

42. Sgambati: Polyclinico. V. III. Chir., 15. Febr. 1900.
 43. Schäffer: dieses Archiv Bd. 110, S. 443. 1887.
 44. Soupault et Labbé: Revue de Méd. No. 1, 1900.
 45. Spinelli: Rev. clin. e terapeut. XV, 8. 1893.
 46. Stilling: Zieglers Beitr. 15, 2. H., S. 237.
 47. Szymanowski: Prager Vierteljahrsschrift. II, S. 56. 1868.
 48. Varaglia: Sulla struttura della parete propria dei tubuli seminiferi
retti del testicolo dell'uomo.
 49. Wellmann: Würzburger Verhandl. 1859, IX.
 50. Wilms: Embryome und embryoide Tumoren des Hodens, Deutsche
Zeitschrift f. Chirurgie 1898, Bd. XLIX.
 51. Zenker: Über die Veränderungen der willkürlichen Muskeln im
Typhus abdominalis. Leipzig. 1864. S. 85.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel XIV.

- Fig. 1. Centraler Abschnitt eines im Lig. spleno-colicum gelegenen Geschwulstknotens. Man sieht Zellhaufen, in Form von Kanälen lagern sich die einzelnen Zellen nebeneinander. Schwache Vergrößerung.
- Fig. 2. Schnitt aus dem metastatischen Knoten, der anfangs für den Rest des verlagerten Hodens gehalten wurde. a Peritonaeum, h Zug längsgetroffener Muskelfasern, c quergetroffene Muskelfasern, d Gefäß, von Zellen der Neubildung umgeben, e Geschwulstgewebe, f Vakuolen.
- Fig. 3. Die längsgetroffenen Muskelfasern (vergl. Fig. 2h) bei starker Vergrößerung.

XXV.

Die subserösen Epithelknötchen an Tuben, Ligamentum latum, Hoden und Nebenhoden (sogenannte Keimepithel oder Nebennieren- knötchen).

Von

Robert Meyer.

(Hierzu Tafel XV.)

Die epithelialen Knötchen, von denen ich spreche, bilden eine scharf charakterisierte Art subseröser Zellenanhäufungen, welche bisher nur an Tuben und benachbarten Teilen des



Fig. 6.

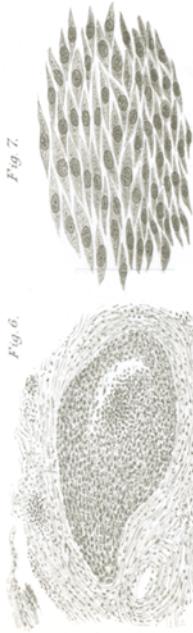


Fig. 7.

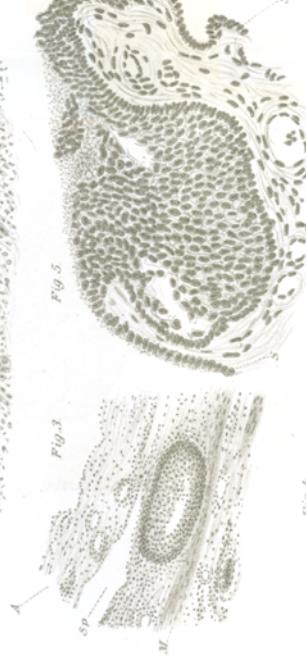


Fig. 9.

Fig. 8.

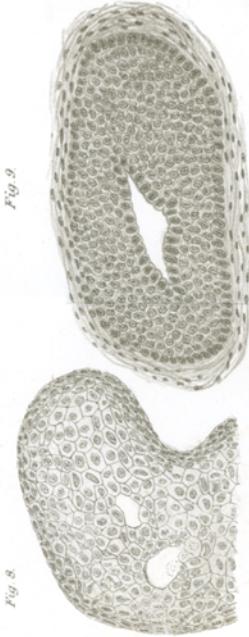


Fig. 10.

A. Greve del.

Ligamentum latum, ferner im Scrotalsack unter der Serosa des Hodens und Nebenhodens beobachtet worden sind, und welche sich mit den Marchandschen Nebennieren des Ligamentum latum und den korrespondierenden Nebennierenknötchen am Hoden, Nebenhoden und Samenstrang sowohl ihrer Lage, als ihrem Aussehen nach nicht vergleichen lassen.

Diese Knötchen haben das Schicksal, häufig entdeckt und sehr verschiedenfach gedeutet zu werden. Wedl¹ beschrieb 1854 papillöse Zellgewebsneubildungen auf dem Peritonaeum und ihren Übergang zu epithelialen Cysten; er handelt sie mit den Eierstockcysten zusammen ab und läßt uns im Unklaren, wie seine Befunde heutigen Tages zu deuten wären. Werth² hat 1887 bei Tubargravidität mit der Serosa zusammenhängende Stränge und rundliche Nester epithelialer Zellen gesehen und für gewuchertes Peritonaealepithel erklärt. Dieses ist die meiner Meinung nach erste Beobachtung unserer Knötchen und zugleich ihre richtige Deutung. Später wurden dieselben Befunde bei Tubargravidität von Dobbert³ 1891 auf die Lymphgefäßendothelien bezogen; er hielt nämlich kleine, mit einer Schicht zylindrischer oder kubischer Zellen begrenzte Hohlräume in der Serosa für Lymphgefäß, und da er Übergänge aus diesen Cysten zu ganz mit Zellen angefüllten Spalten und soliden Zellgruppen fand, so hielt er auch diese für Lymphendothelien, Dobbert wurde hierin beeinflußt von Walker⁴, welcher 1887 ebenfalls bei Tubargravidität (angeblich subserös) Spalten mit kubischem und zylindrischem Epithel bekleidet fand, in welche er Blutgefäße direkt einmünden sah. Dobbert hielt die Epithelspalten deshalb für Venen oder Lymphgefäß.

Ich will hier gleich bemerken, daß diese endothelial, zuweilen auch mit Epithel bekleideten Spalten häufig mißdeutet wurden, weil organisierte Auflagerungen als zur Tube oder zum Ligament gehörig angesehen wurden. Dieser Irrtum ist sehr leicht möglich, da die Verwachsung des Organisationsgewebes mit der Unterlage oft vollkommen ist. Nur an einzelnen Stellen bleibt das seröse Oberflächenendothel erhalten, überzieht auch die Adhäsionen, sodaß ein seröser Spalt entsteht, welcher zuweilen dilatiert wird.

Ries⁵ hat 1897 diese Spalten zwischen Tube und Pseudomembranen beschrieben, von denen zuweilen zungenartig solide Zellanhäufungen polygonaler Zellen in die Tubenwand eindringen. Ferner hat er subserös mit einfachen und mehrfachen Epithelreihen bekleidete Cysten beschrieben und auch diese auf das Peritonealendothel bezogen. Fig. 2—6 seiner Ab-

bildungen geben stark schematisiert, aber treffend unsere Knötchen und ihre cystische Umwandlung.

Fittig⁶ (1897) hat außer bei Männern, worauf wir unten zurückkommen, die Knöteben auch bei Frauen am Lig. Latum und an den Tuben gesehen, aber nur beiläufig erwähnt; er hält sie bei beiden Geschlechtern für Derivate von embryonal hierher gelagertem Keimepithel. Fittig hält auch eine Ähnlichkeit mit Nebennieren für vorhanden und will die Möglichkeit einer Nebennierenversprengung nicht ausschließen.

Rossa⁷ (1898) gibt ebenfalls eine genaue Schilderung der Knötchen, fand jedoch keinen Zusammenhang mit der Oberfläche und hält sie deshalb für versprengtes Nebennierengewebe im Zustande regressiver Metamorphose.

von Franqué⁸) (1898) fand auf der freien Oberfläche der Mesosalpinx isolierte Inseln von Zylinder- und geschichtetem Plattenepithel und von letzterem ausgehend subseröse Plattenepitheleysten.

Kleinhans²⁸ (1899) beschreibt ebenfalls die soliden Epithelknötchen und Cysten mit flachen Zellen und ist der Ansicht, daß sie vom Serosendothel stammen. Kleinhans zitiert ohne Quellenangabe Sappey, welcher kleine Cysten auf der Tube für transplantierte Ovula hielt und Pilliet, welcher Plattenepithel wiederholt gefunden und als „Reste des Rosenmüllerschen Organes“ auffaßte.

1901 hat von Franqué⁹ wiederum subseröse Plattenepitheleysten auf Tube und Mesosalpinx beschrieben und hält ihre Entstehung aus dem Peritonealendothel wegen des von ihm nachgewiesenen unmittelbaren Zusammenhangs für sicher.

Bald darauf (1901) hat Pick¹⁰ die gleichen Befunde erhoben, sie mit denen Rossas identisch, aber für neu entstandenes, jugendliches Nebennierengewebe erklärt infolge „gestörter Funktion des Hauptorgans.“

Schließlich hat Schickel¹¹ (1902) die gleichen Befunde ebenfalls mit denen Rossas identifiziert, aber für gewuchertes Keimepithel vom Ovarium erklärt, aber nicht wie Fittig für embryonale Reste des Keimepithels, sondern bei der Erwachsenen unter dem Einfluß einer Entzündung auf das Ligamentum latum herübergewuchert.

Zuletzt hat Opitz¹² (1902) die Knötchen bei Tubargravidität beiläufig erwähnt.

Es fehlt also nicht gerade an Hypothesen, so zwar, daß sich neue glücklicherweise kaum mehr finden lassen, daß es mir aber doch der Mühe wert ist, die mir am natürlichen erscheinende Deutung, nämlich die Abstammung von Peritonealendothel zu verteidigen. Werth, Ries und von Franqué glauben zwar, daß durch den von ihnen erwiesenen Zusammen-

hang der Zellknötchen mit dem Peritoneal-Endothel ihre Herkunft sichergestellt sei, andere Autoren, besonders Fittig und Schickèle lassen dagegen die gleichen Befunde nicht als Beweis gelten, sodaß wir neue Beweise beibringen müssen, und schließlich scheint es mir nötig, die unter der Flagge von Nebennierensubstanz gehenden Befunde von Rossa und namentlich von Pick mit unseren Fällen zu identifizieren. Meine Befunde beziehen sich fast ausschließlich auf das weibliche Geschlecht, die kaum zu bezweifelnde Identität derselben mit den Funden an den korrespondierenden Stellen am männlichen Genitale rechtfertigen jedoch ihre gleichzeitige Besprechung. Ich beginne mit den ersten.

In 15 Fällen fand ich solide epitheliale Zellknötchen meistens an der Tube, in sechs Fällen gleichzeitig am Ligamentum latum, siebenmal bei Tubargravidität, je zweimal bei myomatösem Uterus und bei chronischer Pelvooperitonitis mit Oophoritis chronicā, schließlich je einmal bei kleincystischem Ovarium, unilokulärem Ovarialkystom, multiplem Hämatomem des Ovariums und bei Carcinoma cervicis. Hiermit sind die Diagnosen genannt, welche die Exstirpation der betreffenden Adnexe zur Folge hatten, bzw. nachträglich rechtfertigten.

In sämtlichen Fällen waren organisierte Auflagerungen (Adhäsionsmembranen) nachweisbar an den Adnexen, in den meisten Fällen waren sie makroskopisch aufzufinden, mikroskopisch fehlten sie nie. In der Hälfte der Fälle (8) waren die Adhäsionsmembranen stellenweise erheblich dick, von $\frac{1}{2}$ bis 2 mm Dicke, besonders an der Hinterseite der Tube, des Ligament. latum, zwischen beiden und Ovarium, ganz besonders im Grunde der Tube zwischen Mesovarium und Mesosalpinx und am Fimbriende.

Mit Entzündungszuständen innerhalb der Tube geht das Vorkommen der subserösen Zellknoten nicht parallel. Weder die Salpingitis interstitialis, noch die Katarre und Entzündungen der Schleimhaut sind mit unseren subserösen Zellknötchen konstant gepaart, und während einerseits meine Fälle mit massenweisen subserösen Zellknoten grade Tuben mit ganz geringen Veränderungen im Inneren betraf, so habe ich andererseits bei Hydrosalpinx drei Fälle, Pyosalpinx drei Fälle und Hämatosalpinx zwei Fälle mit hochgradigen Veränderungen an der Schleimhaut und der Tubenwand, überhaupt in 14 Fällen mit Adhäsionen keine subserösen Zellknoten gefunden.

Die einzige stets vorhandene Begleiterscheinung waren Adhäsionen an der Tubenserosa; aber nicht in jedem Falle fanden sich unter Adhäsionsmembranen subseröse Zellknoten; die Serosaendothelien wuchern immer unter den Adhäsionen, sofern sie nicht gänzlich zu Grunde ge-

gangen sind, und ich habe mehrere Fälle von ganz erheblicher Wucherung des Serosaendothels an der Oberfläche, zuweilen auch mit Einstülpungen in die Tubenwand gesehen, ohne daß es zur Bildung von Zellknoten gekommen wäre.

Die Zahl der Knötchen ist außerordentlich verschieden; in den meisten Fällen sind sie in geringer Zahl vorhanden, meist kommen sie jedoch gehäuft vor, und in einem Falle war eine gravide Tube und der daran grenzende Teil des Lig. latum besät mit Zellknötchen. Die Knötchen waren in diesem Falle makroskopisch zu sehen, sahen aus wie kleine Bläschen in der Größe von Tuberkeln. In anderen Fällen waren ebenfalls vereinzelte Knötchen makroskopisch, in den meisten jedoch nur mikroskopisch zu finden.

Das Vorkommen der Zellknötchen beschränkt sich meist auf die Tuben, nur in sechs Fällen fand ich Knötchen auf dem Lig. lat., nur einmal fand ich ein Knötchen am Mesovarium ganz nahe dem Ovarium. Niemals am Ovarium selbst. Die Ovarien waren fast immer in Adhäsionen und unter denselben war das Keimepithel meist gut erhalten, zylindrisch, und in sechs Fällen fanden sich Einstülpungen des Keimepithels mit Cystenbildung; niemals jedoch war mehrschichtiges Epithel vorhanden.

Die Mehrzahl der Knötchen sitzt stets an der hinteren und oberen Tubenwand und an den benachbarten Teilen des Lig. lat., doch kommen auch an der vorderen Seite der Tube und des Ligaments Knötchen oft vor. Besonders in dem obengenannten Falle mit massenweisem Vorkommen der Knötchen treten sie reichlich an der vorderen Tubenwand auf.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt folgendes: Das Verhalten der weiteren Umgebung ist natürlich sehr verschieden je nach dem Stadium der entzündlichen Vorgänge. In einzelnen Fällen (den älteren Stadien) ist gar nichts merkwürdiges in der Umgebung der Knötchen zu sehen, die Subserosa ist ganz normal, nur die oben genannten Reste der Adhäsionsmembranen bezeugen den abgelaufenen Prozeß. Sehr häufig finden sich zwischen den Adhäsionsmembranen und der eigentlichen Tubenoberfläche ein auf beiden Seiten mit Serosaepithel ausgekleideter, schmaler Spalt. Das Epithel schlägt sich von der Tubenoberfläche um und setzt sich auf die Adhäsionen fort, besitzt meist kleine, kubische, in frischen Fällen auch kolbige und hohe zylindrische Zellen; auf der Seite der Adhäsionen ist es in allen älteren Stadien niedriger. In den abgelaufenen Fällen der Entzündung ist der Zellbelag der Spalten zuweilen wieder endothelial. Diese Spalten sind nicht selten cystisch dilatiert und mit hyalinen Massen gefüllt. Man erkennt sie aus dem meist parallelen Verlauf zur Oberfläche.

Die subseröse Umgebung der Zellknötchen legt sich in nächster Nachbarschaft konzentrisch an und bildet nicht selten eine richtige Kapsel; diese Kapsel enthält zuweilen reichlich schmale, spindlige Zellen mit dunklen Kernen, welche jedoch auch unabhängig von den Knötchen in

der Subserosa vorkommen. Eine Täuschung ist nicht immer ganz auszuschließen, wenn nämlich die Zellen des Knötchens selber an der Peripherie konzentrisch verlaufen und, was häufig der Fall ist, nach außen hin kleiner werden, so daß die äußersten Zelllagen ebenso wohl für Bindegewebzellen angesehen werden können. Bei Untersuchung mehrerer Schnitte klärt sich diese Täuschung jedoch auf und ist durchaus nicht charakteristisch für diese Knötchen allein. Die meisten Knötchen haben keine eigentliche Kapsel. Charakteristisch ist die Kapsel auch deshalb nicht, weil sie bei einigen Knötchen vorhanden, bei anderen desselben Falles fehlt.

Die Lage der Knötchen ist subserös; sie prominieren oft teilweise über die Oberfläche, ebenso oft liegen sie jedoch auch ganz unter der Oberfläche versteckt, besonders unter frischeren und unter dickeren Adhäsionsmembranen. Dort, wo unter den Auflagerungen ein von Serosaepithelien bekleideter, cystisch gewordener Spaltraum entstanden ist, ragen die Zellknötchen häufig in diesen Raum hinein.

Ich habe niemals die Zellknötchen ohne darüberliegende Adhäsionsmembranen gefunden; da, wo sie fehlten, war entweder die seröse Oberfläche verletzt, die epitheliale Bekleidung fehlte, oder aber es befanden sich in unmittelbarer Nähe der Knötchen deutlich Reste der Adhäsionen, bestehend aus papillären, oft kolbigen Auswüchsen mit zartem, bindegewebigem Grundstock und einem epithelialen Überzug, welcher sich auf die Serosabekleidung der Tuboberfläche fortsetzt. In keinem einzigen Falle konnte ich die Zellknötchen unabhängig von frischeren in Organisation begriffenen Auflagerungen oder Resten älterer Adhäsionsmembranen auffinden.

Ganz anders sehen die Bilder bei frischeren Auflagerungen aus; vorzüglich eignet sich ein Fall von Tubargravidität zur Schilderung, an welchem die Auflagerungen in verschiedenen Stadien der Organisation begriffen sind. An einer Stelle ist die Umwandlung in Bindegewebe perfekt, dasselbe geht auf die Tube ohne merkliche Grenze über; diese wird markiert durch eine Reihe von soliden Epithelknoten in kleinen Abständen. Hier und da sieht man auch kleine, schmale, parallel zur Oberfläche verlaufende Spalträume mit Epithel ausgekleidet; das sind die oben genannten Spalten zwischen den Adhäsionen, organisierten Auflagerungen und der früheren Oberfläche.

Wenn diese Spalten in der Nachbarschaft der soliden Knoten liegen, so finden sich die Knoten fast immer tubarwärts; wie denn überhaupt die Zellknoten jenseits dieser Grenze, also in den frischen Auflagerungen und besonders in den organisierten Adhäsionsmembranen, nur ausnahmsweise sich vorfinden. Tubarwärts von den Knoten beginnt erst Muskulatur aufzutreten. Die Organisation beginnt an der Tube und schreitet peripherisch fort. Dicht daneben ist die Organisation noch weniger fortgeschritten; die Grenze zur Tube wird markiert durch ein wüstes Gemenge von kleinen Häufchen großer, epithelialer Zellen, welche in die Subserosa eingedrungen

sind und häufig durch ein- oder mehrreihige Ausläufer untereinander oder mit dem Oberflächenepithel verbunden sind. Peripherisch von dieser Stelle liegt blutig imbibiertes lockeres Bindegewebe mit zahlreichen Kapillaren, Spindelzellen und Leukocyten durchsetzen das Gewebe kreuz und quer.

Eine kurze Strecke daneben hat frische, noch nicht organisierte Auflagerung meist aus roten Blutkörperchen, Leukocyten, ferner abgestoßenen Serosaepithelien, Detritus und wenigen spindligen Zellen statt. Das Serosaepithel bildet einen stark gefalteten Saum von zylindrischen, kolbigen, polygonalen, plumpen, großen Zellen.

Die Einbuchtungen der Falten sind eng und tief, fast wie schlauchförmige Einstülpungen des Oberflächenepithels aussehend; manchmal sind es scheinbar auch richtige Einstülpungen; das Epithel in diesen Falten ist stellenweise mehrschichtig, sodaß die Einbuchtungen völlig ausgefüllt sind mit Zellen.

Dicht daneben ist das Epithel nur gefaltet, aber einreihig und die Zellen nur zylindrisch; hier fehlt jede Auflagerung oder sie ist künstlich abgehoben. Alle diese Bilder kann man auf ein und demselben Schnitt auf einer Strecke von 5 mm nebeneinander sehen.

Längere Strecken der Oberfläche mit mehrschichtigen polygonalen und flachen Zellen bekleidet, habe ich nur in zwei Fällen gesehen (Taf. XV, Fig. 2). Die Knötchen liegen wie bemerkt in der Subserosa, und wenn sie einmal nicht direkt unter der Oberfläche gefunden werden, so kann man mit Sicherheit darauf rechnen, daß die äußere Grenze nur verwischt ist durch feste Verwachsung mit mehr oder weniger dicken, organisierten Auflagerungen. Es ist jedoch meist ein Leichtes, die frühere Grenze ungefähr zu bestimmen an dem Faserverlauf, an der Muskulatur der Tube und des Ligaments und schließlich aus den erwähnten Resten der Serosa in Form von epithelial oder endothelial ausgekleideten Spalten, welche meist parallel der Oberfläche verlaufen (Taf. XV, Fig. 3). Eine gedachte Verbindungsline zwischen diesen Resten markiert die frühere Oberfläche.

Ehe wir den Bau der Knötchen betrachten, wäre noch ihres Verhaltens zur serösen Oberfläche zu gedenken. Wir betrachteten soeben Faltungen, Einbuchtungen und Einstülpungen der serösen Oberfläche im ersten Stadium des Vorganges (Taf. XV, Fig. 1), daneben als zweites Stadium: kleinste Knötchen aus wenigen Epithelien mit schmalen Ausläufern (Taf. XV, Fig. 4), abgelöst von der Oberfläche oder wenigstens ohne erkennbaren Zusammenhang, da die Oberfläche hier stark lädiert ist. Der Zusammenhang mit der Serosa kann jedoch auch über die akuten Stadien hinaus bewahrt werden. Zusammenhang mit dem Oberflächenendothel ist in den Fällen mit vielen Knötchen stets vereinzelt zu beobachten und zwar entweder nach Art einer Einstülpung, indem das Oberflächenendothel ziemlich unvermittelt mehrschichtig erscheint und sich in die Tiefe senkt, so daß nur ein ganz schmaler Spalt von außen in den Zellknoten dringt (s. Taf. XV, Fig. 5),

oder in der Form eines kompakten Zapfens, welcher direkt dem Oberflächenendothel anliegt. Das Oberflächenendothel geht dann entweder am Rande in das mehrschichtige Epithel des Zapfens über oder überzieht den Zapfen ohne Unterbrechung. Letzteres Bild stellt den ersten Schritt zur Ablösung der Knötchen von der Oberfläche dar; diese ist in der Mehrzahl der Fälle schon erfolgt (Taf. XV, Fig. 3), zwischen das Epithel der Knötchen und der Oberfläche tritt Bindegewebe als trennende Schicht zunächst in dünner Lage auf. Dasselbe besteht aus faserigem Gewebe mit nur wenigen Bindegewebeskernen. Die trennende Schicht wird selten breiter als wenige Zellreihen, sodaß die Knötchen stets in der Subserosa liegen bleiben. Niemals werden sie tiefer in das Gewebe der Tube oder des Ligamentes gedrängt, sondern im Gegenteil, stets macht sich ein zentrifugales Streben bemerkbar. Häufig kommt dieses Streben schon frühzeitig zur Geltung; man sieht dann die Knötchen halbkugelig, seltener nahezu polypös in die mehrfach genannten Spalträume zwischen Auflagerung und früherer Oberfläche hineinragen. Sind diese Spalträume dilatiert durch Detritus, abgestoßene Epitheliien, seltener Leukocyten oder durch schollige hyaline Massen, so nehmen die vorgewölbten Epithelkugeln nur einen Teil der cystischen Spalten ein; sind diese jedoch nicht dilatiert, so füllen die Kugeln manchmal die Spalten ähnlich wie ein Glomerulus seine Kapsel.

Die Neigung, die Oberfläche zu überragen, bewahren unsere Knötchen in allen Stadien, besonders aber in späteren Stadien, wenn sie cystisch degenerieren, sodaß die Cystchen auf der Serosa draufzuliegen scheinen. (Abbildungen dieses Stadiums finden sich bei von Franqué und Schickèle.)

Betrachten wir nun die Knötchen selbst, so ist, wie wir schon gesehen, Gestalt und Größe verschieden; von kleinsten Knötchen, welche aus wenigen Zellen zusammengesetzt sind (Taf. XV, Fig. 4), finden wir jede Größe bis zu 0,3 und 0,4 längstem Durchmesser. Die Kugelform (Schickèle) halte ich für selten, meistens sind die Knötchen abgeplattet, eiförmig, zuweilen mehr birnenförmig, seltener strangförmig mit kolbigem Ende. Nicht selten treten dichtbenachbarte Knötchen auf und deformieren sich gegenseitig. Im Vergleich zu den Marchandschen Nebennieren, welche meist flacher, linsenförmig, seltener mehr kugelig sind, herrscht bei den subserösen Zellknötchen die kuglige Form und die ihr verwandten Formen vor.

Der Bau der Knötchen ist einfach, stets rein epithelial, und wenn spindlige Zellen oder endothelähnliche Zellen einzeln oder gehäuft zwischen mehr epithelialen Zellformen auftreten, so wäre es ein großer Irrtum, den Aufbau nicht für rein epithelial zu halten. Weder Bindegewebzellen, noch Endotheliien von Lymph- oder Blutgefäßen kommen in den Knötchen vor. Die spindlichen und endothelialen Zellformen kommen in allen Stadien meist vereinzelt vor und Übergänge von ihnen zu epithelialen sind stets zu finden, besonders in frischeren Fällen. Wer jedoch

nur ältere Stadien sieht, kann, wie ich gerne zugebe, in Verlegenheit kommen. Seltener überwiegen die mehr spindlichen Zellformen (s. Taf. XV, Fig. 6 u. 7), meist sind die Zellen polygonal, in den jüngeren Stadien überwiegt aber fast ausnahmslos eine Achse über die anderen, sodaß die Zellen häufig länglich eiförmig, nicht selten mit zugespitzten Enden oder mehr zylindrisch, oder mehr vierkantig erscheinen. Die Kerne sind plump oval.

In den größeren Knötchen ordnen sich die Zellen an der Peripherie konzentrisch an (Taf. XV, Fig. 3), während die inneren Lagen zuweilen mehr radiär gestellt sind oder, wenn sie polygonal sind, keine besondere Ordnung einhalten. Die äußeren, konzentrisch angeordneten Zellen sind meist wenig epithelähnlich, sondern meist spindlig, klein (Taf. XV, Fig. 8). Seltener entsteht eine basale Reihe kubischen oder niedrig zylindrischen Epithels; dies ist aber die Ausnahme (Taf. XV, Fig. 9). Beide Arten der Anordnung kommen aber nicht nur in ein und demselben Fall, sondern auch in einem Zellhaufen nebeneinander vor.

Auch die Zellform im Innern der Kuötchen ist außerordentlich mannigfaltig; es wechseln große plumpre plumpre vieleckige Zellpartien mit völlig spindelförmigen ab, bei denen die Zellen zu zwei langen Spitzen ausgezogen sind (Taf. XV, Fig. 7).

In älteren Fällen (Taf. XV, Fig. 8) überwiegen im Innern der Knötchen polygonale Zellen mit durchscheinend hellem Plasma, mit scharfen Zellkonturen und mit relativ kleinen, ovalen oder unregelmäßig geformten Kernen. An der Peripherie jedoch werden die Zellen selten polygonal, sondern sie bleiben kleiner mit dunklerem Protoplasma und sie behalten ihre konzentrische Anordnung bei (Taf. XV, Fig. 9). Zwischen den hellen Zellen des inneren Teiles der älteren Knötchen finden sich jedoch meist noch vereinzelte spindlige.

Könnten somit die außerordentlich verschiedenen Bilder für ganz verschiedene Dinge gelten, so stellen sie doch nur verschiedene Stadien dar, deren Übergänge in einander nicht nur an verschiedenen Fällen, sondern auch an ein und demselben Falle nebeneinander stehen, sodaß man als hauptsächlichstes Charakteristikum der Zellen, ihre proteusartige Verwandlungs- und Anpassungsfähigkeit, ihre Veränderlichkeit in Zeit und Raum bezeichnen muß.

Zerfall der Knötchen. Kaum entstanden, weisen die Knötchen auch schon Lücken im Innern auf, während die größeren Knötchen in der Mehrzahl cystisch sind. Dies erfolgt durch Zellzerfall, und zwar scheinbar meist außerordentlich schnell, da sich neben kleinsten Knötchen und beginnenden Epithelwucherungen des Oberflächenendothels unter frischen Auflagerungen dicht benachbarte, bereits cystisch degenerierte Knötchen finden.

Jedoch ist auch hierin eine gewisse Laune des Zufalls maßgebend, da wiederum einige bevorzugte Knötchen größer werden, ohne stärker cystisch

zu entarten. Schließlich scheint aber kein einziger Zellknoten diesem Geschick zu entgehen, da bei aufmerksamer Untersuchung kein einziger Epithelknoten ohne Lücken und Vacuolen im Innern bleibt.

Die Lücken entstehen durch Zellzerfall; nur einzelne Vacuolen entstehen in den Zellen selbst, sie haben kreisförmige Konturen und lassen zuweilen einen mondsichelförmigen Kern wandständig erkennen (Taf. XV, Fig. 8).

Dem Zellzerfall scheint stets fettige Degeneration voraufzugehen. In allen größeren Cystchen sind Zelltrümmer nachweisbar. Das restierende Epithel gruppirt sich in der inneren Schicht um die Cysten meist konzentrisch, indem die Zellen in die Länge gezogen werden und oft flach, sogar endothelialähnlich werden.

Nur in einem Falle gruppirt sich in einem Knötchen das Epithel in der innersten Reihe um einen Hohlraum nach Art einer basalen Zellreihe mit kubischen bis niedrig zylindrischen Zellen (Taf. XV, Fig. 10). Das ist eine große Ausnahme.

Die cystischen Knötchen werden in den älteren Fällen über die seröse Oberfläche der Tube oder des Ligament. latum hinaus vorgedrängt. In diesen Fällen liegt die Cyste stets exzentrisch, insofern ihre periphere Wand dünner ist, d. h. aus weniger Zellreihen besteht, als die basale, der Unterlage zugekehrte Seite. Zuweilen werden die Cysten ganz auf die Oberfläche verlagert, sie haben dann meist nur noch eine Reihe von Zellen, oder basal zwei bis drei Reihen. Schließlich verlieren sie auch das letzte Epithel, bekommen zunächst eine Delle und zuletzt kollabieren sie gänzlich, so daß man sie nicht mehr erkennen könnte, wenn nicht die übrigen vorangegangenen Stadien benachbart wären.

Die vorstehend beschriebenen Epithelknötchen gleichen in allen Punkten den von früheren Autoren geschilderten, wenigstens hat ein Teil der Knötchen in meinen Fällen alle von jenen beschriebenen Charakteristika. Meine Fälle zeichnen sich vor den übrigen bekannten nur teilweise aus durch eine größere Mannigfaltigkeit der Zellformen; dies erklärt sich durch die größere Zahl meiner Fälle und dadurch, daß ich auch frischere Stadien gesehen habe, als jene.

Da aber in meinen Fällen die verschiedensten Zellformen nebeneinander bestehen, so kann ich daraus keinen Unterschied entdecken.

Die Abbildungen von Rossa, Pick, Schickèle und Franqué sind einander völlig gleich und könnten ebensowohl von meinen Präparaten stammen. Rossa und Pick sahen jedoch ältere Fälle, in denen die Knötchen unabhängig von dem

Oberflächenendothel waren, was überhaupt die Regel ist, während der Zusammenhang beider seltener zu finden ist; außerdem fanden sie keine Veränderungen an der Oberfläche. Letzteres ist meiner Meinung nach sehr selten und dürfte sich als irrig erweisen, wenn man auf geringe Veränderungen achtet; nämlich auf jene oben beschriebenen Reste früherer Adhäsionen oder Auflagerungen, bestehend in etwas erhöhtem, kleinkubischem Oberflächenepithel und kleinen, kolbigen, papillären Anhängseln, mit ebensolchem Epithel überzogen. Auch parallel zur Oberfläche verlaufende, mit kleinem kubischem Epithel oder platten Zellen ausgekleidete Spalten sind durch Organisation einer Auflagerung und Umschlag des Serosaepithels auf dieselbe zu erklären. (Taf. XIV, Fig. 3) Meist sind diese Spalten schmal und nur selten dilatiert durch hyaline Schollen und Zelltrümmer. Werth, Ries und Schickale haben das letztere ebenfalls beschrieben, wie diese Autoren denn auch Adhäsionen oder peritonische Auflagerungen fanden. Ich nehme deshalb an, daß sie in allen Fällen vorhanden sind, gebe aber zu, daß ihre Überbleibsel sehr leicht übersehen werden. Zum Beweise einer normalen Oberfläche gehört jedoch intaktes Serosaendothel.

Wenn wir nun an die Deutung unserer Funde herangehen, so muß ich vorwegnehmen, daß eine Ähnlichkeit mit den Deciduaherden, wie sie von Walker zuerst bei extrauteriner, von Pels-Leusden zuerst bei uteriner Gravidität an der Serosa oder subserös an Lig. latum und Tuben sowie auch an den Ovarien gefunden wurden, so wenig existiert, daß ich die von Rossa, Pick und Schickale gemachten Angaben nicht zu vermehren brauche. (Literatur über diese Befunde siehe bei den genannten Autoren).

Unsere subserösen Zellknötchen sind vor Verwechslung geschützt durch eine Reihe charakteristischer Merkmale. Wenn Pick seine Fälle mit denen Rossas für identisch erklärt, und wenn er zur Begründung dieser Meinung sagt: Hier wie dort die gruppenförmige Aufstellung, die scharfe Abgrenzung der Knötchen, der zellige Aufbau, der ausgesprochen epitheliale Habitus der Zellelemente, die ohne Zwischensubstanz aneinanderliegen, zentralwärts regelmäßig an Größe (Durchmesser bis 16, 18 oder selbst 20 μ) zunehmen und aus peripheren,

mehr indifferenten rundlichen oder länglichen Formen in polygonale übergehen, hier wie dort das helle durchsichtige Plasma und die scharfen Zellkonturen in der zentralen Schicht, die runden gleichmäßig großen, Kernkörperchen führenden Kerne, die cystoide Umwandlung durch zentralen Zellzerfall“, so sind damit „zugleich die wesentlichen Eigenschaften der Herdchen“ so zusammengestellt, daß sie für Rossas, wie für Schickelos und meine Befunde nicht anders lauten könnten. Ich gebe deshalb Schickele völlig recht, wenn er einen Teil der Fälle Rossas mit seinen für identisch hält. (Picks Arbeit war Schickele nicht bekannt.) Rossa hat vier solche Fälle beschrieben und für versprengtes Nebennierengewebe in regressiver Metamorphose erklärt, wozu er der Annahme bedarf, daß das Gefäßnetz obliteriere.

Pick hält die Knötchen ebenfalls für Nebennieren-substanz, aber nicht für versprengte, sondern für neu gebildetes jugendliches Nebennierengewebe, entstanden als Ersatz für mangelhafte Funktion des Hauptorgans. Pick hält nämlich seine Knötchen „mit Sicherheit“ für vaskularisiert. „Die eindringenden Blutkapillaren sind allerdings überaus fein und zart. Ein Querschnitt wird häufig nur von einer einzigen Endothelzelle gebildet.“ (Siehe Taf. XIV, Fig. 1 u. 2 cqu.) Dieser Meinung Picks muß ich ganz entschieden entgegentreten. Wenn Pick die „Vaskularisation an vielen Knötchen mit Sicherheit nachweisbar“ erklärt, so muß ich das mit eben solcher Sicherheit für alle Fälle, auch für Picks Fälle bestreiten. Es ist unmöglich, aus Picks übrigens vorzüglichen Abbildungen auf die Existenz einer Vaskularisation zu schließen. Solche einzeln stehende spindlige Zellen finden sich sehr oft zwischen Epithelien aller Art, und das, was Pick für einen Gefäßquerschnitt erklärt, ist einer vakuolisierten Zelle mit wandständigem, sichelförmigem Kerne, wie ich sie ebenfalls gesehen (s. Taf. XIV, Fig. 8), außerordentlich viel ähnlicher, als einem Gefäß. Eher würde ich noch einzeln stehende spindlige Zellen als Endothelien von längsgetroffenen Gefäßen gelten lassen, aber an solchen müßte doch ein Lumen ebensogut vorhanden sein, wie an Querschnitten. Das Lumen der von Pick als Gefäßquerschnitte deuteten Räume ist nämlich recht ansehnlich. — Solche spind-

lige Zellen hat übrigens Rossa auch beschrieben, und ich habe sie wiederholt in allen Stadien der Knötchenbildung gesehen, einzeln und in Mengen. (Taf. XIV, Fig. 6 u. 7.) Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß gelegentlich fixe Bindegewebzellen in die Knötchen eingeschlossen werden könnten; auch ist es bekannt, daß Leukocyten Epithelverbände durchwandern und hierbei spindlige Formen annehmen können. Es liegt indes kein Grund vor, die Spindelzellen in unseren Knötchen für etwas besonderes zu halten; die Zellen in denselben sind, wie aus allem hervorgeht, außerordentlich plastisch; es genügt, daß einzelne Zellen nicht von der Degeneration betroffen und dann zwischen den degenerierten aufgetriebenen Zellen beengt werden, um sie spindlig zu gestalten. Diese Spindelform kommt übrigens auch gelegentlich ähnlich, wenn auch kaum extrem in größeren Massen vor, sodaß die einzelne Zelle ebensogut für eine spindlige Bindegewebzelle, wie für eine Endothelzelle angesehen werden könnte.

Von irgend einer annähernden Ähnlichkeit mit der starken Vaskularisation der accessorischen Nebennierenknötchen und der jugendlichen Nebenniere zu schweigen, behaupte ich mit aller Bestimmtheit, daß Vaskularisation dieser subserösen Knötchen nicht vorkommt.

Übrigens steht Pick allein mit seiner Behauptung, keiner der übrigen Autoren hat Gefäße gefunden, und das ist ein weiterer Grund, seine Deutung der spindligen Zellen als Gefäßendothelien für irrig zu halten. Selbst Fittig und Rossa, welche ebenfalls auf die Diagnose von Nebennierensubstanz hinaus wollen, konnten keine Gefäße finden. Dieser Gefäßmangel ist aber deshalb besonders auffällig, weil, wie ich mit Rossa und Pick übereinstimmend gefunden habe, nicht selten die Knötchen von Gefäßen umspült werden, welche zuweilen sogar ein sehr weites Lumen haben und mit Blut gefüllt sind. Bei Pick jedoch erfährt man nichts von Blut innerhalb der von ihm als Gefäße bezeichneten Räume.

Eine gewisse Ähnlichkeit, hervorgerufen durch radiäre Zell-anordnung, mag wie Fittig und Rossa, so auch Pick zum Vergleich mit Nebennierenrinde bewogen und dadurch eine

falsche Deutung der endothelähnlichen Zellen veranlaßt haben; Gefäße, das wiederhole ich ausdrücklich, kommen nicht vor.

Pick beruft sich auf die Ähnlichkeit seiner Knötchen mit den Befunden Polls¹³ von Neubildung der Rindensubstanz bei experimenteller Nebennierenverpflanzung. Ich muß gestehen, daß ich eine Ähnlichkeit nicht entdecken kann; man vergleiche Fig. 5 bis 8 von Poll. Die Zellen haben (Fig. 5) den charakteristischen runden Kern der Rindenzelle mit dem großen Nucleolus.“ „Der Herd ist reichlich von Gefäßen durchzogen und scharf von der Kapsel abgesetzt“; ferner Fig. 6: die Zellen „reihen sich zu dicht gelagerten, parallelen Zellenbalken auf, die senkrecht zur Kapsel orientiert sind; die Gefäße laufen zwischen den Balken, ganz dem normalen Bilde entsprechend“. In Fig. 7 werden die Zellen im Centrum des Herdes heller, der Zellkörper vergrößert sich, „der dabei eine feinnetzige Struktur annimmt“. Schließlich Fig. 8: „Die Zellen sind groß, hell, von Bindegewebsfasern eingefaßt, die Kerne dunkel, unregelmäßig. Zahlreiche Gefäße durchziehen den Zellhaufen“.

Ich glaube, diese Auszüge aus Polls Mitteilungen und die Vergleichung seiner Bilder mit denen Picks u. a. genügen völlig, um jedenfalls viel mehr Unterschiede, als Ähnlichkeiten zu zeigen.

Die Gelbfärbung der Knötchen, in welcher Pick einen Hinweis auf Nebennierengewebe sehen will, ist selbstverständlich nicht von diagnostischem Belang; sie ist weder konstant, noch sehr in die Augen fallend und beruht, vermute ich, entweder auf fetiger Degeneration derselben oder auf Blutimbibition der Umgebung.

Die Gefahr einer genetischen Ableitung aus äußerlichen Ähnlichkeiten liegt in der Verführung, mehr Ähnlichkeit hineinzutragen, als darin sind; deshalb kann ich mich auch nicht mit den Auseinandersetzungen Fittigs befrieden, welcher, einmal um die Herkunft von Keimepithel zu beweisen, von einer Ähnlichkeit mit Primärfollikeln, Follikeleysten, mit Pflügerschen Schläuchen und mit Retesprossen in kindlichen Hoden spricht, und dann bei der Erörterung der Möglichkeit einer Nebennierenversprengung dieselben Gebilde mit Säulen der Substantia fasciculata und mit Ballen der Substantia glomerulosa vergleicht.

Einen Vergleich mit den Marchandschen Nebennieren im

Lig. latum halten die subserösen Zellknötchen vollends nicht aus, und wenn Pick sich auf die von Aichel¹⁴ als junges Nebennierengewebe gedeuteten Zellherde am Paroophoron neugeborener Mädchen beruft, so ist erstens jene Deutung durchaus nicht einwandsfrei, wie ich¹⁵ dargelegt habe, und zweitens enthalten diese Zellherde, wie Aichel selbst und ich ebenfalls geschildert haben, ein deutliches und derberes Bindegewebe zwischen den fraglichen Zellen, als die zweifellosen accessorischen Nebennieren. Mithin sind unsere subserösen Epithelknötchen den fraglichen Zellherden noch unähnlicher, wovon ich mich an meinen eigenen Präparaten überzeugt habe. (Aichels Fig. 26 erlaubt keine sichere Beurteilung, aber Fig. 27 stellt einen Zellhaufen dar, bei welchem ich viel mehr Ähnlichkeit mit untergehenden Kanälchen des Paroophoron, als mit Nebennieren finde. Vergl. meine Abbildung aus einem untergehenden Paroophoron: Fig. 32k in meiner Monographie „Über epitheliales Gebilde im Myometrium“ u. s. w. Berlin, 1899). Aber auch von den einwandsfreien Nebennieren am Epoophoron Aichels unterscheiden sich unsere und Picks epithelialen Knötchen durch den Mangel an Bindegewebe.

Zuletzt und nicht am wenigsten spricht die Cystenbildung mit epithelialem Besatz in den Knötchen gegen die Annahme der Nebennierenbildung, und vor allen Dingen spricht es sehr gegen Picks Hypothese, daß zum Ersatz bei einer Funktionsstörung der Nebenniere an den Tuben Knötchen neu angelegt werden, welche schon während ihres Entstehens wieder degenerieren.

Übereinstimmend mit Pick habe ich niemals Zwischensubstanz gefunden. Aus den Beschreibungen und Abbildungen aller Autoren geht deutlich hervor, daß unsere subserösen Knötchen und die aus ihnen entstehenden Cystchen epithiale Zellanordnung aufweisen. Wenn Rossa von einer Zwischensubstanz spricht, so scheint mir das ein Irrtum zu sein; entweder hat er die scharf in die Augen springenden Zellkonturen der degenerierten polygonalen Zellen irriger Weise für Zwischensubstanz angesehen, oder wenn eine solche hie und da vorhanden ist, so kann es sich nur um Zelldetritus an einzelnen Stellen handeln. Also übereinstimmend mit der Mehrzahl der Autoren nenne ich

die Zellen unserer Knötchen epithelial, und es fragt sich nun, welchen Ursprung die Epithelien haben. Außer Pick und Rossa haben die Autoren, welche die Knötchen eingehend schildern, Zusammenhang der Knötchen mit dem Serosaendothel beobachtet und haben meist deshalb dieses als den Mutterboden angesehen, zumal sie gleichzeitig Wucherungen des Oberflächenendothels nachweisen konnten. Nur Fittig und Schickèle halten trotz dieses auch von ihnen gefundenen Zusammenhangs das Keimepithel des Ovariums für die Matrix. Diese Hypothese ist zwar nicht für die soliden Zellknötchen, wohl aber für subseröse Cysten von Waldeyer¹⁶ aufgestellt und von Fabricius¹⁷ aufgenommen worden. Fittig und Schickèle greifen auf diese Hypothese zurück, ersterer beansprucht jedoch nur das embryonale Keimepithel zur Deutung der Knötchen, welche er hauptsächlich auf der Tube fand, in einer mißverständlichen Auffassung des Begriffes „Keimepithel“. Er nimmt nämlich an, daß der Epithelstreifen an der lateralen Seite der Urniere, aus welchem der Müllersche Gang gebildet wird, zum Keimepithel gerechnet würde. Das ist aber ein Irrtum und damit erledigt sich Fittigs Hypothese.

Schickèle andererseits denkt nur an Keimepithelverlagerung vom Ovarium bei der Erwachsenen; er stützt seine Ansicht damit, daß „man die Knötchen vorwiegend auf der Hinterfläche des Lig. latum und der Tuba findet“. Diese Tatsache läßt sich nicht bestreiten, ich habe aber zunächst einzuwenden, daß sie auch vorne auf der Tube vorkommen und daß sie in einem meiner Fälle gleichmäßig alle Seiten der Tube besetzt hielten. Die Vorliebe der Knötchen für die Dorsalseite erklärt sich aber meiner Meinung nach am einfachsten aus dem Überwiegen der Adhäsionen an der hinteren Seite der Tuben und Ligamente. Wollten wir natürlich das Keimepithel beschuldigen, so müßten wir entweder annehmen, daß nur an den Berührungsstellen zwischen Ovarium und Tube bzw. Ligament Zellen implantiert würden, oder daß Keimepithelien, vom Ovarium losgestoßen, sich anderweitig ansiedelten. Im ersten Falle dürften die Zellknötchen nur an den genannten Berührungsstellen, im anderen könnten sie ebenso gut am Darm, am Uterus überhaupt überall vorkommen. Beides ist

nicht der Fall, wenigstens widerspricht es den in dieser Beziehung gewiß sehr großen Erfahrungen. Ferner beschreibt Schickele selbst in einigen Fällen die Ovarien, und ich kann bestätigen, daß seine Beschreibung mit meinen Fällen ziemlich übereinstimmt; daraus geht hervor, daß die Ovarien selbst meist ebenfalls in Adhäsionen liegen und unter denselben ihr Oberflächenepithel gut bewahren. Dasselbe wird kubisch, auch niedrig cylindrisch unter den Adhäsionen, wie es Nagel und andere beschrieben haben und macht Einstülpungen in das Ovarium, bildet, wie Kahlden beschrieben, dort kleine, adenomatöse Verzweigungen, meist aber kleine Cystchen, welche sich von der Oberfläche bereits abgetrennt haben. Nirgends kommen am Ovarium Epithelknötchen vor, auch nicht in den das Ovarium umgebenden, organisierten Adhäsionen, während sie in denen der Tube zuweilen zu finden sind. Ich habe in den 10 Fällen, in welchen ich das Ovarium untersucht habe, auch nicht das Geringste entdecken können, was Ähnlichkeit mit den Zellknötchen oder auch nur mit der anfänglichen Einstülpung und Mehrschichtung der Serosaepithelien beanspruchen könnte. Auch die Epithelien des Ovariums sehen ganz anders aus; weder an der Oberfläche, noch an den Einstülpungen sieht man je eine solche Variation von großen, plumpen, spindligen, kolbigen, polygonalen und platten, endothelialähnlichen Zellen, wie an der Tubenserosa und deren Zellsträngen und Knötchen.

Wenn Schickele das kubische, in einem Falle ovale, mehrschichtige Epithel auf einem Ovarium, ferner die Einstülpungen bzw. Abschnürung des Keimepithels und deren Cystenbildung im Ovarium zu Gunsten seiner Hypothese anführt, so glaube ich, daß gerade die außerordentlichen Verschiedenheiten an den Epithelien des Ovariums und der Tubenserosa bzw. deren Zellknötchen in ein und demselben Falle die Annahme einer Identität vernichten müßten.

Nur in einem Ovarium sah Schickele kleine Haufen polygonaler Zellen und den Übergang kubischen Epithels in mehrschichtiges. Zunächst halte ich die Möglichkeit für vorliegend, daß hier ein teilweiser Flächenschnitt kubischen Epithels eine Mehrschichtung vorgetäuscht hat, was allerdings unter Adhäsionen sehr leicht vorkommen kann, dann aber beweist es immer

noch nicht die Fähigkeit des Keimepithels, Zellknötchen in der Tiefe zu bilden.

Ein gewichtiger Befund wird auch von Schickèle erwähnt, das ist das Auftreten der Knötchen in den Adhäsionen selbst zwischen Ovarium und Ligamentum latum. Hiergegen kann ich anführen, daß nicht nur am Ovarium, sondern auch weit entfernt davon in den Adhäsionen diese Zellknötchen gefunden wurden, und vor allen Dingen, daß sie von der Tube bzw. dem Ligament aus betrachtet, niemals tief in den Adhäsionsmembranen bzw. organisierten Auflagerungen liegen, sondern stets unmittelbar an der Grenze zum Ligament und Tube oder an den zwischen ihnen und den Adhäsionsmembranen hinterlassenen, epithelbekleideten Spalträumen, welche die frühere Oberfläche andeuten. Wenn das Keimepithel des erwachsenen Ovariums unsere Epithelknötchen produzieren kann, so erbringe man den Nachweis, daß es diese Knötchen an seiner Hinterfläche in Adhäsionen mit dem Darm oder der parietalen Beckenwand ebenfalls liefert. Mir ist dieser Nachweis an einem Präparat mit Darmverwachsung aus der Klinik des Herrn Dr. Mackenrodt nicht gelungen und niemals sind solche Befunde von anderen Autoren erhoben worden.

Alle angeführten Momente sprechen gegen die Herkunft vom Keimepithel, und deshalb ist die von Schickèle herangezogene Analogie zu ähnlichen Cysten und Knötchen, welche beim Manne gefunden werden und von Fittig ebenfalls auf Keimepithel zurückgeführt werden, nicht von großem Belang. Dennoch will ich auch diese Funde kurz besprechen, weil ich mit Fittig die Ansicht teile, daß sie identisch bei beiden Geschlechtern sind, weil sie ausschließlich an korrespondierenden Stellen gefunden wurden.

Die Cysten treten beim Manne ebenfalls multipel auf und sind von Hochenegg¹⁸ als Lymphcysten, von Kocher¹⁹ als Reste des Müllerschen Ganges, von Poirier²⁰ als Cysten der Serosa und von Fittig als Keimepithelcysten angesehen worden. Sie wurden von Hochenegg in den serösen Falten zwischen Hoden und Nebenhoden gefunden. Poirier fand sie an der lateralen Hodenfläche, da, wo Kopf und Schwanz des Nebenhodens mit dem Hoden eine seröse Verwachsung eingehen.

Fittig schließlich weist ihnen der Hauptsache nach die Hodenfläche an, soweit diese vom Nebenhoden bedeckt ist; mitunter fand er sie auch in den serösen Falten zwischen Hoden und Nebenhoden, speziell in dem lockeren Bindegewebe, das vom Caput epididymidis zum oberen Hodenpol hinüberzieht. Andererseits fand er sie aber auch in drei Fällen auf der lateralen Nebenhodenfläche. Hochenegg hieß das Epithel seiner Cysten für Endothel, und Poirier nennt es Plattenepithel. Fittig beschreibt solide Epithelkugeln als Vorstufen der Cysten; „zu unterst liegen meist eine Reihe kubischer Epitheliien, darüber an Zahl wechselnde Schichten polygonaler oder öfters noch kurzspindeliger Zellen“. Die Knötchen degenerieren dann cystisch. „Auch solide Zellyinder oder -Zapfen kommen vor, die meist mit der Oberfläche in Verbindung stehen. Auf dieser ist dann das Endothel der Serosa mehrschichtig, zu einem Hügel aus polyedrischen Zellen angewachsen. Solche Epithelverdickungen finden sich fast regelmäßig an der Oberfläche der Stellen, wo Cysten oder solide Zellgebilde in der Serosa liegen.“ Man sieht hieraus, daß Fittigs Beschreibung ebenso gut auf unsere Knötchen am Ligament und an den Tuben paßt, und Fittig selbst identifiziert seine Befunde bei beiden Geschlechtern nach seinen eigenen Befunden. Fittig glaubt nicht, daß dem Endothel des Hodenübergangs besondere Eigenschaften innewohnen, weil es sich von anderem Endothel morphologisch nicht unterscheide. Deshalb verwirft er die aus seiner Beschreibung eigentlich sehr klar hervorleuchtende Abstammung der Knötchen aus dem Serosaendothel und glaubt ihre Herkunft vom Keimepithel folgendermaßen wahrscheinlich machen zu können. Er sah an den Hoden von Neugeborenen sehr häufig lose, braune Klämpchen in der Scheidenhauthöhle; diese bestehen aus Blutkörperchen, Schatten, Epithelzellen und einem spärlichen, feinfaserigen Medium; diese Konglomerate haften in den Recessus der Serosa; manchmal erscheinen sie wie in die Epithellinie aufgenommen. Zweimal fand er neben solchen spindelförmigen Anschwellungen der Endothelllinie hart unter der Serosa einige kleine, solide und hohle Epithelkugeln.

Fittig glaubt daraus die Ansicht ableiten zu dürfen, daß beim Untergang des Keimepithels abgelöste Zellen in die Recessus geraten und sich implantieren.

Ich kann zunächst die Befunde Fittigs an Neugeborenen bestätigen; in der Tat kommen solche Konglomerate von Blut und Detritus in dem Scrotalsack öfters vor und siedeln sich mit Vorliebe zwischen Hoden und Nebenhoden an; auch mischen sich Epithelien gelegentlich in die Klümpchen, aber durchaus nicht regelmäßig, und meistens hängen diese Epithelien sehr deutlich mit der Serosa zusammen. Auch fand ich bei einem siebenmonatlichen Foetus (Sign. Foet. 197) nicht nur zwischen Hoden und Nebenhoden, sondern auch auf der Außenfläche des Nebenhodens in großer Ausdehnung starke Wucherungen des Serosaepithels mit kolbigen und cylindrischen Zellformen, Mehrschichtung, auch Plattenepithelschichtung auf der Oberfläche, und im subserösen Gewebe teils mit dem Oberflächenendothel breit zusammenhängend Zellstränge von unregelmäßiger Form aus polygonalen, teils spindligen Zellen zusammengesetzt und richtige Plattenepithelkugeln.

Also einerseits kommen die Plattenepithelkugeln und Stränge auch an der dem Hoden abgekehrten Seite des Nebenhodens vor, und andererseits treten sie stets unter den Zeichen eines abnormen Zustandes am Serosaendothel auf; gerade der Befund von Blutkörperchen und Schatten im Gemenge mit den Epithelien hätte Fittig davon abhalten sollen, auf eine Ansiedlung der Keimepithelien zurückzugreifen, welche nämlich spätestens bei Ausbildung der Albuginea, also im 2. Monat des Embryonallebens zu erfolgen hätte. Wenn sich übrigens Keimepithelien loslösten, so müßten sie ebenso gut an die parietale Beckenwand gelangen können, wie an die laterale oder Außenfläche des sexuellen Urnierenabschnitts (spätere Epididymis); sie müßten dann auch am Darm, wie im Becken gefunden werden. Sodann spricht ebenso wie beim weiblichen, auch beim männlichen Geschlecht mit großer Deutlichkeit gegen Fittigs Hypothese die von allen Autoren gemachte Beobachtung, daß die Knötchen eine große Neigung zu baldigem cystischem Zerfall haben. Fittig selbst beobachtete diese Neigung bei neugeborenen Knaben. Dies verträgt sich nun keineswegs mit der Annahme, daß die angeborenen Epithelknötchen als solide Knötchen viele Jahre bestehen bleiben und beim Erwachsenen als solide Knötchen noch gefunden werden, da jedes Knötchen schon die Zeichen des beginnenden Zerfalles bei Neugeborenen trägt.

Beim männlichen Geschlecht wird nun niemand daran denken, daß etwa nachträglich Keimzellen des Hodens noch die Tunica albuginea durchwandern könnten, um an die Serosa zu gelangen, und Fittig selbst erörtert auch gar nicht diese Möglichkeit, und deshalb kommen für das männliche Geschlecht die Keimzellen überhaupt nicht in Betracht. Wenn wir also beim Manne unbedingt genötigt sind, das Serosaepithel selbst als den Mutterboden der subserösen Zellknötchen anzusehen und diese mit den beim weiblichen Geschlecht an homologer Stelle gefundenen auch morphologisch identifizieren, so ist das ein letzter, aber jedenfalls nicht unwichtiger Grund, die Knötchen aus der Tube und am Lig. latum ebenfalls auf das Serosaendothel zurückzuführen.

Nichts aber liegt näher, als diese Abstammung vom Serosaendothel für selbstverständlich zu halten, da einerseits niemals Plattenepithelbildung vom Keimepithel nachgewiesen ist, andererseits der Zusammenhang der Zellknötchen mit der serösen Oberfläche absolut sichergestellt ist. Alle Stadien der subserösen Knötchenbildung sind bei Erwachsenen zu beobachten, und fast immer finden sich Wucherungsvorgänge am serösen Oberflächenendothel und in Organisation begriffene bezw. organisierte Membranen auf der Oberfläche über den Herdchen. Irgend ein Reizungszustand besteht in allen Fällen und läßt sich meiner Meinung nach auch immer nachweisen. Die Knötchenbildung erfolgt zum Teil aus Einstülpungen und Faltenbildung der Oberfläche mit mehrschichtigem Epithel (Fig. 1, 2 und Fig. 5, Taf. XV), zum andern, wahrscheinlich zum größeren Teil aus den unter den Auflagerungen versprengten Trümmern der Serosa, welche, wie in Fig. 4, sich zunächst in soliden Klumpen zusammenballen.

Die Identität der Knötchen bei beiden Geschlechtern vorausgesetzt, so wäre der einzige auffallende Unterschied das scheinbar nicht seltene Vorkommen derselben bei neugeborenen Knaben; zur Erklärung dieses Unterschiedes genügt indes die oben erwähnte Erfahrung, daß im Skrotalsack der Knaben oftmals abnorme Zustände vorkommen, sowie die Erwägung, daß auch die physiologischen Zustände, welche die Verklebung der serösen Hoden- und Nebenhodenoberfläche bedingen, das Endothel derselben zur Wucherung prädisponieren.

Weit über diesem geringfügigen durch die verschiedene Entwicklung bedingten Unterschied bei den beiden Geschlechtern steht das gemeinsame Wahrzeichen der Fähigkeit an homologen Stellen der peritonaealen Serosa auf gewisse Reize hin in jedem Lebensalter charakteristische Zellformationen und Zellgruppierungen zu liefern, welche an anderen Stellen des Peritonaeums nicht zu finden sind oder doch niemals gefunden worden sind. Diese besondere Fähigkeit setzt eine Besonderheit der Zellen voraus, welche kaum anders als in der Entwicklungsgeschichte ihre Erklärung finden dürfte. Tatsächlich ist das Coelomepithel, welches die oberen Partien der Urniere bekleidet, längst nach ihrer Ausbildung noch besonders hoch, und besonders die Außenkante am oberen Teil der Urniere, welche den Müllerschen Gang (spätere Tube) beherbergt, zeichnet sich bei Föten im zweiten Monat durch einen höheren Epithelbesatz aus, welcher allmählich in niedrigeres Epithel auf beiden Seiten der Urniere übergeht. Es ist durchaus nicht nötig, diesem Epithel spezifische Eigenschaften zuzuschreiben, vor allen Dingen sehe ich nicht die Berechtigung ein, an diesen Stellen von Keimepithel oder von Urnerenepithel zu sprechen, sondern es ist das der Bauchüberzug (Coelomepithel) der Urniere. Ob diese Zellen als Übergangsstufen zwischen dem parietalen Serosaendothel einerseits und dem Keimepithel, Urnerenepithel und dem Bildungsmaterial des Müllerschen Ganges andererseits eine sehr entfernte Verwandtschaft zu einem oder anderem der genannten Organe besitzt, läßt sich aus den pathologischen Produkten der Serosazellen ebensowenig entscheiden, wie aus der Entwicklungsgeschichte. Von Interesse in dieser Hinsicht ist nur, daß ich in einem Falle an einer Tube (von Dr. Rumpf wurden die Adnexe mitentfernt bei papillärem Ovarialzystom der anderen Seite) Salpingitis follicularis an der Schleimhaut des abdominalen Tubenendes und unsere soliden Zellknötchen an der Subserosa dieser Tube fand; an den Fimbrien sind nun zahlreiche Cystchen, welche zum Teil die deutlichen Charaktere der Schleimhautcysten tragen, zum anderen Teil neben soliden Epithelknötchen gelegene und offenbar aus solchen hervorgegangene. Irgend welche verallgemeinernde Schlüsse hieraus zu ziehen, halte ich mich nicht für berechtigt. (N. B. Eine in demselben

Falle gefundene accessorische Nebenniere im Lig. lat. hat den bekannten typischen Bau und keinerlei Ähnlichkeit mit den subserösen Zellknötchen.)

Also ich komme darauf zurück, daß eine bestimmte Verwandtschaft des Serosaepithels zu irgend einem Organ nicht nachweisbar ist, halte es jedoch für möglich, daß das in der Nähe der genannten Organe als Deckschicht verbleibende Coelom-epithel gegenüber dem übrigen, völlig indifferenten parietalen Coelomüberzug kleine qualitative Unterschiede als eine Art Übergangsepithel haben mag, und somit wäre eine angeborene Eigenart des serösen Endothels grade auf der Tube und den angrenzenden Partien des Ligament. latum, insbesondere dort, wo es die Urnieren bekleidet hat, möglicherweise physiologisch. Die homologe Partie beim Manne aber ist hauptsächlich die seröse Oberfläche des Nebenhodens.

Wenn also die Voraussetzung zutrifft, daß unsere soliden Zellknötchen unter der Serosa nur an den genannten Stellen vorkommen, so ist es darauf zurückzuführen, daß das Serosa-endothel dieser Partien auf bestimmte Reize hin besonders charakterisierte Zellbildungen liefert, weil es eine in der embryonalen Entwicklung begründete Eigenart besitzt. Es liegt jedoch weder in der Entwicklung, noch in der Morphologie der subserösen Epithelknötchen ein berechtigter Grund vor, sie in genetische Beziehung zu irgend einem Organ zu bringen. Das Organ, aus welchem sie entstehen, ist die Serosa selbst, welche zwar überall auf gewisse Reize mit Epithelwucherung antwortet, an den Tuben aber und den benachbarten Teilen des Lig. latum, ebenso am Nebenhoden und der ihm anliegenden Hodenfläche unter pathologischen Bedingungen beweist, daß sie hier von der übrigen Serosa verschieden geartet ist.

Das Serosaepithel der genannten Stellen kann also auf gewisse Reize hin solide Epithelknoten in die Subserosa schicken; damit soll aber nicht gesagt sein, daß sie auf jeden Reiz mit denselben Bildungen antworten muß. So gut, wie wir andere Epithelien auf verschiedene Krankheitsursachen mit verschiedenen Bildern reagieren sehen, ebenso müssen wir den Serosaendothelien die Möglichkeit zugestehen, verschiedene Krankheitsbilder

zu liefern. Aus diesem Grunde will ich keinesfalls leugnen, daß auch schlauchartige Epitheleinstülpungen von der Serosa der genannten Stellen ausgehen können. Außer verschiedenen Krankheitsursachen wäre noch eine ungleiche physiologische Disposition zu berücksichtigen, welche sich in der Tat schon bei Embryonen dadurch äußert, daß der Coelomepithelüberzug der Urniere individuell verschieden ist, sowohl in der Höhe der Epithelien, als auch hinsichtlich der Ausdehnung des höheren Epithelbelags.

So sieht man denn auch gelegentlich Schlauchbildungen und kleine Cystchen unter der Tubenserosa, welche durch die Regelmäßigkeit ihres kubischen oder zylindrischen Zellbesatzes viel eher an Schleimhautepithelien, als an Serosa erinnern; da ich jedoch ähnliche Bildungen auch unter der Uteruserosa²¹ gesehen habe und solche Schlauchbildungen an allen Stellen beschrieben worden sind, wo Serosa vorkommt, so habe ich keine Ursache, für sie eine besondere Genese zu beanspruchen. Ja, daß hier keine wesentliche Verschiedenheit vorliegt, schließe ich aus einem Befund bei Tubargravidität (operiert von Dr. Czempin), wo unter frischen, in Organisation begriffenen Auflagerungen das Serosaepithel kubisch und hoch zylindrisch, stellenweise etwas mehrschichtig ist und an einer Stelle eine Einstülpung gebildet hat, welche ihrem Aussehen nach etwa die Mittelstufe zwischen den soliden Knötchen und den schlauchförmigen Einstülpungen darstellt (s. Taf. XV, Fig. 10).

Die Bildung kleiner, häufig kugliger Cysten in den Adhäsionen aus dem Serosaepithel kann man oft und in allen Stadien bei Tubargravidität beobachten. Während, wie gesagt, die Bildung solider Epithelkugeln in den Adhäsionen zu den Seltenheiten gehört, sieht man in halbwegs frischen Auflagerungen häufig losgerissene Serosaepithelien einzeln und in kleinsten Gruppen; ferner kleine Kränze kubischer Zellen und etwas größere, meist kuglige Cysten. Ihr Epithel läßt sich meist schlecht färben und die Zellgrenzen lassen sich schwer erkennen. Solche Cystchen kommen freilich auch unter der Tubenserosa, meist aber nur in den Adhäsionen vor. Ich bin überzeugt, daß sie ebenso, wie die öfters genannten Spalten und cystischen Zwischenräume zwischen der früheren Oberfläche und Adhäsion

gelegen, als in der Tubenwand gelegen beschrieben worden sind, weil die Adhäsionen verkannt wurden.

Dies mag genügen, um zu zeigen, daß das Serosaendothel nicht nur solide epitheliale Knötchen, sondern auch gleich cystische oder schlauchförmige Einstülpungen bilden kann. (Literatur siehe bei Schickele¹¹).

Sie treten jedoch an Häufigkeit und Menge sehr zurück gegenüber den soliden Zellknötchen und den aus ihnen entstehenden Cysten an den genannten Stellen.

Zum Schlusse will ich noch kurz die biologische Seite unserer Zellveränderung streifen. Ribbert²² rechnet die infolge von Entzündung gewonnene Umänderung einer niedrigen Zellform in eine höhere zu den rückbildenden Erscheinungen, weil die Zellen ihre charakteristische Differenzierung verlieren und „auf eine Stufe zurückkehren, die jener besonderen Qualität noch entbehrte“. Das Wort „Qualität“ ist hier zweifellos mehrdeutig; soll es wirklich eine Artveränderung und nicht nur Formveränderung bedeuten, so ist das jedenfalls eine Voraussetzung, die für die Endothelien noch zu beweisen wäre, unter allen Umständen aber ist die Auffassung Ribberts anfechtbar. Zunächst stünde der Beweis aus, daß die Gestaltveränderung (nehmen wir als Beispiel das Coelomepithel) bei der Umwandlung in die Endothelform einen Fortschritt in der Entwicklung bedeute. Die Coelomepithelien vermehren sich nicht mit der Vergrößerung der Peritoneal-Pleurahöhlen-Oberfläche im gleichen Schritt und sind dadurch genötigt, sich mit einer möglichst großen Fläche, anstatt wie früher mit einer schmalen Basis an die Unterlage anzuschmiegen, wenn anders die Oberfläche nicht entblößt werden soll. Man darf sich diesen Vorgang rein mechanisch als eine passive Dehnung vorstellen. Von einem Fortschritt kann nach dieser Auffassung der Endothelform also keine Rede sein und demnach auch nicht von einer Rückbildung in Ribberts Sinne.)

Die Zellform ist jederzeit veränderlich und kann während der Entwicklung und später wechseln, weil die Form wesentlich ein Ausdruck der jeweiligen Spannungsverhältnisse ist. Die Spannungsverhältnisse wechseln aber dauernd. Für die Endo-

thelien der Serosa insbesondere wird es wohl jedem Beobachter bekannt sein, daß sie in fältigen Einstülpungen, besonders am Grunde derselben häufig, oder meist aufgerichtet und dann epithelialähnlich erscheinen; auch an größeren Lymphräumen kann man dies oftmals beobachten. Druck und Zug sind die maßgebenden Faktoren für dieses Verhalten, auf welches, wie überhaupt auf mechanisches Geschehen viel zu wenig Wert gelegt wird. Die Zellform sollte man daher nicht ohne weiteres als Kriterium für ihren biologischen Charakter in Anspruch nehmen. Durch irgend einen Reiz, sagen wir unter dem Einfluß eines entzündlichen Reizes zur Vermehrung gebracht, bedecken die Serosa-endothelien plötzlich in mehrfacher Zahl den gleichen Flächenraum, wie vorher und müssen deshalb aufrechte Stellung bzw. eine höhere Form annehmen. Wenn wir die Endothelien aufrecht stehen sehen, sodaß sie also eine kleinere Basis haben, ohne daß die einzelnen Zellen auseinander weichen, so muß entweder die Oberflächenspannung nachgelassen haben, wie in den Buchten, oder wenn dieses nicht der Fall war, so muß die Zahl der Endothelien sich in der Flächenausdehnung vergrößert haben. Ich gebe zu, daß die Endothelzelle auch hypertrophieren kann, aber auch die hypertrophierten Endothelien nehmen, wenn sie aufrecht in Gestalt einer kubischen oder zylindrischen Zelle stehen, niemals die gleiche Basis, wie eine flache Endothelzelle ein, wovon man sich durch Zählung der flachen und aufrechtstehenden Zellen auf gleich langen Strecken überzeugen kann.

Also die Zellvermehrung in der Fläche bedingt die Gestaltsveränderung der Endothelien, und wenn diese Vermehrung noch weitergeht, so müssen entweder die Zellen ausweichen können, also in Lücken des unterliegenden Gewebes gedrängt oder über die Oberfläche gehoben werden. Außerdem ist eine Vermehrung der Zellen in der Fläche noch möglich, wenn die Oberfläche sich vergrößert; die Oberfläche aber kann sich vergrößern, wenn das ganze Organ wächst oder, wo dies nicht der Fall ist, durch Faltenbildung. Jede Oberflächenvergrößerung ohne Volumszunahme muß schließlich Faltenbildung erzeugen. Diesen Effekt sehen wir gerade an den frischeren Fällen von Wucherungen der Serosaendothelien und führen deshalb die Entstehung der subserösen Zellknötchen zum Teil auf sie zurück (z. B. Taf. XV, Fig. 1).

Die außerordentliche Schmiegksamkeit der Serosaendothelien verrät sich in allen Stadien des Prozesses, wir sehen zylindrische, kubische, ovale, spindlige, endothelähnliche, polygonale und flache Zellen. Nach Marchand²⁶ können die Peritonaealendothelien experimentell gereizt, auch sternförmig und gestreift werden und sich in Bindegewebszellen verwandeln, wovon ich mich in meinen Fällen nicht überzeugen konnte. Heinz²⁷ hat amöboide Beweglichkeit des entzündlich gereizten Serosaendothels experimentell erwiesen.

Wir haben demnach nicht in allen genannten Variationen der Serosazellen eine regressive Metamorphose vor uns, sondern nur den Ausdruck eines plastischen Zellkörpers, welcher mechanischen Bedingungen gehorchend sich seiner Umgebung anpaßt.

Es gehört nicht hierher und würde zu weit führen, wollte ich auch auf Veränderungen anderer Gewebsarten eingehen, welche man zu den regressiven rechnet. Jedenfalls empfiehlt sich eine Revision derselben schon aus dem Grunde, weil formale Abänderungen der Zellen unter dem Einfluß von Entzündungen nicht in allen Fällen Typen darstellen, welche einem Jugendstadium oder embryonalen Stadium entsprechen.

Zusammenfassung.

Es gehen in der Literatur unter verschiedenen Namen je nach Auffassung der Genese beschriebene Zellknötchen, welche subserös an Tuben und Lig. latum teils mit, teils ohne Zusammenhang mit dem Peritonaealepithel stets nach voraufgangener Entzündung (chronische Adnexerkrankungen und Tubargravität) meist nachweisbar unter Adhäsionen und durch Wucherung des peritonaealen Endothels entstehen. Das Serosaendothel nimmt höhere Formen, oft zylindrische, auch Plattenepithelformen an und wird zuweilen mehrschichtig; es bildet Falten und Einstülpungen mit mehrschichtigem Epithel, welche sich abschnüren. Trümmer der Serosa unter den Adhäsionen bilden ebenfalls durch Wucherung kleine Zellknötchen. Die durch Abschnürung und Losstoßung gebildeten Zellknoten bestehen aus Epithelien ohne Zwischensubstanz und sind niemals vaskularisiert. Die Epithelien sind ungeheuer plastisch und

nehmen jede Zellform, auch Formen von Spindelzellen und Endothelien an, aber nicht den Charakter. Diese epithelialen Knötchen im weiteren Wachstum außen durch circuläre, mehr indifferente Zellformen, im Innern durch helle polygonale Epithelzellen wohl charakterisiert, neigen zu baldigem cystischem Zerfall und zur Wanderung auf die Oberfläche.

Die Epithelknötchen sind weder an den Ovarien, noch an anderen Stellen des Peritonaeums beobachtet; sie haben zum Mutterboden die Serosa selbst, welche zwar auch an Tube und Lig. latum Einstülpungen in Schlauchform bilden kann, jedoch hier mit Vorliebe charakteristische Zellknötchen produziert, weil diese Stellen eine in der Entwicklung begründete Eigenart besitzen, als eine Art Übergangsepithel von den die Organe (besonders Urniere und Müllerschen Gang) bildenden Epithelien der Urnierenleiste zu denen der parietalen Serosa.

Au den korrespondierenden Stellen beim Manne, dem Nebenhoden und der ihm anliegenden Hodenserosa kommen dieselben Knötchen vor, und zwar oft schon beim Neugeborenen, aber ebenfalls nur unter entzündlichen oder anderen Reizzuständen der Serosa.

Die Umwandlung der Endothelien ist nicht als eine Rückbildung aufzufassen, da die Endothelform keinen Entwicklungsfortschritt bedeutet, sondern die Zellform der normalen und pathologischen Endothelien ist der Ausdruck der jeweiligen Spannungsverhältnisse in letzter Linie abhängig von der Zahl der Zellen im Verhältnis zur Oberfläche.

Den Herren Kollegen Czempin, Flaischlen, Keller, Löhlein, Mackenrodt, Odebrecht und Rumpf, sämtlich in Berlin, sage ich meinen herzlichsten Dank für ihre liebenswürdige Unterstützung mit dem aus ihren Kliniken gewonnenen Operationsmaterial, an welchem meine Untersuchungen vorgenommen wurden.

Literatur.

1. Wedl: Grundz. d. path. Hist. Wien. 1854.
2. Werth: Beitr. z. Anat. u. zur operativen Behandl. d. Extrauteringrav. Stuttgart. Stuttgart. 1887.
3. Dobbert: Dieses Archiv Bd. 123, S. 103.

4. Walker: Dieses Archiv Bd. 107, S. 72.
5. Ries: The Journal of Experimental Medicine. 1897. Bd. II, No. 4.
6. Fittig: Die Cysten des Hodens. Inaug.-Diss. Straßburg i. E. 1897.
7. Rossa: Arch. f. Gyn. Bd. 56, S. 296.
8. v. Franqué: Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39, S. 499.
9. Derselbe: Verhandl. d. deutsch. Ges. f. Gyn. 1901. Bd. IX, S. 492.
10. Pick: Arch. f. Gyn. Bd. 64, S. 678.
11. Schickèle: Dieses Arch. Bd. 64, S. 678.
12. Opitz: Zeitschr. f. Gyn. u. Geb. Bd. 48, S. 1.
13. Poll: Arch. f. mikr. Anat. u. Entwickl. Bd. 56, S. 1.
14. Aichel: Arch. f. mikr. Anat. u. Entwickl. Bd. 56, S. 1.
15. Meyer, Robert: Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 46, H. 1.
16. Waldeyer: Eierstock u. Ei. Leipzig. 1870.
17. Fabricius: Arch. f. Gyn. Bd. 50.
18. Hochenegg: Med. Jahr.-Ber. d. K. K. Gesellsch. d. Ärzte in Wien. 1885.
19. Kocher: Deutsche Chirurgie v. Billroth u. Lücke. 1887.
20. Poirier: Verh. d. X. internat. med. Kongr. in Berlin. 1890. Bd. 2, S. 58.
21. Meyer, Robert: Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43.
22. Ribbert: Dieses Arch. Bd. 157, S. 106 u. Lehrb. d. allg. Pathol. Leipzig. 1901.
23. Kleinhans: Veits Handbuch d. Gyn. Wiesbaden. 1899.
24. Sapppay: s. Kleinhans.
25. Pilliet: do.
26. Marchand: Verhandl. d. Deutsch. Pathol. Gesellsch. Düsseldorf. 1898.
27. Heinz: Dieses Arch. Bd. 167, S. 161.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. XV.

- Fig. 1. (Tubargravidität i. 2. Monat.) Einstülpung u. Faltung der serösen Oberfläche teilweise mit mehrschichtigem Epithel. Leitz 6, Ok. 1.
- Fig. 2. Vom gleichen Fall. Mehrschichtiges Oberflächenepithel und Einstülpungen. Leitz 6, Ok. 1.
- Fig. 3. (Tubargravidität im 2. Monat.) Typisches Epithelknötchen subserös unter Auflagerung. M = Muskulatur, Sp. = Spalt zwischen Tube und Auflagerung. A = Auflagerung organisiert. Zeiß. A. Ok. 1.
- Fig. 4. Unter frischer Auflagerung gelegene subseröse Zellknötchen, eines mit einem Ausläufer von 3 Epithelen. (Tubargravidität 1½ Monat.) Leitz 6, Ok. 4.
- Fig. 5. (Hämatom des Ovariums.) S = Serosaepithel, kubisch, einreihig, wird mehrschichtig und schickt einen soliden, breiten Zapfen in die Tiefe. Leitz 6, Ok. 1.
- Fig. 6. (Tubargravidität etwa 1½ Monate.) Subseröses Zellknötchen mit verschiedenen Zellformen, typisch. Leitz 3, Ok. 3.

- Fig. 7. Von demselben. Spindlige Zellformen. Leitz 6, Ok. 4.
- Fig. 8. Teil eines subserösen Zellknötchens unter spärlichen Resten organ. Membr., bei chron. Adnexerkrankung gefunden. Typische Form. Leitz 6, Ok. 1.
- Fig. 9. Ungewöhnlich gut ausgeprägte, basale Zellreihe im Innern. In einem subserösen Zellknötchen (chron. Oophoritis u. Perisalping.). Zeiß E, Ok. 1.
- Fig. 10. Ungewöhnliche Form einer zum größten Teil hohlen Einstülpung mehrschichtigen Serosaepithels, unter einem Serosaspalt und Auflagerung gefunden bei Tubargravidität im 2. Monat. Leitz 6, Ok. 3.
-

XXVI.

Isolierte regionäre Achseldrüsentuberkulose bei Tumoren der weiblichen Mamma nebst Be- merkungen über die Genese der Milchdrüsen- tuberkulose.

(Mitteilung zweier Fälle).

Von

Dr. Heinr. Ebbinghaus,

derzg. Assistenten am pathologischen Institut der Universität Zürich.

Als in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts zahlreiche Autoren, wie Friedreich¹⁾, Virchow²⁾, E. Wagner³⁾, Zenker⁴⁾, Lubarsch⁵⁾, Schlenker⁶⁾ u. v. a. die alte Rokitansky'sche Lehre von der gegenseitigen Exclusion von

¹⁾ Friedreich, Kombination von Krebs und Tuberkulose. Dies. Arch., Bd. 36.

²⁾ Virchow, Krankhafte Geschwülste.

³⁾ E. Wagner, Handbuch der allgemeinen Pathol. 1876.

⁴⁾ K. Zenker, Zwei Fälle von Krebs und Tuberkulose in demselben Organ. Deutsch. Archiv für klin. Mediz. Bd. 47.

⁵⁾ Lubarsch, Über den primären Krebs des Heum nebst Bemerkungen über das gleichzeitige Vorkommen von Krebs und Tuberkulose. Dies. Arch., Bd. 111.

⁶⁾ Schlenker (Hanau), Beiträge zur Lehre von der menschlichen Tuberkulose. Dies. Arch., Bd. 134, 1 u. 2.