intensiv, wenn auch nicht ganz in dem Ton, wie die in den Gefäßen des Ovarialgewebes befindlichen. An manchen Stellen indessen sind sie zerfallen und bilden eine mehr oder minder feinkörnige Detritusmasse. Besonders findet sich eine solche überall da, wo gut erhaltenes Syncytium mit der Blutmasse in Berührung ist. Durchzogen ist dieser Blutraum nach allen Richtungen hin von Fibrinfäden oder besser Fibrinlamellen, denn wenn sie auch auf dem einzelnen Schnitt als Fäden erscheinen, so sind sie doch oft auf vielen Schnitten hintereinander zu sehen. Besonders reichliche Fibrinauflagerungen finden sich auf dem Chorion und den Zotten, sowie an manchen Stellen auf dem Ovarialgewebe. Hier liegt es oft so dicht, daß es wie eine kompakte Masse erscheint. Von hier aus zieht sich das Fibrin durch die Blutmasse hindurch entweder von Zotte zu Zotte oder von Zottenende zu der Fibrinschicht am Ovarialgewebe. Es bildet hierbei entweder mehr oder minder weite Netze, oder aber es laufen einige solcher Fibrinlamellen auf eine Strecke weit parallel miteinander, so daß die Blutmasse gewissermaßen in einzelne Schichten zerlegt wird. Ein anschauliches Bild gibt Fig. 5, Taf. II, die einem mit Eisenalaun-Hämatoxylin gefärbten Präparat entnommen ist. Es sind ein Längsschnitt und zwei Querschnitte von Zotten getroffen, ferner links und oben eine größere und mehrere kleinere Detritusmassen, um die sich ebenfalls das Fibrin etwas reichlicher niedergeschlagen hat. Daß es sich bei den abgebildeten schwarzen Körnern und Fäden um Fibrin handelt, ist rein morphologisch sicher. Es gelang allerdings nicht, mit der Weigertschen Fibrinfärbung so klare Bilder zu erhalten, wie das reproduzierte, aber wesentlich deshalb, weil sich zu viel mitfärbte, das ganze Präparat einen mehr oder minder intensiv blauen Ton annahm.

Um noch einmal auf die Zotten zurückzukommen, so ist besonders hervorzuheben, daß nirgends die Zotten bis zum eigentlichen Ovarialstroma reichen. Es finden sich auch keine Syncytiumzapfen, die eine Verbindung herstellten, wie es von Wallgreen²¹ bei der Tubenschwangerschaft beobachtet worden ist. Stets sind die Zotten nur durch die vorhin erwähnten Fibrinfäden mit dem Ovarialgewebe im Zusammenhang.

Außer den deutlich als solche bestimmbar Zotten finden sich nun noch eigentümliche, längsgestreifte Gebilde, die kaum irgendwelche Farbe annehmen. Durch ihren Zusammenhang mit typischen Zotten sind sie als untergehende Zotten zu erkennen. Sie finden sich um so häufiger, je weiter man sich von der Placentaranlage entfernt.

Die äußerste Schicht der Fruchtkapsel endlich besteht aus Ovarialgewebe. Ihre Dicke wechselt in den einzelnen Abschnitten eben-

falls ziemlich beträchtlich, doch ist der Bau im wesentlichen derselbe. Der Hauptsache nach besteht sie aus fibrillärem Bindegewebe. Die ziemlich dicken Bündel verlaufen im allgemeinen circulär um die Eihöhle, doch finden sich auch schräg verlaufende. Größtenteils liegen die Bündel dicht zusammen, nur kleinste Spalten zwischen sich lassend; doch finden sich auch, abgesehen von der gleich zu besprechenden Auflockerung nach innen zu, Partien, wo sie größere Lücken zwischen sich einschließen. Mannigfach sind auch Züge vorhanden, die der Kernform nach als Züge glatter Muskelzellen angesprochen werden müßten. Doch geben die Farbenreaktionen (Rubin-Pikrinsäure) kein deutliches Bild, so daß die Frage unentschieden gelassen werden muß, ob im vorliegenden Fall größere Mengen glatter Muskulatur vorhanden sind. Auffallend dagegen ist der vollständige Mangel an elastischen Fasern. Weder mit Weigertschem Resorcin-Fuchsin noch mit Orcëin nach Unna ließen sich solche nachweisen. Dagegen liegen überall zwischen den Bindegewebs- bzw. Muskelzügen kleine Rundzellen, nirgends aber in größerer Menge zusammen. Eine kleinzellige Infiltration, an die man etwa denken könnte, besteht nicht.

Das Gewebe ist allorts von teilweise ziemlich großen Gefäßen durchzogen, die mit wenigen Ausnahmen noch prall mit Blut gefüllt sind. Im Bau der Wand zeigen sie verschiedene Besonderheiten. Die meisten, darunter solche bis zu $50\ \mu$ Durchmesser, haben als Abgrenzung nur das Endothel. Allenfalls ist das umgebende Bindegewebe etwas dem Verlauf des Gefäßes entsprechend angeordnet und bildet so eine Art Adventitia oder besser Gefäßscheide. Wir haben es also mit sehr stark dilatierten Kapillaren zu tun. Andererseits finden sich Gefäße, die bei ziemlich geringem Lumen von einer mächtigen, circulären Muskelhülle umgeben sind. In einem Fall betrugen die Hauptdurchmesser des elliptischen Lumens 16 und $60\ \mu$, während die Muscularis 80 bis $100\ \mu$ dick war. Allerdings war das betreffende Gefäß wohl collabiert, da nur wenige rote Blutkörperchen sich noch in ihm befanden. Aber trotzdem bleibt das Verhältnis auffallend. An anderen ist die Muskelschicht aufgelockert, es sind Spalträume vorhanden, in denen dann ebenfalls geringe Mengen von Rundzellen sich finden. Das Gefäßlumen scheint in solchen Fällen innerhalb der Muskelmasse exzentrisch zu liegen. Es handelt sich jedenfalls um besonders modifizierte kleine Arterien, denn es gehen, allerdings spärlich, Äste von ihnen ab, die ganz den Charakter kleinster Arterien oder auch schon der Kapillaren haben. Außer den geschilderten sind dann noch Gefäße vorhanden, die den normalen kleinsten Arterien, Venen und Kapillaren entsprechen.

Auffallend ist der große Mangel an elastischen Elementen auch in den Gefäßen. An den Arterien ist selbst die *Elastica intima* schwer zu erkennen, in den Venen ist gar kein elastisches Gewebe vorhanden, und nur in den Gefäßen mit starker Ringmuskulatur sind zwischen den Muskelzellen noch äußerst feine Netze elastischer Fasern zu sehen.

Besonders interessant ist die Grenzzone nach der Blutschicht hin. Es finden sich zwar überall im Ovarialstroma zwischen den Binde-

gewebsbündeln rote Blutkörperchen. Nach innen zu aber treten sie immer reichlicher auf, so daß die Bindegewebsbündel mehr und mehr auseinandergedrängt werden. Zunächst sind sie noch als solche zu erkennen und stehen mit den übrigen noch in deutlichem Zusammenhang. Mehr und mehr aber lockert sich dieser, man erkennt auf den Schnitten nur kleine, kurze Bündel, die zunächst allerdings noch ebenso wie ihre Kerne gut färbbar sind. Dann aber schwindet auch diese Eigenschaft, am längsten sind noch die Kerne als schwach gefärbte Punkte zu erkennen, bis endlich das Bild auftritt, das bei der sog. Blutschicht beschrieben worden ist. Häufig ist diese aufgelockerte Zone vom normalen Ovarialgewebe durch eine etwas verdichtete Bindegewebslage geschieden, wie es in Fig. 6 (Taf. II), die bei etwa 70facher Vergrößerung gezeichnet wurde, gut zu erkennen ist.

In welcher Weise das Blut in das Gewebe kommt, konnte nicht mit voller Sicherheit festgestellt werden. Einige Stellen aber lassen darauf schließen, daß die stark gedehnten, blutüberfüllten Kapillaren hie und da platzen oder daß ihre Endothelien so weit auseinanderweichen, daß das Blut sich frei in die Spalträume des Bindegewebes ergießen kann. Es ist nämlich der Endothelbelag an diesen Stellen nicht vollständig um das Blut herum zu verfolgen. Freilich ist das ja auch sonst bei Kapillaren häufig nicht möglich, auch an Organen, wo man an interstitielle Blutungen nicht denkt. Aber im vorliegenden Fall setzt sich dann die Blutmasse kontinuierlich bis zu solchen Stellen fort, die mit Sicherheit nicht mehr als erweitertes Gefäßlumen, sondern eben nur als Bindegewebspalten angesprochen werden können.

Ferner sind in der äußersten Schicht der Fruchtkapsel fast überall Eier in den verschiedensten Entwicklungsstadien zu finden. Hauptsächlich sind es naturgemäß Primärfollikel. Das Follikelepithel ist meist niedrig. Der Dotter ist in der mannigfachsten Weise geschrumpft; dagegen ist im Kern die körnige Anordnung des Chromatins sowie der Keimfleck deutlich zu erkennen. Auch verschiedene größere Follikel wurden gefunden. Der größte hat auf dem Durchschnitt elliptische Gestalt ($2\frac{1}{2} \times 5$ mm). Das Follikelepithel ist mehrschichtig, gut erhalten. Gerade in diesem Follikel ist leider der Cumulus ovigerus nicht gefunden worden. Er hat höchstwahrscheinlich in einem der anfänglich versuchten und mißglückten Schnitte gelegen.

Einer besonderen Beschreibung bedarf noch eine Partie aus der äußeren Schicht, die unterhalb der Placentarstelle gelegen war. Genau kann ihre Lage nicht bestimmt werden, da gerade diese Stelle beim Herausschneiden etwas von den übrigen Teilen getrennt wurde. Es ist rein zufällig, daß der Schnitt auch durch diese, von den übrigen im Bau abweichende Stelle gefallen ist.

Das Bindegewebe ist hier lockerer, spärlicher, vielfach findet man nur einzelne, ziemlich weit voneinander entfernte Fäserchen, wie es auch Fig. 7, Taf. II zeigt. Es liegen zwischen den aufgelockerten Bindegewebszügen in Haufen oder Strängen angeordnete mittelgroße, polygonale oder

rundliche Zellen, deren Durchmesser im Mittel etwa 20 μ beträgt. Die Zellgrenzen sind nicht immer scharf. Das Protoplasma ist ziemlich hell, nur durch intensive Färbung mit Rubin-S. oder Eosin deutlich zu machen. Es macht dann einen feinkörnigen Eindruck, vielfach sieht es auch so aus, als ob sich eine Anzahl kleinster Vacuolen darin befände. Meist enthalten diese Zellen nur einen Kern, doch kommen auch solche mit zwei Kernen vor. Die Kerne selbst zeigen die verschiedensten Formen, doch kommen keine gelappten Kerne vor. Das Chromatin ist ziemlich diffus verteilt, selten, daß größere Körnchen oder Fäden sichtbar sind. Die Kernmembran dagegen ist stets sehr deutlich, ebenso ist in den meisten Kernen ein, seltener zwei Kernkörperchen durch Doppelfärbung leicht sichtbar zu machen. Ferner sind hier im Bindegewebe sowohl wie zwischen den beschriebenen größeren Zellen reichlich kleine Rundzellen zerstreut. Auch finden sich hier, aber nur sehr spärlich, Riesenzellen, die indessen keine allzu großen Dimensionen erreichen; auch zeigen sie keine Ähnlichkeit mit den normalerweise in der Placenta vorkommenden Riesenzellen. Ihre Herkunft ist nicht klar, da eben wegen ihres spärlichen Vorkommens keine genügende Reihe von Übergangsformen gefunden wurde. Sie scheinen indessen durch Verschmelzung von Zellen zu entstehen. Hier und da sieht man nämlich um einen oder mehrere Kerne eine gewisse mehr oder minder deutliche Abgrenzung des Protoplasmas gegenüber dem übrigen Teil der Riesenzelle. Was das nun ihrerseits wieder für einzelne Zellen sind, kann gar nicht gesagt werden.

Ziemlich reichlich finden sich auch hier wie in den anderen Partien des Ovarialgewebes rote Blutkörperchen frei im Gewebe liegend. Außerdem aber scheinen sie hier an Ort und Stelle zu zerfallen und nicht in die Blutschicht überzugehen. Es finden sich nämlich eine Anzahl von zerfallenden roten Blutkörperchen und vor allem eine Menge größerer und kleinerer Schollen eines gelbbraunen Pigments, das wohl von den roten Blutkörperchen abzuleiten ist. Das Pigment liegt teils frei, teils aber finden sich vor allem feinere Pigmentkörnchen in den oben beschriebenen großen Zellen. In den Riesenzellen dagegen ist keinerlei Pigment vorhanden. Nach der Seite zu geht diese Partie allmählich in gewöhnliches Ovarialstroma über.

Ergebnisse.

Aus dem klinischen Bericht und den mitgeteilten Befunden geht u. E. folgendes hervor:

1. Es handelt sich im vorliegenden Fall um eine Eierstocksschwangerschaft.

2. Der Embryo ist bereits einige Zeit vor der Operation abgestorben.

3. Die Eihäute dagegen (Amnion und Chorion) sind lebend geblieben. Die Amnionhöhle hat sich

nachträglich noch vergrößert; auch das Chorion ist nach dem Absterben des Embryo wohl noch etwas gewachsen.

4. Eine Decidua ist nicht vorhanden.

5. Die Placenta ist nicht typisch ausgebildet.

6. Das Ovarialgewebe zeigt mit Ausnahme der reichlicheren Vascularisation keine Veränderungen. Die Größe einiger Follikel berechtigt nicht zur Annahme einer cystischen Degeneration.

7. Die Frage nach der Entstehung der Eierstockschwangerschaft läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Die Wahrscheinlichkeit spricht für Follikelschwangerschaft.

8. Die großen Blutmengen sind nicht erst nach dem Absterben der Frucht aufgetreten, sondern haben bereits vorher bestanden. Sie dienten jedenfalls zur Ernährung des Eies.

Im folgenden sollen die hier aufgestellten Sätze einer Besprechung unterzogen werden.

Daß es sich um eine ausgesprochene, primäre Eierstockschwangerschaft handelt, ist wohl über jeden Zweifel erhaben. Zunächst ist ja das Ei vollständig von Ovarialsubstanz umgeben. Wenigstens an den untersuchten Stellen sind fast überall in dem die äußerste Schicht bildenden dichten Bindegewebe (Ovarialstroma) kleinere und größere Follikel vorhanden. Andererseits ist kein Umstand vorhanden, der dafür spräche, daß die erste Anheftung des Eies an anderer Stelle erfolgt sei und secundär erst mit dem Wachstum desselben es auf das Ovarium übergegriffen habe. Es käme hierbei nach Lage des Falles nur die Tube in Betracht. Eine Beteiligung dieser ist aber gänzlich ausgeschlossen. Sie ist ihrer ganzen Länge nach deutlich vom Eierstock abzugrenzen und durch ein ziemlich breites Lig. tubo-ovaricum von ihm getrennt. Und auch die Fimbria ist vollkommen frei, nicht der kleinste Zipfel hängt irgendwie mit dem Ovarium bzw. dem Eisack zusammen. Es sind also vollkommen die Bedingungen erfüllt, die seit Leopold fast allgemein angenommen und zuletzt von Werth auf dem Gynäkologenkongreß zu Würzburg 1903 anerkannt sind.

Ebenso ist es auch wohl sicher, daß der Embryo schon einige Zeit vor der Operation abgestorben war. Einmal spricht dafür seine geringe Größe gegenüber den anamnestischen Erhebungen. Nach den letzteren müßte er etwa Ausgang des dritten Monats sein, während nach den angegebenen Maßen es sich höchstens um einen 5—6 Wochen alten handeln könnte. Auch die schmierig-graue Farbe ist als Grund für die ausgesprochene Ansicht anzuführen. Ferner ist noch der Umstand zu erwähnen, daß weder in den Zotten noch in den Eihäuten mit Sicherheit mehr Blutgefäße nachgewiesen werden konnten, ebensowenig irgendwelche roten Blutkörperchen. Bei erst kurz vor der Operation oder gar erst nach dieser erfolgtem Fruchttod müßten solche unbedingt reichlich zu finden gewesen sein.

Es mag hier gleich noch die Frage aufgeworfen werden, ob der Embryo normal gebildet war oder ob es sich um eine Mißbildung gehandelt hat. Beides ist möglich. Das Fehlen der Gliederung am Gesicht und den Extremitäten kann wohl auf postmortale Veränderungen zurückgeführt werden. Andererseits wäre es ja sehr leicht denkbar, daß bei der anormalen Insertion des Eies auch die Entwicklung des Embryo nicht normal verlaufen ist. Eventuell könnte die mikroskopische Untersuchung des Embryo darüber Aufschluß geben. Da indessen die Frage nur von geringer Bedeutung ist, wurde von einer solchen abgesehen, um das seltene Präparat nicht zu zerstören.

Im Gegensatz zum embryonalen Körper sind die embryonalen Anhangsorgane, die Eihäute, zur Zeit der Operation noch am Leben gewesen. Das ganze Aussehen des Protoplasmas und der Kerne sowie ihr Verhalten Farbstoffen gegenüber spricht dafür. Vor allem aber ist es die an vielen Stellen vorzügliche Erhaltung des Bürstenbesatzes, die es unzweifelhaft erscheinen läßt, daß die Eihäute noch lebend in die Fixationsflüssigkeit gelangt sind. Diese gute Erhaltung des Bürstenbesatzes ist auch sonst für die Beurteilung der Präparate von großem Wert. Denn nach den Erfahrungen von Bonnet² fehlen an minder gut konservierten Präparaten stets Grenzsaum und Bürstenbesatz. „Der gute Erhaltungszustand

des Bürstenbesatzes ist wenigstens in der ersten Hälfte der Schwangerschaft geradezu der Prüfstein für die Brauchbarkeit des Präparates.“ Wir können demnach wohl ruhig annehmen, daß auch in diesem Fall das Objekt gut erhalten ist und wir Kunstprodukte, hervorgerufen durch mangelhafte Fixation, nicht zu fürchten haben. Wenigstens nicht in den äußeren Schichten. Bei der Beurteilung der Befunde in den mittleren Abschnitten des Präparates ist indessen eine gewisse Vorsicht nötig. Denn bekanntlich setzt Blut in dickeren Schichten dem Eindringen von Flüssigkeiten erhebliche Schwierigkeiten in den Weg, und so kann hier manche postoperative Veränderung bis zum Beginn der Fixation erfolgt sein.

Wir haben uns den Vorgang etwa so vorzustellen, daß nach dem Absterben des Embryo die Eihäute ein selbständiges Leben begannen. Das Amnion besonders, das, der Größe des Embryo entsprechend, diesem noch eng hätte anliegen sollen, vergrößerte sich sehr stark, bis es sich an das Chorion anlegte und mit ihm verschmolz. Aber auch vom Chorion ist es als wahrscheinlich anzunehmen, daß es sich noch vergrößert hat. Dafür scheint die geringe Zahl und der große Abstand der Zotten voneinander zu sprechen. Neue Zotten sind nach dem Absterben des Embryo nicht mehr gebildet worden, so daß also bei der nachfolgenden Vergrößerung das Chorion die vorhandenen auseinanderrückten. Daß solche in wesentlicher Zahl zugrunde gegangen sind, ist nicht wahrscheinlich. Man findet zwar hier und da Stränge, die als zugrunde gegangene Zotten aufzufassen sind, aber stets nur spärlich und in der Partie des Chorion, die bei weiterer Entwicklung zum Chorion laeve geworden wäre, niemals an der Placentarstelle. Gegen eine nachträgliche Vergrößerung des Chorion könnte allerdings sprechen, daß es der Größe des Embryo ungefähr entspricht. Aber andererseits können wir uns sehr gut vorstellen, daß das Ei, das hier allseitig von dem derben Ovarialstroma umgeben ist, bei seinem Wachstum viel größeren Widerstand gefunden hat als bei Einbettung in der weichen Uterus- oder Tubenschleimhaut. Und eben infolge dieses Widerstandes hat es sich nicht so ausdehnen können, wie seinem Alter entsprechen würde. Daß aber das wachsende Ei einen derartigen Wider-

stand wirklich gefunden hat, geht daraus hervor, daß außerhalb von der, der Blutschicht zunächstliegenden, aufgelockerten Partie das Bindegewebe vielfach deutlich komprimiert ist, wie Fig. 6, Taf. II zeigt.

Zu bemerken ist noch, daß sich trotz dieses angenommenen nachträglichen Wachstums des Chorions keine Bilder zeigen, die etwa für eine maligne Entartung sprächen. Fast überall ist das Chorinepithel, wo überhaupt vorhanden, nur in den beschriebenen zwei Schichten zu sehen; relativ selten nur finden sich syncytiale Zapfen und Bänder. Vor allem aber finden sich nirgends losgelöste Zotten, sondern stets ist bei Serienschnitten ihr Zusammenhang mit den Eihäuten nachzuweisen.

Deciduazellen sind nicht aufgefunden worden. Von vornherein ist das ja auch nicht unbedingt zu erwarten gewesen. Denn zunächst ist hier ja überhaupt keine Decidua im eigentlichen Sinne, also eine Schleimhaut, vorhanden gewesen. Aber wenn wir den Begriff der Deciduazellen weiter fassen, nämlich als in besonderer Richtung entwickelter Bindegewebs- bzw. Wanderzellen, so wäre es ja nicht unmöglich, daß der Reiz des wachsenden Eies auch in den Zellen des Ovariums ähnliche Umbildungserscheinungen bewirkt hätte. Ferner liegt es nicht außer dem Bereich der Möglichkeit, daß an anderen Stellen als den untersuchten sich solche doch noch hätten nachweisen lassen. Wahrscheinlich ist es indessen nicht, daß in vielen hundert daraufhin untersuchten Schnitten derartige Zellen, die bei normaler Schwangerschaft fast auf jedem Schnitt anzutreffen sind, und die auch bei geringer Aufmerksamkeit kaum übersehen werden können, fehlen sollten, dagegen an anderen Stellen sich fänden. Ebensowenig ist es wahrscheinlich, was an sich ja nicht ausgeschlossen wäre, daß sie nach dem Absterben des Foetus zugrunde gegangen sind. Dagegen spricht der Umstand, daß Eihäute sowohl wie Ovarialgewebe durchaus gut erhalten geblieben sind. Und es liegt kein Grund vor, anzunehmen, daß nur gerade die sogen. Deciduazellen zugrunde gegangen seien bzw. sich wieder zurückgebildet hätten. Am einfachsten ist wohl die Annahme, daß eben eine derartige Umwandlung von Zellen hier nicht stattgefunden hat. Gestützt wird diese Annahme dadurch, daß

auch eine Anzahl anderer Untersucher bei Ovarialgravidität keine Deciduazellen gefunden haben. Wir haben,¹⁾ was auch durch die neuesten Untersuchungen von Wallgreen²¹ bestätigt ist, früher gezeigt, daß sie auch bei Tubengravidität keineswegs regelmäßig vorhanden sind, sondern in einem großen Teil der Fälle fehlen. Wenn sie also nicht einmal in der Tubenschleimhaut, die doch große Ähnlichkeit mit der Uterusschleimhaut hat, bei ektopischer Schwangerschaft ein typischer Befund sind, so kann ihr Fehlen bei einer Ovarialgravidität erst recht kein Aufsehen erregen.

Daß umgekehrt deciduaähnliche Zellen auch im Ovarium auftreten können, zeigten uns einige Schnitte durch die Wand eines kleinen hämorrhagischen Ovarialkystoms. Dasselbe stammt von einer 24-jährigen Frau, die vor 5 Jahren abortiert hatte. Ohne vorhergehende Menostasis entstand eine Blutung, die 14 Tage anhielt und zu schwerer Anämie und Prostration führte. Der Uterus war klein und hart, links fand sich chronische Adnexentzündung. Innerhalb einer großen frischen bis zur Nierengegend zu verfolgenden Infiltration fühlte man rechts einen etwa faustgroßen, derben Tumor. Beim Bauchschnitt fanden sich Spuren alten Blutes, das kleine Becken durch adhärente Därme überdacht. Schwierige Entfernung der beiderseitigen Adnexe. Heilung. — Die Tuben bieten Zeichen chronischer Entzündung. Der rechtsseitige Tumor wird allein vom Ovarium gebildet, ähnelt in frischem Zustand wohl einem Fruchtsack, erweist sich aber nach Härten und Aufschneiden als eine mehrkammerige Cyste, die an einer Stelle perforiert und mit altem Blut und nekrotischem Gewebe gefüllt ist. — Die Wand ist derb und zeigt auch mikroskopisch nichts mehr von Ovarialsubstanz, sondern nur Bindegewebe. Es fanden sich aber in jedem Schnitt außerordentlich zahlreiche, fast eine zusammenhängende Schicht bildende Zellen, die durchaus dem Ansehen nach den Deciduazellen bei Uterinschwangerschaft glichen. Sie waren groß, hell, polymorph, bald mehr rundlich, bald eckig, mit Andeutungen von Ausläufern, hatten meist mehrere große Kerne, manchmal nur einen. Da wo

¹⁾ Verhandlungn. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Gießen.

sie vereinzelt lagen, waren sie ungefärbt; in den größeren Verbänden aber enthielten sie stellenweise gelbbraunliches Pigment (veränderte Luteinzellen?).

Nach diesen Befunden muß betont werden, daß das Vorhandensein oder Fehlen von „Deciduazellen“ allein nicht für oder gegen die Diagnose einer ektopischen Schwangerschaft geltend gemacht werden kann. Es muß dies um so mehr hervorgehoben werden, als Kantorowicz¹⁰ zwei Fälle als sichere Ovarialgraviditäten beschreibt, bei denen die Anwesenheit von „Deciduazellen“ den einzigen mikroskopischen Anhalt für Gravidität bieten. Speziell bei dem zweiten Fall beschreibt er den mikroskopischen Befund folgendermaßen:

„Die Wandung der das Ovarium durchziehenden Höhle wurde genau untersucht. Es ergab sich der interessante Befund, daß sie vollkommen ausgekleidet war mit typischen Deciduazellen, von genau derselben Gestalt und Anordnung, wie wir sie für den vorigen Fall schon beschrieben haben, Das Ovarialstroma nämlich umgibt ein Blutgerinnsel, das vollkommen von Decidua überzogen ist, wie ja auch die Sackwand von Deciduazellen ausgekleidet ist. Der Umstand, daß trotz eifrigster mikroskopischer Nachforschungen sich nirgends foetale Teile finden ließen, ferner das völlige Fehlen von sicheren Chorionzotten weisen darauf hin, daß es sich um eine Eierstocksschwangerschaft aus dem ersten Monat handelt. Aus irgendwelchen Ursachen kam es zu Blutungen in die Eihöhle und zur Resorption des Foetus, so daß nur noch die Deciduazellen im Eierstockstroma als mikroskopische Kriterien abgelaufener Eierstocksschwangerschaft aufzufinden waren. ¹⁾Jedenfalls wäre es unberechtigt, wegen des Fehlens chorialer Elemente meine Diagnose bezweifeln und etwa die Deciduazellen für Luteinzellen des Ovariums erklären zu wollen. Denn 1. ist der Glykogengehalt der Zellen und das Fehlen von Fett und Pigment beweisend für ihre deciduale Natur; 2. wäre sonst der ganze Fall überhaupt nicht als Extrauteringravidität zu deuten, was schon aus klinischen Gründen nicht angeht, und 3. kennen wir noch andere Fälle sicherer Eierstocksschwangerschaft, bei denen nur Deciduazellen erhalten waren (s. Fall Wyder).“

¹⁾ Von hier ab im Original gesperrt gedruckt.

Ohne in eine Diskussion darüber eintreten zu wollen, ob die Fälle von Kantorowicz als ursprüngliche Ovarialschwangerschaften zu deuten sind, was nach dem klinischen Befund ja nicht ausgeschlossen ist, so möchten wir doch zunächst unserem Bedenken darüber Ausdruck geben, Zellen von der von Kantorowicz geschilderten Art ohne weiteres als Deciduazellen zu bezeichnen. K. beschreibt die Zellen folgendermaßen: „ Zellen, die länglich oval, äußerst groß und mit Fortsätzen versehen sind. Die Zellen enthalten meist einen, oft auch mehrere Kerne, die meist recht groß, sich bei Hämatoxylin-Braunfärbung intensiv dunkel färben, während das Plasma vollkommen hell erscheint. Es umhüllt den Kern in mächtiger Masse. Die Glykogenreaktion fällt positiv aus, doch ist immer nur eine Anzahl der Zellen glykogenhaltig, das Glykogen übrigens nicht tropfig, sondern mehr diffus, auch sehr leicht wasserlöslich. Wir haben also hier deciduales Gewebe vor uns.“ Erstens möchten wir, wie schon gesagt, die Bezeichnung „Deciduazellen“ in allen Fällen vermieden sehen, wo es sich nicht um die Einbettung des Eies in eine Schleimhaut handelt, schon aus historischen Gründen. Zweitens ist der Gehalt an Glykogen sowie das Fehlen von Fett und Pigment keineswegs beweisend für die deciduale Natur von Zellen. Denn sehr viele der bei Entzündungen auftretenden vergrößerten Bindegewebs- bzw. Wanderzellen können Glykogenreaktion geben, ebenso findet sich dieses oft in den Zellen maligner Tumoren, so daß diese für keine der vielen hier vorkommenden Modifikationen als spezifisch angesehen werden kann. Drittens endlich haben wir selbst, wie oben bemerkt, in einem Fall von Hämatom eines Ovariums derartige „deciduaähnliche“ Zellen in großer Menge gefunden, ohne daß irgendwelcher Anhalt vorläge, in diesem Fall an eine Ovarialgravidität zu denken. Es sind deshalb nach unserer Ansicht die beiden von Kantorowicz beschriebenen Fälle, ebenso wie der von Wyder nicht als sichere Fälle von Ovarialgravidität anzuerkennen, sondern sie sind höchstens unter die wahrscheinlichen Fälle einzureihen.

Desgleichen fehlt eine eigentliche Placenta. Zwar ist makroskopisch eine etwas erhabene rundliche Stelle vorhanden

an der seitlich die Nabelschnur ansetzt und die auch bisher als Placenta bzw. Placentarstelle bezeichnet worden ist. In dessen zeichnet sich diese Stelle mikroskopisch vor den andern untersuchten nur dadurch aus, daß die Zotten eine erheblichere Länge haben als sonst. Das Ovarialgewebe aber und die Blutmenge, die sich zwischen diesem und den Eihäuten befindet, zeigt keinerlei Besonderheiten. Man könnte also sagen, daß zwar von seiten des Embryo aus eine Placenta foetalis angelegt wurde, daß aber von seiten des Muttergewebes, also des Ovariums, eine entsprechende Reaktion nicht stattgefunden hat. Auch dies ist leicht damit zu erklären, daß eben das Ovarialgewebe durchaus verschieden von dem des Uterus ist. Während der Uterus durch aktives Wachstum, durch Vermehrung der Elemente sowohl der Schleimhaut wie der Muskulatur auf den Reiz des inserierenden Eies reagiert, ist dies beim Ovarium, wenigstens in der ersten Zeit, nicht der Fall. Hier wirkt das Ei nur wie eine wachsende Geschwulst, indem die Ovarialsubstanz einfach auseinandergedrängt wird. Insbesondere durch das Fehlen der Septen wirkt das Bild so ganz anders wie ein Durchschnitt durch eine normale Placenta. Wenn aber angenommen wird, daß die Septen dadurch entstehen, daß dieser Teil des mütterlichen Gewebes durch bessere Ernährung widerstandsfähiger gegen die resorbierende Tätigkeit des Trophoblast ist, da die Arterien in ihnen verlaufen, so ist ihr Fehlen ebenfalls leicht erklärt. Denn irgendwelche größere Arterienstämmchen, die senkrecht auf die Eihäute zerlaufen, wie das bei der Uterusschleimhaut der Fall ist, sind an keiner Stelle gefunden worden, wie überhaupt größere Gefäße in der Rindenschicht des Ovariums selten sind.

Sonst ist allerdings die Vascularisation der untersuchten Partien des Ovarialgewebes außerordentlich reichlich. Wie schon oben beschrieben, liegen zahlreiche weite Gefäße, die als erweiterte Kapillaren aufzufassen sind, überall dicht beieinander. Andere Veränderungen des Ovarialgewebes sind dagegen nicht zu finden. Stroma sowie Follikel zeigen das gewohnte Aussehen. Schrumpfungen, speziell des Protoplasmas der Primordialeier können unbedenklich auf Formalin- und Alkoholwirkung zurückgeführt werden. Die Betonung dieses

Umstandes ist nicht unwesentlich für die später zu erörternde Frage, wie diese Ovarialschwangerschaft entstanden ist und ob vielleicht ein krankhafter Zustand des Ovariums angenommen werden muß. Jedenfalls macht u. E. nach das Ovarialgewebe einen durchaus normalen Eindruck, wenn es auch durch den Druck des wachsenden Eies teilweise komprimiert ist und andererseits auf den Reiz hin die Kapillaren sich erweitert haben. Auf die hierdurch bewirkte reichlichere Blutzufuhr ist es wohl noch zurückzuführen, daß einzelne Follikel etwas vergrößert sind. Infolge der reichlicheren Ernährung haben die Granulosazellen eben mehr Liquor folliculi ausgeschieden als normalerweise. Jedenfalls dürfte es nicht angebracht sein, etwa von einer cystischen Degeneration zu sprechen. Denn eine wesentliche Vergrößerung der Follikel ist nicht zu verzeichnen und die Granulosazellen zeigen ein durchaus normales Aussehen.

Weiterhin fragt es sich nun, in welcher Weise wir uns diese Ovarialgravidität entstanden zu denken haben. Es sind bekanntlich mehrere Theorien diesbezüglich aufgestellt worden. Die meiste Wahrscheinlichkeit hat natürlich die für sich, daß beim Follikelsprung das Ei nicht in die Bauchhöhle hinausgelangt, sondern im Follikel liegen bleibt und hier durch eine eindringende Spermie befruchtet wird. Die Gründe für das Verbleiben des Eies in der Follikelhöhle können verschieden sein, wie Leopold^{12, 13} schon hervorgehoben hat. Entweder fängt sich das Ei in Buchten und Nischen des Follikels, wobei die Lage des Discus proligerus zur Berstungsstelle, sowie die Form und Größe der letzteren eine Rolle spielen könnte, oder aber, es breche ein Follikel in einen benachbarten kurz vorher geborstenen ein, wobei eine Retention des Eies in dem letzteren um so leichter möglich sei. Nach Micholitsch¹⁵ könnte auch ein Follikel in einen cystisch entarteten Rest der Uterengänge einbrechen und das Ei hier irgendwo hängen bleiben. Schließlich wäre es auch ganz gut denkbar, worauf bisher von keiner Seite aufmerksam gemacht worden ist, daß das Ei sich beim Follikelsprung überhaupt nicht löst, sondern in dem Discus proligerus sitzen bleibt. Der Einwand, daß es in diesem Falle

nicht zu einer Befruchtung kommen könnte, ist wenig stichhaltig. Denn nach den heutigen Anschauungen erfolgt doch die Befruchtung in der Tube zu einer Zeit, wo das Ei noch von der *Corona radiata* umgeben ist. Diese aber wird doch von denselben Zellen gebildet, von denen das Ei auch im *Discus proligerus* umgeben ist.

Ferner könnte das Ei doch den Follikel verlassen, aber nicht in die Tube gelangen, sondern in der Bauchhöhle befruchtet werden und sich dann sekundär in eine Nische der Ovarialserosa oder in eine Follikelhöhle einsenken, sei es in dieselbe, aus der es hervorgegangen, sei es, daß zur selben Zeit noch ein zweiter Follikel geborsten ist. Auch an etwa zu gleicher Zeit geplatzte Ovarialkystome wäre zu denken, in die das Ei sich dann versenken könnte.

Daß alle diese Möglichkeiten denkbar sind, kann nicht bestritten werden. Da wir es aber bei einer Ovarialgravidität so wie so nicht mit einem normalen Vorgang zu tun haben, wäre es unzweckmäßig, nach einem für alle Fälle gültigen Schema zu suchen, sondern jeder einzelne Fall muß für sich betrachtet und gewürdigt werden. Es ist das um so mehr notwendig, als überhaupt bisher nur eine geringe Zahl von primären Eierstocksschwangerschaften bekannt ist, und von diesen auch nur ein Teil einer genauen histologischen Untersuchung unterworfen worden ist. Die Befunde stimmen nun keineswegs miteinander überein und auch unser Fall läßt sich keinem der früheren unterschiedslos an die Seite stellen.

Wie gesagt, handelt es sich mit der größten Wahrscheinlichkeit um eine primäre Follikelschwangerschaft, d. h. das Ei ist bei der Entleerung der Follikelflüssigkeit nicht nach außen gelangt, sondern in der Follikelhöhle zurückgeblieben und hier befruchtet worden. Ob es sich dabei vom *Discus proligerus* losgelöst hat oder nicht, läßt sich bei dem vorgerückten Stadium der Entwicklung natürlich nicht mehr unterscheiden. Und zwar wird der betreffende Follikel ziemlich tief gelegen haben, was sich wenigstens daraus schließen läßt, daß der Eisack überall von einer ziemlich gleichmäßig dicken Schicht Ovarialgewebes umgeben ist. Eine solche tiefe Lage des Follikels würde zugleich erklären, warum das Ei nicht

nach außen befördert wurde. Es ist eben in diesem Fall nicht zu einem plötzlichen Einreißen der oberflächlichen Follikelwand gekommen, sondern das derbe Ovarialgewebe hat nur allmählich nachgegeben und eine schmale Öffnung entstehen lassen, durch welche dann der Liquor folliculi langsam aussickerte. Ein langsames Ausfließen dieses würde zugleich begünstigend für das Eindringen der Spermien gewesen sein, da diese sich gegen den Strom fortzubewegen suchen.

Die dicke Hülle von Ovarialsubstanz macht es auch höchst unwahrscheinlich, daß das Ei sich etwa sekundär in einer Tasche des Peritonealüberzugs des Eierstocks angesiedelt habe. Es müßte dann das Ovarialgewebe mehr kappenförmig dem Eisack aufsitzen.

Ferner ist auch nicht anzunehmen, daß annähernd gleichzeitig zwei Follikel geplatzt sind und das befruchtete Ei aus dem einen in den andern geraten ist, sei es durch äußere Überwanderung, sei es durch direktes Öffnen des einen Follikels in den andern. Denn dann müßte ein typisches Corpus luteum zu finden sein; aber weder ist makroskopisch ein solches zu entdecken, noch sind in den Schnitten Zellen vorhanden, die als Luteinzellen angesprochen werden könnten. Die auf Seite 65 f. beschriebene Stelle, von der ein Teil in Fig. 7, Taf. II abgebildet ist, kann wohl nicht als frisches Corpus luteum angesprochen werden, wenn auch die Zellen eine gewisse Ähnlichkeit mit Luteinzellen aufweisen und auch der Aufbau dem eines gelben Körpers ähnelt. Wir möchten dies Gebilde vielmehr als ein älteres Corpus luteum menstruationis auffassen, die ja verschieden lange erhalten bleiben können. Bei der reichlichen Vascularisation, die infolge der Schwangerschaft in diesem Ovarium aufgetreten ist, kann ein relativ langes Bestehen um so weniger wundernehmen.

Es könnte noch eingeworfen werden, daß doch, wenn es sich wirklich um eine primäre Follikelschwangerschaft handle, dann die Granulosazellen dieses Follikels sich in Luteinzellen hätten umwandeln und in der Peripherie des Eisackes hätten gefunden werden müssen. Daß etwas derartiges eintreten kann, soll nicht geleugnet werden und der Fall von C. van Toussensbroek¹⁸ scheint es sicherzustellen. Aber notwendig braucht

es deshalb nicht zu sein, ja es ist im Gegenteil von vornherein eigentlich zu erwarten, daß von einem gewissen Stadium der Follikelgravidität an, eben wie in unserem Fall, überhaupt keine Granulosa- bzw. Luteinzellen mehr zu finden sind. Denn wenn durch das wachsende Ei das angrenzende mütterliche Gewebe zerstört wird, so wird doch das Zunächstliegende, und das sind ja gerade die Granulosazellen, zuerst angegriffen werden. Es liegt wenigstens kein Grund vor, anzunehmen, daß sie vor der zerstörenden und resorbierenden Tätigkeit des Chorionepithels bzw. des Syncytiums irgendwie geschützt wären. Aus demselben Grund ist auch von einer Theca interna nichts mehr zu sehen. Als Theca externa könnte eventuell die verdichtete Bindegewebslage angesprochen werden, die an vielen Stellen an die Blutschicht anstößt. Indessen ist diese Verdichtung, wie oben angeführt, wohl auf den Druck des wachsenden Eies zurückzuführen. Entscheiden läßt sich auch diese Frage nicht, da die Theca externa ja keinerlei spezifische Zellen aufweist.

Gleichgültig übrigens, wie man sich den speziellen Vorgang zu denken hat, läßt sich noch die Frage aufwerfen, ob aus dem klinischen Befund sich ein Anhalt gewinnen läßt, warum es hier zu einer Implantation des Eies in Ovarium gekommen ist. Entzündliche Prozesse oder cystische Degeneration des Ovariums sind ausgeschlossen, man könnte aber vielleicht die abnorme Entwicklung der Geschlechtsorgane als ätiologisch wirksam in Betracht ziehen. Für die Tubenschwangerschaft hat W. A. Freund⁵ den Infantilismus in dieser Hinsicht angeschuldigt. Er hat nachgewiesen, daß bei infantilen Personen die Tuben in ausgesprochenen Windungen bestehen bleiben, die sie im foetalen Leben charakterisieren. Es ist allgemein zuzugeben, daß der Infantilismus den von W. A. Freund angegebenen Einfluß auf die Entstehung der Tubargravidität haben kann.¹⁾ Die ganze Theorie bewegt sich allerdings in vorwiegend mechanischen Vorstellungen, als ob also das befruchtete Ei durch den engen und gewundenen Eileiter nicht hindurchgezwängt werden könne; anzunehmen ist aber nach dem heutigen Stand

1) Nach meiner Erfahrung sind aber dergleichen Fälle nicht allzuhäufig. Freund.

unserer Kenntnisse (Werth¹⁹), daß noch eine besondere anatomische Störung an der Innenfläche des Eileiters — vielleicht auch an der Eiperipherie selbst — zugleich bestehen muß.

In unserem Fall sind ja infantile Veränderungen im Genitalapparat zweifellos vorhanden, sie können auch wohl indirekt an dem Zustandekommen der Eierstocksschwangerschaft Schuld tragen. Wir meinen hier nicht den Infantilismus der Tuben, der sich durch deren Schlingelung dokumentiert, sondern die abnorme Lage der Eierstöcke. Eine solche kommt zuweilen beim Infantilismus vor; ein Zurückbleiben eines der beiden Organe an irgendeiner Stelle, die sie im foetalen Zustand beim normalen Descensus berühren, ist ebenso sicher nachgewiesen wie Verlagerungen in Hernien usw. Die abnorme Lage oberhalb der Linea terminalis ist in unserm Fall an dem intakten linken Eierstock nachgewiesen; der rechte lag zur Zeit der Operation seiner Schwere wegen schon tiefer, aber die Tube ebenso.

Es ist indessen nicht nur die ungewöhnliche Lage des Eierstocks, welche mit der Entwicklung der Gravidität in seinem Innern in Verbindung gebracht werden könnte, sondern auch seine merwürdige Längsausdehnung. Gegen 8 cm lang präsentierte sich der gesunde Eierstock der linken Seite; ein gleiches Verhalten des rechten vor der Schwängerung ist anzunehmen, da erhebliche Asymmetrien der Ovarien derselben Person selten sind. Ob übrigens die Länge neben der Verlagerung ebenfalls ein Zeichen von Infantilismus darstellt, ist nicht bekannt, wie überhaupt das Studium des Verhaltens dieses Organs bei der genannten Entwicklungshemmung über die Anfänge noch nicht hinausgekommen ist.

Daß übrigens ein abnorm langes Ovarium mit dem peripherischen Tubenostium leichter in ausgedehnte Berührung kommen kann als ein normales, ist zuzugeben. Insofern wäre also der in unserm Fall erhobene Befund vielleicht ätiologisch zu verwerten. Jedenfalls kann das mit demselben Recht geschehen, wie von anderer Seite (Füth⁶, H. W. Freund⁴) die abnorme Länge der Tube bei normal großem Ovarium für Entstehung einer Extrauterin gravidität als wirksames Moment angesprochen worden ist.

In unserm Falle sind wir aber doch nicht berechtigt, einen entscheidenden Einfluß der Infantilisierung auf die Entstehung der Extrauterinschwangerschaft anzunehmen.

Schließlich wäre noch zu erörtern, was die zwischen den Eihäuten und dem Ovarialgewebe belegene Schicht zu bedeuten hat. Sie besteht, wie oben beschrieben, im wesentlichen aus Blut und Fibrin, dazwischen Reste zugrunde gehenden Ovarialgewebes. Das Blut stammt, wie die mikroskopische Untersuchung zeigte, aus den stark erweiterten, vielleicht hier und da atrophierten Kapillaren. Es wäre nun nicht unmöglich, daß es sich um interstitielle Blutungen handelt, die vielleicht erst nach dem Tode des Embryo aufgetreten wären oder ihn gar herbeigeführt hätten. Viel Wahrscheinlichkeit hat indessen diese Vermutung nicht für sich und zwar widerspricht ihr hauptsächlich das Verhalten der Zotten, die diese Blutschicht fast ihrer ganzen Dicke nach durchsetzen. Was hätte vor dem Auftreten der Blutung zwischen den Zotten liegen sollen, oder soll man annehmen, daß vorher die Zotten den Eihäuten dicht angepreßt gelegen hätten? Nein; wir haben es hier einfach mit den sog. intervillösen Räumen zu tun, die sich hier allerdings anders verhalten, in anderer Beziehung zum Gefäßsystem stehen, als wir es bei Uterinschwangerschaft zu sehen gewöhnt sind. Nirgends sehen wir Arterien oder Venen direkt mit ihnen in Verbindung, sondern sie sind nach dem Ovarialgewebe zu überall durch eine mit Blutkörperchen mehr oder minder durchsetzte, teilweise verdichtete Bindegewebsschicht abgegrenzt. Auch eine direkte Verbindung mit Kapillaren ist, wie oben bemerkt, nirgends gefunden worden, wenn auch solche höchst wahrscheinlich vorhanden sein werden. Jedenfalls aber liegt hier kein Grund vor, die intervillösen Räume als erweiterte Kapillaren anzusehen oder anzunehmen, daß sie aus solchen hervorgegangen sind, wie bei der Uterinschwangerschaft wegen des Fehlens sonstiger Kapillargefäße in der Placenta vielfach vermutet wird. Sondern es sind einfach Hohlräume, dadurch entstanden, daß mit dem Wachstum des Eies die Ovarialsubstanz teils durch die Blutungen zerstört, teils von dem Zottenepithel resorbiert wurde. Man muß eben an die abnormen Verhältnisse denken, unter denen das Ei sich hier zu entwickeln hatte. Zuerst, wenn

unsere Annahme, daß es sich um Follikelschwangerschaft handelt, richtig ist, lag das Ei in einer Höhle, die groß genug war, daß die ersten Entwicklungsvorgänge ohne Hindernis vor sich gehen konnten. Außerdem war wohl Nahrung vorhanden in dem zurückgebliebenen Liquor folliculi, dem wohl von Anfang an eine wenn auch geringe Menge Blut beigemischt war. Alsdann wurden die noch vorhandenen Granulosazellen zerstört und resorbiert. Beim weitem Wachstum des Eies kam es dann zu Blutungen aus den erweiterten Kapillaren, sei es, daß ihre Wand von den wachsenden Zotten angefressen wurde, sei es, daß die Blutungen den in der Uterinschleimhaut auftretenden entsprachen (Bonnet², S. 38/39). Die Fasern des Bindegewebes wurden hierdurch in der beschriebenen Weise auseinandergedrängt und dann wohl ebenfalls vom Zottenepithel resorbiert. Die so zwischen den Zotten entstehenden Hohlräume waren dann mit Blut erfüllt, oder richtiger, die Zotten fraßen sich in die mit Blut erfüllten Bindegewebsmaschen ein. Ob es dabei zur Bildung richtiger Haftzotten gekommen ist, wie solche von Franz³ beschrieben werden, mag dahingestellt bleiben; zurzeit sind jedenfalls keine mehr vorhanden, sondern eine gewisse Verbindung des Eies mit dem Muttergewebe findet nur durch die Fibrinstränge und -bänder statt, falls diese nicht erst nach der Operation und durch die Einwirkung der Reagentien entstanden sind. Einer besonderen Anheftung bedarf das Ei in diesem Fall auch nicht, da es ja rings von einer derben Bindegewebskapsel umgeben ist.

Der hier geschilderte Vorgang ist um so wahrscheinlicher, als sich auch bei der Uterinschwangerschaft, wenn auch in geringerem Maße, etwas Ähnliches findet. So faßt Bonnet² eine Reihe von Beobachtungen folgendermaßen zusammen: „Auch in der menschlichen Placenta besteht also eine zwischen den einwachsenden Chorionzotten und dem noch intakten Gewebe der mütterlichen Placenta gelegene . . . Detrituszone. Auch die schon bei den Säugetieren beschriebene Beimischung von mütterlichem Blut zu diesen Symplasma- und Detritusmassen fehlt beim Menschen nicht,¹⁾ und darf, wie schon

¹⁾ Im Original gesperrt gedruckt.

Ulesco-Stroganowa mit Recht betonte, nicht etwa als etwas Pathologisches oder als Folge mechanischer Insulte bei der Abrasio betrachtet werden.“

Selbstverständlich wird in dieser Blutschicht, in den intervillösen Räumen, die Bewegung des Blutes nur außerordentlich gering sein können, da sie einmal nicht mit größeren Gefäßen, sondern allenfalls mit Kapillaren in Verbindung stehen und andererseits die Fibrinbänder eine Bewegung noch mehr erschweren. Da nach den Untersuchungen Bonnets die Ernährung des Eies wesentlich durch Phagocytose des Syncytiums erfolgt, so wird dieser Umstand für das Ei zunächst von geringer Bedeutung gewesen sein. Eine andere Frage aber ist es, ob der Gasaustausch für den wachsenden Embryo genügte. Und da wäre es nun nicht unmöglich, daß die Sauerstoffzufuhr zuletzt nicht mehr ausreichte und daß wir gerade in diesem Umstand den Grund für das Absterben des Embryo zu suchen haben. Für die überlebenden Eihäute, die ja im Verhältnis zum Embryo nur wenig Sauerstoff benötigen, mag dann die verfügbare Menge zur Erhaltung und zum weiteren Wachstum noch ausgereicht haben. Für die Fälle von Ovarialschwangerschaft, bei denen der Embryo eine höhere Entwicklungsstufe erreichte oder ausgetragen wurde, ist dann anzunehmen, daß die Zotten rechtzeitig größere Gefäße erreichten. Ein Vergleich mit der Tubenschwangerschaft kann hier nicht gezogen werden, da bei dieser stets größere Gefäße in Mitleidenschaft gezogen werden, ja sogar in noch größerem Umfange als im Anfang einer Uterinschwangerschaft.

Vergleich mit früheren Befunden.

Zum Vergleich mit unserm Fall sind im allgemeinen nur diejenigen bisher beschriebenen Fälle von Eierstocksschwangerschaft geeignet, die ebenfalls in einem relativ frühen Entwicklungsstadium zur Operation bzw. zur Untersuchung gelangt sind. Denn bei weiterem Wachstum der Frucht wird, wie aus der Literatur hervorgeht, das Eierstocksgewebe völlig oder zum größten Teil zerstört, die Eihüllen bzw. die Placenta tritt zu den umliegenden Organen (Tube, Uterus, Peritoneum) in Beziehung und die Verhältnisse werden dadurch mehr oder weniger kompli-

ziert. Leider sind aber von frühen Stadien der Eierstockschwangerschaft nur wenige so genau beschrieben, daß sie speziell in histologischer Hinsicht zum Vergleich herangezogen werden können. Es sind im wesentlichen nur die Untersuchungen von Micholitsch, Franz und van Toussenbroek zu nennen. Zunächst wären die beiden von Micholitsch¹⁵ untersuchten Fälle zu erwähnen, die im ganzen sehr mit dem unserigen übereinstimmen. In Fall 1 ist die Tube stark geschlängelt, von normaler Länge und normalem Aussehen. An Stelle des Ovariums ist ein kleinapfelgroßer höckeriger Tumor vorhanden, dessen Oberfläche glatt und weißlich ist. Auf der Höhe des Höckers schimmert der Kern der Geschwulst blaurot durch, an einer Stelle bricht derselbe in Form von Cruormassen aus der Kapsel hervor. Am Durchschnitt erkennt man eine von einer Kapsel eingeschlossene Blutmole, die in ihrer Mitte eine haselnußgroße Eihöhle birgt, deren Amnion durch die Blutungen buckelig vorgetrieben ist. Embryo oder Nabelschnur fehlen. Histologisch läßt sich feststellen, daß Amnion und Chorinzotten erhalten sind. Die letztern tragen zum Teil zweischichtiges Epithel, hier und da mit Wucherungen, aber nirgends ist eine Verbindung der Zotten mit dem mütterlichen Gewebe zu sehen. Die Kapsel selbst besteht aus Ovarialgewebe mit reichlichen Follikeln. Als Grenzzone zwischen Ovarialgewebe und Mole ist ein Fibrinstreifen mit vereinzelt großen deciduaähnlichen Zellen vorhanden, der sich nach der Mole zu in ein feines Netzwerk auflöst. Die Gefäße, besonders die Venen, sind strotzend gefüllt, in ihrer nächsten Umgebung an manchen Stellen zellige Infiltration. Fall 2 verhält sich makroskopisch wie mikroskopisch im ganzen ebenso, nur daß es sich um ein weiter fortgeschrittenes Stadium handelt, indem der eiförmige Tumor einen Längsdurchmesser von 10 cm, einen Dickendurchmesser von 8 cm aufweist. Makroskopisch ist die Ähnlichkeit mit dem unserigen ganz auffallend, wie sich aus einem Vergleich der Abbildung 2 von Micholitsch mit unserer Fig. 1, Taf. II ergibt.

Der von Franz³ beschriebene Fall ist deswegen von besonderem Interesse, weil hier die Zotten noch mit dem mütterlichen Gewebe in Verbindung stehen und diese Verbindung

genau untersucht werden konnte. Das Ei hat sich hier nicht in der Mitte des Ovariums entwickelt, sondern das Ovarium sitzt wie eine Kugelhaube dem Ei auf. Am entgegengesetzten Ende zeigt der Eisack eine etwa markstückgroße, unregelmäßige Öffnung, aus der alte Bluteoagula hervorquellen. Vom Foetus ist auch hier nichts mehr zu sehen. Inmitten der den Fruchtsack ausfüllenden Blutmassen liegt die etwa haselnußgroße, unregelmäßige, glattwandige Amnionhöhle. Im Ovarialgewebe ist der Follikelapparat mangelhaft entwickelt. Nur spärliche, degenerierte Primordialfollikel und sehr selten Graafsche Follikel sind anzutreffen. Das ganze Gewebe ist sehr gefäßreich. Ein Corpus luteum mit zentraler Höhle ist vorhanden. Die Luteinzellen zeigen teilweise regressive Veränderungen des Protoplasmas, doch sind die Kerne größtenteils gut erhalten. Die Umhüllung des Eisackes wird, soweit nicht das Ovarium selbst die Wand bildet, von einer etwa 1 mm dicken, lockere Bindegewebsschicht gebildet, in der stark erweiterte Gefäße in großer Zahl verlaufen. Gegen das Ei zu liegt überall ein hyaliner Streifen, in dem einzelne, decidual veränderte Bindegewebszellen liegen. Auch sonst finden sich solche vereinzelt in der ganzen Umgebung des Eisackes, selten einmal zu kleineren Gruppen vereinigt. Eine auch nur auf kurze Strecken zusammenhängende Decidua fehlt vollständig. Die Zotten sind nach der Mitte zu teilweise nekrotisch, in der Nachbarschaft des mütterlichen Gewebes zahlreich und gut erhalten. Alle Zotten tragen einen doppelten Epithelüberzug. Das Syncytium enthält meist nur eine Reihe von Kernen. Hier und da aber treibt es starke Auswüchse, die sich in das mütterliche Gewebe mehr oder weniger tief hinein erstrecken. An solchen Stellen nekrotisiert das mütterliche Gewebe wie unter einem zerstörenden Einfluß des Syncytiums. In den gewucherten Syncytiummassen tritt häufig eine Bildung von Blutlacunen ein, die dann neben der Eröffnung der mütterlichen Gefäße zur Entstehung der intervillösen Räume beiträgt. Franz kommt dann noch zu dem Schluß, daß die Ruptur des Eisackes auf diese resorbierende Tätigkeit des Zottenepithels zurückzuführen sei.

Auch in dem Fall von C. van Toussenbroek¹⁸ sitzt der

Fruchtsack dem Ovarium seitlich an und ist an einer Stelle geborsten. In der Amnionhöhle findet sich ein halbmacerierter Foetus von etwa 12 mm Länge. Die Nabelschnur ist kurz und dick. Im Ovarium findet sich ein wohlausgebildetes Corpus luteum graviditatis; ferner sind in der ganzen Wand des Fruchtsackes, der im wesentlichen aus Bindegewebe mit vielen Gefäßen besteht, Luteinzellen reichlich vorhanden. Vom Chorion aus durchsetzen die zwischen Ei und Kapsel gelegenen Blutmassen reichlich Zotten, die in der ganzen Peripherie gleichmäßig entwickelt sind. Eine Placenta besteht nicht. Auch Deciduazellen sind nirgends vorhanden. Das Zottenepithel ist ebenfalls meist zweischichtig; das Syncytium zeigt vielfach deutlichen Bürstenbesatz. Scheinbar stehen die Zotten nirgends mit dem mütterlichen Gewebe in Verbindung. Bei starker Vergrößerung aber finden sich doch hier und da Stellen, wo die Zotten dem mütterlichen Gewebe dicht anliegen, und es ist da unmöglich eine scharfe Grenze zwischen mütterlichem und foetalem Gewebe zu ziehen. Außerdem sind auf der ganzen Innenfläche der Fruchtsackkapsel große, degenerierende Zellen vorhanden, die vermutlich embryonalen Ursprungs sind. Jedenfalls gleichen sie vollkommen zugrunde gehenden Zottenepithelien. Ferner liegen reichlich nekrotische Massen sowohl auf der Innenfläche des mütterlichen Gewebes wie zwischen den Zotten; diese werden ebenfalls auf foetales Gewebe zurückgeführt.

Die angeführten vier Fälle von Ovarialgravidität frühen Stadiums rechtfertigen wohl ohne weiteres unsere Behauptung, daß kein Fall mit dem unserigen vollkommen übereinstimme. Am ähnlichsten dem unserigen sind die beiden von Micholitsch veröffentlichten Fälle. Die Differenz besteht erstens in dem Fehlen eines Foetus oder auch nur foetalen Gewebes (die Anhangsorgane, Amnion und Chorion sind aber vorhanden), so daß die Amnionhöhle völlig leer erscheint. Ferner ist noch der Hyalinstreif mit den deciduaähnlichen Zellen zu erwähnen, der das Ovarialgewebe von der Blutschicht (Blutmole) trennt, sowie endlich der Umstand, daß es zur einer Ruptur bzw. Usur der Kapsel, d. h. des Ovarialgewebes, gekommen ist. Letzteres ist übrigens auch in den Fällen von Franz und C. van Tussenbroek der Fall, so daß in dieser Hinsicht unser Präparat

gewissermaßen ein Unikum darstellt. Es kann dies aber kein wesentlicher Unterschied sein, denn an den Buckeln und Vortreibungen, die makroskopisch auffielen und als Follikel zunächst gedeutet wurden, ist das Ovarialgewebe äußerst dünn, kaum noch $\frac{1}{2}$ mm dick, wenn auch als solches noch deutlich zu erkennen. Wäre mit der Operation noch länger gewartet worden, so würde es wohl auch hier an einer oder mehreren Stellen zur Ruptur gekommen sein. Das mikroskopische Aussehen der Zotten andererseits, ihr doppelter Epithelüberzug, ihr Verhalten zum mütterlichen Gewebe, das sie nirgends erreichen, die große Menge mütterlichen Blutes zwischen ihnen, ebenso das Fehlen von Luteinzellen, alles dieses stimmt auffällig mit unseren Befunden überein.

In dem Fall von Franz ist ebenfalls zunächst der Mangel jeglicher foetalen Überreste auffällig. Auch hier ist ferner die Kapsel gegen die Blutschicht durch einen hyalinen Streifen abgegrenzt. Die Kapsel selbst wird nur teilweise von dem seitlich aufsitzenden Ovarium, größtenteils von lockerem Bindegewebe gebildet, das mit dem des Ovariums zusammenhängt. Vor allem aber stehen hier die Zotten teilweise in direkter Verbindung mit dem mütterlichen Gewebe. Auch ist ein typisches, wenn auch in Degeneration begriffenes Corpus luteum graviditatis vorhanden. Dagegen ist auch hier der zwischen Amnionhöhle und Eikapsel liegende Teil außer von den Zotten vollständig mit Blut erfüllt.

Der von C. van Toussenbroek beschriebene Fall endlich reiht sich dem unserigen insofern an, als hier ein Foetus, durch eine Nabelschnur an der Wand der Eihöhle befestigt, vorhanden ist. In der Größe stimmt er annähernd mit dem unserigen überein, ebenso darin, daß er bereits halb maceriert erscheint. Ein Hyalinstreifen und Deciduazellen fehlen, dagegen ist andererseits die Verbindung der Zotten mit dem mütterlichen Gewebe ähnlich, wenn auch nicht so genau beschrieben, wie in dem Franzschen Fall. Besonders auffällig erscheint, daß neben deutlichem Corpus luteum (von Toussenbroek als Divertikel des Corpus luteum bezeichnet) sich noch typische Luteinzellen in der Wand der Eikapsel finden.

Es fragt sich nun, ob wir die im ganzen fünf beschriebenen

Frühstadien von Ovarialgravidität einheitlich erklären können. Da muß die Antwort nach den Auseinandersetzungen, die wir oben über das Entstehen einer solchen gemacht haben, verneinend ausfallen. Unseres Erachtens müssen die beiden Fälle von Micholitsch und der unserige zusammen gegenüber denen von Franz und Toussenbroek erklärt werden. Da nach unserer Ansicht das wachsende Ei zunächst die Granulosa- bzw. Corpus luteum-Zellen angreifen muß, können diese bei einer einfachen Follikelschwangerschaft nicht erhalten bleiben. Es trifft dies in dem Micholitschschen und unserem Fall zu. Bei einem Vorhandensein eines typischen Corpus luteum, wie es die Fälle von Franz und Toussenbroek aufweisen, muß auf die Leopoldsche Hypothese zurückgegriffen werden, daß sich zwei Follikel annähernd gleichzeitig geöffnet haben. In dem einen hat sich dann das Ei entwickelt, während der zweite Follikel sich in ein typisches Corpus luteum graviditatis umwandelte. Ganz sicher scheint dies in dem Franzschen Fall zu sein, wo das, wenn auch etwas veränderte Corpus luteum vom Eisack völlig getrennt liegt. Schwieriger ist die Frage bei dem Fall von Toussenbroek, da hier in der Umhüllung der Blutschicht ebenfalls Luteinzellen reichlich auftreten, von dem wachsenden Ei also nicht oder doch nur wenig angegriffen wären. Nach den Abbildungen scheint uns nun aber das als Divertikel des Corpus luteum gedeutete Gebilde vollständig getrennt vom Eisack zu liegen. Daß es sich in diesem „Divertikel“ um Corpus luteum-Gewebe handelt, geht aus den Abbildungen allerdings mit Sicherheit hervor. Daß aber die Zellen, die sich in der Eikapsel finden, ebenfalls Luteinzellen sind, dafür vermissen wir den zwingenden Beweis. Vergrößerte, „deciduaähnliche“ Zellen sind auch von den andern genannten Autoren in der Eikapsel beschrieben worden. Wie aber „deciduaähnliche“ Zellen und Luteinzellen, die in diesem Fall ja jedenfalls auch verändert sein müßten, unterschieden werden sollen, davon können wir uns keine rechte Vorstellung machen. Wir möchten daher der Vermutung Ausdruck geben, daß in diesem Fall die Entwicklung der Ovarialgravidität in derselben Weise erfolgt ist wie in dem Franzschen Fall, d. h. es sind annähernd gleichzeitig zwei Follikel gereift, deren einer sich zum Corpus luteum

entwickelte, während der andere der Sitz des befruchteten Eies wurde. Während aber in dem Fall von Franz nur wenige Zellen der Eikapsel sich vergrößerten, deciduaähnlich wurden, ist in dem Fall von Toussenbroek diese Umwandlung in größerem Maße eingetreten, und zwar in der Art, daß sie Luteinzellen ähnlich wurden. Diese Erklärung erscheint uns jedenfalls im Zusammenhang mit den andern Fällen plausibler, als daß ein Corpus luteum einen derartig großen Umfang annehmen sollte, wie es nach der Erklärung C. van Toussenbroeks der Fall sein müßte; auch müßten dann gerade hier die Luteinzellen eine Widerstandsfähigkeit gegenüber der zerstörenden Tätigkeit der Zotten gezeigt haben, die ihnen nach den sonstigen Untersuchungen nicht eigen zu sein scheint.

Ein zweiter Punkt ist es noch, der die Fälle von Micholitsch und uns in Gegensatz zu den beiden andern bringt. In letzteren ist es nämlich unzweifelhaft, daß das foetale Gewebe, die Chorionzotten, in das mütterliche Gewebe gewissermaßen sich einfrißt, während in den ersteren jeder direkte Zusammenhang zwischen Zotten und Ovarialgewebe vermißt wurde. Ob es sich hier um prinzipielle Unterschiede handelt, ob etwa das Vorhandensein eines Corpus luteum hier mitspricht, oder ob es sich nur um individuelle Variation insofern handelt, als in den einen Fällen die Lösung der Zotten vom Muttergewebe nach dem Absterben des Foetus früher erfolgte als in den andern, muß vorläufig bei der geringen Zahl von Untersuchungen unentschieden bleiben.

Im Anschluß an unsere oben vertretene Ansicht, daß durch die resorbierende Tätigkeit des Zottenepithels die Granulosazellen usw. zerstört worden sind, ist es natürlich, daß uns die zweite Hypothese annehmbarer erscheint.

Von untergeordneter Bedeutung ist der Umstand, daß in den Fällen von Micholitsch und Franz kein Foetus oder Teile desselben vorhanden waren. Denn auch in den beiden andern Fällen ist der Foetus bereits maceriert, wenn auch als solcher noch deutlich zu erkennen. Es besteht also nur ein gradueller Unterschied. Entweder ist in den Fällen, wo der Foetus fehlt, längere Zeit zwischen seinem Absterben und der Operation verstrichen oder die macerierenden Kräfte (Bak-

terien, Fermente?) sind wirksamer gewesen als in den andern Fällen. Die relative Kleinheit der Amnionhöhle scheint für die erstere Annahme zu sprechen.

In den Fällen von Micholitsch scheint es nach dem Absterben des Foetus noch zu reichlichen Blutungen gekommen zu sein. Micholitsch selbst spricht ja auch von einer Blutmolenbildung, und in bezug auf seine beiden Fälle möchten wir uns ihm anschließen, vor allem, weil die Blutschicht im Verhältnis zur Eihöhle so außerordentlich groß ist. In den andern Fällen aber scheint uns etwas derartiges nicht vorzuliegen. Dieselben Gründe, die uns bewogen haben, dafür einzutreten, daß in unserm Fall die Blutschicht schon während des Lebens des Foetus vorhanden gewesen ist, gelten natürlich auch für die Fälle von Franz und Toussenbroek.

Es würde zu weit führen, auf die eventuellen Ursachen einer nachträglichen Blutmolenbildung einzugehen. Ebenso wollen wir davon absehen, uns auf die weiteren Fragen einzulassen, die sich naturgemäß gerade bei Ovarialschwangerschaften erheben, wie die nach der Implantation des Eies, der Funktion des Corpus luteum usw., da aus den bisherigen Befunden sichere Schlüsse sich noch nicht ziehen lassen. Nur darauf möchten wir auch unsererseits hinweisen, wie bereits von den früheren Untersuchern geschehen ist, daß die Existenz des Syncytiums auf den Chorionzotten in derselben Weise wie bei normaler Schwangerschaft mit großer Wahrscheinlichkeit für die Herkunft desselben von embryonalen Zellen, mit absoluter Sicherheit gegen die Ableitung von Uterus- oder Drüsenepithelien spricht.

Dagegen lassen sich vielleicht einige Sätze für die Ovarialgravidität aufstellen, wenn sie auch zunächst nur als der Versuch einer einheitlichen Erklärung der besprochenen Fälle dienen sollen:

„Eine Eierstocksschwangerschaft entsteht durch Befruchtung eines aus irgendwelchen Gründen im Follikel zurückgebliebenen Eies. Die Ernährung des wachsenden Eies geschieht durch die resorbierende Tätigkeit des Zottenepithels bzw. des Syncytiums. Dabei bilden sich zwischen den Zotten mehr oder minder große

Hohlräume aus, die mit mütterlichem Blut sich füllen. Je nach der Lage des Eies, ob mehr oder weniger tief unter der Oberfläche des Eierstocks, kommt es bei weiterem Wachstum eben durch diese resorbierende Tätigkeit früher oder später zu einer Usur bzw. Ruptur des Ovarialgewebes, was zu mehr oder weniger großen Blutungen in die Bauchhöhle Veranlassung gibt. Später wächst der Eisack mehr und mehr an dieser Stelle nach außen, so daß das Ovarium bzw. dessen Reste nur als Anhängsel des großen Fruchtsackes erscheinen. Entweder besteht dann der Fruchtsack nur aus den Eihäuten, oder aber es hat sich durch Neubildung vom ovariellen Bindegewebe aus noch eine besondere Hülle um diese gebildet. Ob der Embryo am Leben bleibt, hängt davon ab, ob durch das Zottenepithel rechtzeitig größere Gefäße eröffnet werden, so daß in den intervillösen Räumen es zu einer regelmäßigen Blutcirculation kommt und so für die Ernährung und vor allem für den Gasaustausch des Embryo in genügender Weise gesorgt wird.“

Literatur.

1. Anning and Littlewood, Transact. Obstet. Soc. London XLIII, p. 14.
2. Bonnet, R., Über Syncytien, Plasmodien und Symplasma in der Placenta des Menschen. Monatsschr. f. Geburtshilfe u. Gyn. 1903, Bd. XVIII, S. 1—51.
3. Franz, K., Über Einbettung und Wachstum des Eies im Eierstock. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1902, Bd. VI, S. 70—81.
4. Freund, H. W., Über wahre und vorgetäuschte Extrauterinschwangerschaft. IX. Gyn. Kongreß, Gießen 1901, S. 528.
5. Freund, W. A., Über die Indikationen zur operativen Behandlung der erkrankten Tuben. Samml. klin. Vortr. 1888, Nr. 323.
6. Füh, H., Über Ovarialschwangerschaft. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1902, Bd. VI, S. 314—331.
7. Gilford, Lancet 1899, June 24, p. 1711.
8. Gottschalk, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLVIII, S. 360.
9. Hofmeier, Echte Ovarialschwangerschaft. Verh. d. Deutsch. Naturforscherges. 1905, II., 2. Hälfte S. 228.
10. Kantorowicz, L., Eierstocksschwangerschaft. Samml. klin. Vortr. N. F. Nr. 370. Leipzig 1904.
11. Küstner, Eierstocksschwangerschaft. Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Freiburg.
12. Leopold, G., Ovarialschwangerschaft mit Lithopedionbildung von 35jähriger Dauer. Arch. f. Gyn. Bd. 19, S. 210.

13. Leopold, G., Beiträge zur Graviditas uterina. Arch. f. Geburtsh. u. Gyn. 1899, Bd. 58, S. 526—564.
14. Mendes de Léon et Holleman, Revue de Gynéc. Bd. VI, S. 387.
15. Micholitsch, Über Ovarialgravidität. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1903, Bd. 49, S. 508—522.
16. Stöhr, Ph., Lehrbuch der Histologie, Jena 1901, S. 398.
17. Thompson, Americ. Gynec. Soc. 1902, S. 338.
18. van Toussenbroek, C., Un cas de grossesse ovarienne (grossesse dans un follicule de de Graaf). Annal. de Gynéc. 1899, Bd. 52, S. 537—573.
19. Werth, Ovarialschwangerschaft. Handbuch d. Geburtsh. v. Winkel. II., 2. Teil, S. 730.
20. Wyder, Beiträge zur Extrauterinschwangerschaft. Arch. f. Gyn. 1891, Bd. 41, S. 168.
21. Wallgreen, A., Zur mikroskopischen Anatomie der Tubenschwangerschaft beim Menschen. Anat. Hefte Bd. 27, S. 357—478, 1905.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. II.

- Fig. 1. Tube und Fruchtsack nach der Operation.
 - Fig. 2. Dasselbe. Fruchtsack durch einen Lappenschnitt eröffnet. Auf der Schnittfläche deutlich die 3 Schichten, Eihäute, Blutschicht, Ovarialgewebe zu unterscheiden. In letzterem einige Follikel.
 - Fig. 3. Totalschnitt durch die Wand des Fruchtsackes. Oben die Eihäute, von denen eine Zotte sich in die Blutschicht einsenkt. Unten Ovarialgewebe mit Gefäßen und Follikeln. Färbung mit Mallorys Hämatoxylin. Vergr. etwa 10fach.
 - Fig. 4. Eihäute. a Amnion-, ch Chorionepithel. Die dazwischenliegende Schicht embryonalen Bindegewebes größtenteils nicht mitgezeichnet. Hämatoxylin-Eosin. Zeiß' Apochromat 2, Ocul. 8.
 - Fig. 5. Stelle aus der Mitte der Blutschicht. a Zottenlängsschnitt, b Zottenquerschnitt. Um die Zotten und zwischen den Blutkörperchen Fibrin. Eisenalaun-Hämatoxylin. Zeiß' Apochromat 16, Ocul. 4.
 - Fig. 6. Grenze zwischen Blutschicht und Ovarialstroma. Verdichtung und dann Auflockerung des Bindegewebes nach der Blutschicht zu. Mallorys Hämatoxylin. Zeiß' Apochromat 16, Ocul. 4.
 - Fig. 7. Stelle unterhalb der Placentaranlage. (Corpus luteum menstruationis?) Hämatoxylin-Rubin-Orange. Zeiß' Apochromat 2, Ocul. 4.
-



Fig. 1.

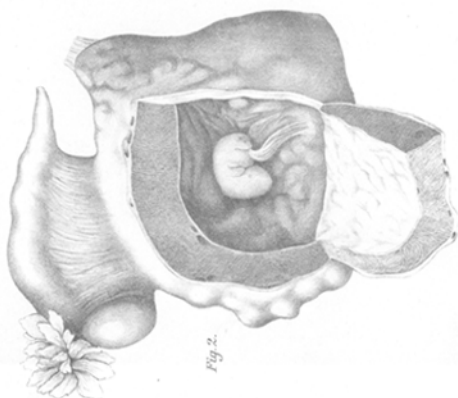


Fig. 2.

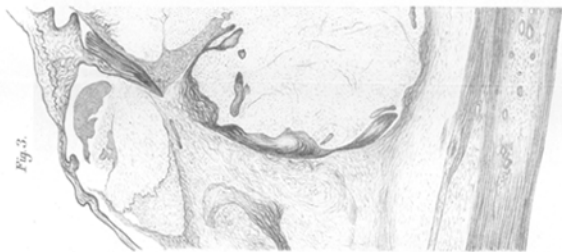


Fig. 3.

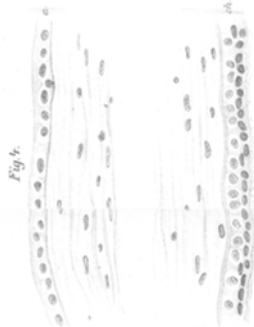


Fig. 4.

Fig. 6.



Fig. 5.

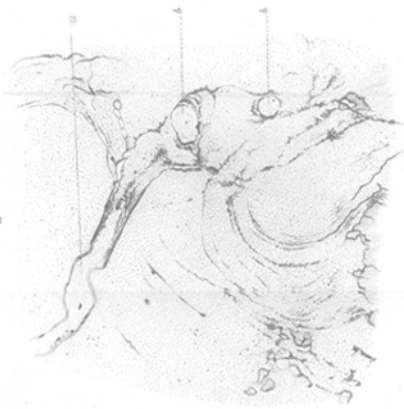


Fig. 7.

