

Archiv

für

pathologische Anatomie und Physiologie

und für

klinische Medicin.

Bd. LXXXIV. (Achte Folge Bd. IV.) Hft. 2.

XIV.

Ueber die Entwicklung der Corpora fibrosa in Ovarien.

Aus dem pathologischen Institut zu Berlin.

Von Dr. Th. Patenko,

Ordinator der gynäkologischen Klinik des Herrn Prof. Slavjansky
zu St. Petersburg.

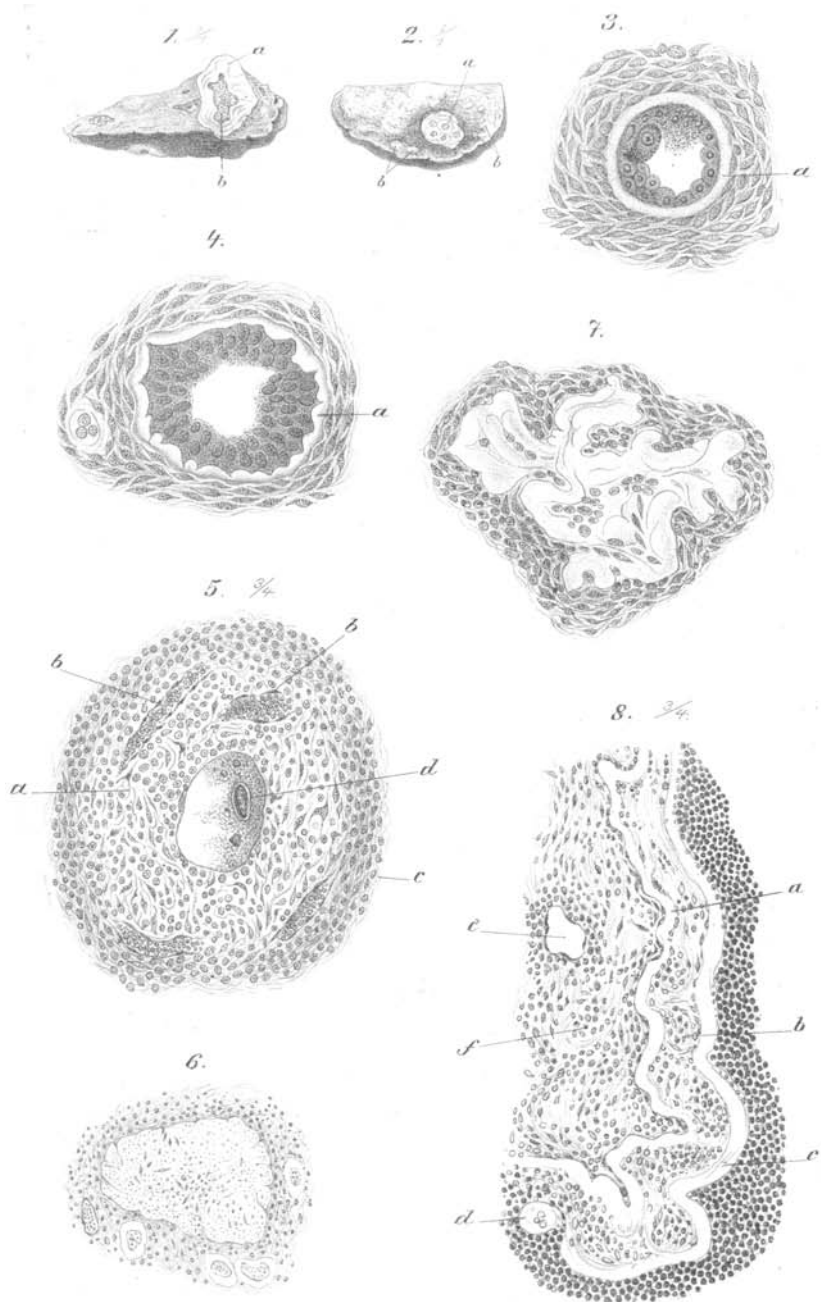
(Hierzu Taf. III—IV.)

In der Literatur, welche von den Neubildungen des Ovarium handelt, finden wir zahlreiche Fälle von Eierstocksgeschwülsten verzeichnet, und einige Autoren haben dieselben als Ovarialfibrome des Weiteren besprochen. Diese Literatur ist vollständig von Leopold in seinen „soliden Eierstocksgeschwülsten“¹⁾ gesammelt, und wir sehen aus ihr, dass die einzelnen Autoren sehr verschiedene Geschwülste dieser Art beobachtet haben, in Hinsicht sowohl auf Grösse wie auf Structur. Einige, wie Lücke und Klebs²⁾ beschrieben Geschwülste von der Grösse einer Erbse bis Wallnuss, andere, wie Clemens³⁾, colossale Tumoren bis zur Schwere von 80 Pfund. Nach den Einen waren es derbe solide Neubildungen, nach den Andern Neubildungen mit einer Höhle im Innern. Jedoch

¹⁾ Arch. f. Gynäk. 1874. Bd. VI. Hft. 2. S. 189.

²⁾ A. Lücke und E. Klebs, Beitrag zur Ovariectomie und zur Kenntniss der Abdominalgeschwülste. Dieses Archiv Bd. 41. Hft. 1.

³⁾ Clemens, Deutsche Klinik. 1873. No. 3.



11.

9. $\frac{2}{3}$

a

a

wäre es vergeblich, in der vorhandenen Literatur nach einer hinreichenden Erklärung für die Entwicklungsart dieser Geschwülste zu suchen. Denn in Bezug auf die grossen Tumoren geben die Autoren, welche sie beschrieben haben, gar keine Erklärung über die Entwicklung derselben, und bei Rokitansky¹⁾, der sich zuerst mit den kleineren beschäftigte, finden wir nur die Annahme ausgesprochen, dass dieselben von Corpora lutea aus sich entwickeln. Dieselbe Ansicht sprachen später Klob²⁾ und Klebs³⁾ aus, aber genauere Untersuchungen über diesen Gegenstand waren bis jetzt noch nicht gemacht.

Das grosse Interesse, welches diese Frage darbot, bewogen mich, durch die grosse Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Virchow in den Stand gesetzt, eingehendere Studien zu machen, mich mit dieser Untersuchung zu beschäftigen.

Für dieselbe lagen die Eierstöcke von 12 Sectionen vor, welche meistens zwei Tage nach dem Tode des Individuums gemacht waren; die Personen, von denen die Eierstöcke stammten, waren in einem Alter von 30—68 Jahren; eine war im Alter von 83 Jahren.

Bei sorgfältiger Betrachtung während der Section zeigte es sich, dass diese kleinen Eierstocksgeschwülste gar nicht selten vorkommen; denn während meiner Beschäftigung im pathologischen Institut zu Berlin wurden 76 Sectionen weiblicher Leichen gemacht, und in 12 Fällen konnte man mit blossem Auge diese kleinen Geschwülste ganz deutlich unterscheiden, also bei 15,9 pCt. Dagegen hat z. B. Leopold das Vorkommen dieser soliden Eierstocksgeschwülste im Verhältniss zu anderen Erkrankungen der Ovarien (hauptsächlich zu Ovarialkystomen) zu 1,5 pCt. angegeben; diese kleine Ziffer ist wahrscheinlich durch den Umstand bedingt, dass nur die mehr oder weniger grossen Geschwülste in Berechnung gezogen, die kleinen aber, welche sehr häufig nur Hanfbis Erbsengrösse erreichen, eben wegen ihrer Kleinheit nicht in Betracht gekommen sind. In allen unseren Fällen liessen sich auf der Schnittfläche der Eierstöcke ganz deutlich in grösserer oder geringerer Zahl kleine, derbe, weisse Neubildungen von Mohnbis Hanfgrösse unterscheiden und in zwei Fällen haben wir typische

¹⁾ R. Rokitansky, Lehrb. der path. Anat. 1861. S. 419.

²⁾ Klob, Weibl. Sexualorg. 1864. S. 341.

³⁾ E. Klebs, Handb. der pathol. Anat. 1873. 4. Lief. S. 796.

Corpora fibrosa gefunden, welche in natürlicher Grösse in den Fig. 1 und 2 dargestellt sind.

Im ersten Falle handelte es sich um einen Körper von rund-ovaler Form und Bohnengrösse, welchen man schon am nicht durchschnittenen Eierstock als starken, derben Knoten fühlen konnte. Beim Durchschneiden des Eierstocks nach seiner Längsaxe zeigte es sich, dass sich diese derbe, weisse Geschwulst in der Hälfte befand, die dem Uterus näher liegt, und dass sie sich einerseits bis zur Oberfläche des Eierstocks, andererseits in die Tiefe bis zur Gefässschicht ausbreitete. Auf dem Querschnitt der Geschwulst zeigte es sich, dass sie vom umgebenden Gewebe scharf begrenzt war und aus einem glänzendweissen, derben fibrösen Ring von 1—2 Mm. Dicke und einer Centralhöhle, die mit einem gelbbraunen Coagulum gefüllt war, bestand.

Auch im zweiten Falle bekamen wir beim Durchschneiden des Ovarium, in seiner Tiefe, einen weissen, derben, erbsengrossen Körper, der zwar vom umgebenden Gewebe ebenfalls scharf begrenzt war, im Uebrigen aber schon makroskopisch grosse Unterschiede in seiner Structur von dem oben beschriebenen Körper zeigte: 1) er hatte keine Centralhöhle, und 2) bestand er aus sehr krummen, weissen, glänzenden Bündeln, die sich untereinander mannichfach kreuzten.

Unter dem Mikroskop kann man erkennen, dass sowohl der derbe Ring des ersten Tumors, wie auch die ganze Masse des anderen aus derbem, sclerotischem, glänzendem, mit Carmin, Anilin und Hämatoxylin sich schwach färbenden Narbengewebe besteht. Jedoch unterscheiden sich beide Geschwülste dadurch von einander, dass die Bündel im ersten Corpus fibrosum undeutlich sind und etwas concentrisch um die Centralhöhle herumgehen, wobei sie nur stellenweise etwas grössere Festons bilden, während das zweite Corpus fibr. aus scharf begrenzten, glänzenden, krummen Bündeln, welche sich unter einander in ausserordentlich verschiedenen Richtungen durchkreuzen, gebildet ist. Auf die Ursache dieses Unterschiedes in der Structur der beiden fibrösen Geschwülste werden wir noch einmal zurückkommen, jetzt aber wollen wir zu der Frage übergehen, unter welchen Bedingungen sich solche Corpora fibrosa entwickeln, und ob sie eine Veranlassung geben können sowohl zur Degeneration des ganzen Ovarium in eine fibröse Geschwulst, als auch zur Bildung jener gewaltigen Tumoren, deren

Beschreibung wir in der Literatur finden, und die von verschiedenen Autoren ebenfalls den Eierstöcken zugeschrieben sind.

Bei unseren Untersuchungen benutzten wir ausser frischen Ovarien, von welchen möglichst feine Schnitte mit einem Doppelmesser gemacht wurden, auch feine Schnitte von gehärteten Präparaten, welche folgendermaassen behandelt waren: die Eierstöcke waren zuerst in 96 pCt. Alkohol eingelegt; sodann wurden nach zwei Tagen kleine Stücke von denselben theils in eine gesättigte Lösung von Pikrinsäure, theils in eine Mischung von Glycerin 1 Theil mit Aq. destill. 4 Theilen zum Entfernen des Spiritus gebracht. Hierauf wurden sie auf einige Stunden in eine Mischung von Glycerin und syrupdicker Gummi-arabicum-Lösung $\bar{a}a$ gelegt, und nach Tränkung mit dieser Mischung wieder in 96 pCt. Alkohol gebracht. Nach zwei Tagen hatten dann die Präparate solche Consistenz bekommen, dass man die feinsten mikroskopischen Schnitte machen konnte. Zur Färbung solcher Schnitte benutzten wir 10 pCt. Ammoniakcarmin, Violetanilin und Hämatoxylin.

Bei der mikroskopischen Untersuchung solcher Ovarien, in denen man schon mit blossen Auge die Corpora fibrosa sehen kann, ist die erste in die Augen fallende Erscheinung eine Veränderung, welche schon bei den Primordialfollikeln anfängt: dabei sind die Zellengrenzen der Membrana granulosa meistens nicht zu unterscheiden: die Zellen selber sind ausserordentlich granulirt, und nur bisweilen kann man in ihnen noch einige deutliche Zellkerne wahrnehmen. Bei fortschreitendem Prozess sehen wir an solchen Follikeln zuletzt nur einen körnigen Haufen an Stelle der Membrana granulosa und der Vesicula germinativa, wobei auch Formveränderung der Follikel bemerkt wird, und zwar Zerfall, Verlängerung der Höhle, Schrumpfung der Wände. Ausser diesen, so zu sagen, gewöhnlichen Resultaten der parenchymatösen Entzündung, welche sehr umständlich und genau im Jahre 1872 von Prof. Slavjansky beschrieben sind ¹⁾, finden wir hier auch andere, von demselben Autor noch früher beschriebene pathologische Prozesse ²⁾. Diese Veränderung besteht darin, dass sich die Zellen

¹⁾ K. Slavjansky, Die Entzündung der Eierstöcke. Arch. f. Gynäk. Bd. III. Hft. 2. S. 183.

²⁾ K. Slavjansky, Zur normalen und pathologischen Histologie der Graaf'schen Bläschen des Menschen. Dieses Archiv Bd. 51. 1870. S. 470.

der Membr. granulosa in eine homogene glänzende Masse verwandeln, die dem Hyalinstoff ähnlich ist. Eine Erklärung dieses pathologischen Prozesses finden wir nirgends. — Hieraus folgt, dass eine Menge von Primordialfollikeln bei Entwicklung der Corpora fibrosa in den Ovarien durch körnige und colloide Metamorphose zu Grunde geht.

Neben diesen Vorgängen wird in den reiferen Follikeln noch ein Prozess mit anderem Charakter beobachtet: hier localisirt sich derselbe in der Follikelwand, und die von ihm bedingte Veränderung ist nach unserer Meinung der Anfang desjenigen Prozesses, dessen Ende die Bildung eines Corpus fibrosum ist. Bei schwacher Vergrößerung schon (90 Diam. Hartnack) erscheint der Follikel von einem Ring von homogenem, glänzendem Gewebe umgeben (wie wir es in Fig. 3 bei stärkerer Vergrößerung gezeichnet haben), der sich mit Carmin und Hämatoxylin schlecht färbt und bei Einwirkung von schwacher Essigsäurelösung etwas schwillt. Unmittelbar an der Innenseite dieses Ringes liegen die körnig degenerirten Zellen der Membr. granulosa, und unter ihnen das Ei. Nach aussen ist der Ring scharf begrenzt von zellenreichem umgebendem Bindegewebe. Eine ähnliche Veränderung ist auch vom Prof. Slavjansky beschrieben und zum ersten Male von ihm mit dem Namen „Sclerose der Follikelwand“ belegt worden (1872; l. c. S. 491). Um eine deutliche Vorstellung sowohl von der Art der Entwicklung dieser pathologischen Erscheinung, als auch von dem weiteren Verlauf des Prozesses geben zu können, wollen wir gleichzeitig einen Blick auf die neuste Lehre von den Follikeln und hauptsächlich von dem Bau und den Verhältnissen zu den umgebenden Theilen seiner Wandungen thun¹⁾.

Die Follikelwand besteht

- 1) aus der äusseren,
- 2) aus der inneren Schicht und
- 3) aus der Membrana propria.

¹⁾ Dafür benutzten wir folgende Quellen: a) Spiegelberg, Ueber die Bildung und Bedeutung der gelben Körper im Eierstocke. Monatsschr. f. Geb. Bd. 26. S. 7. 1865. — b) K. Slavjansky, Zur normalen und pathol. Hist. der Graaf'schen Bläschen des Menschen. Dieses Archiv Bd. 51. S. 470. 1870. — c) Derselbe, Recherches sur la regression des follicules de Graaf chez la femme. Arch. de Physiologie. 1874. No. 2—3. — d) Prof. R. Olshausen, Die Krankh. d. Ovar. Handb. d. Frauenkrankh., red. von Prof. Th. Billroth. 6. Abschn. 1877. — e) L. de Synéty, Manuel de Gynécologie. Paris 1879.

Letztere, nicht im Sinne der früheren Autoren genommen, sondern wie sie Prof. Slavjansky beschrieben hat, — als eine Endothelialhülle, welche die Follikelhöhle auskleidet und das Epithel des Follikels von der inneren Schicht seiner Wand trennt. Die äussere Schicht von dem übrigen Eierstocksstroma abzugrenzen ist unmöglich; nur bei genauer Untersuchung kann man bemerken, dass sie viel reicher mit zelligen Elementen versehen ist, als das umliegende Stroma, und dass die bindegewebigen Fasern, welche die äussere Schicht bilden, jünger und zarter sind, als die des übrigen Stroma.

Die innere Schicht erinnert schon an den reticulären Bau des lymphatischen Gewebes, und ist dieser besonders scharf in ganz reifen Follikeln ausgedrückt (Fig. 5). Sie besteht aus zarten bindegewebigen Fasern, welche sich maschenähnlich verflechten und zwischen sich mehrere Lymphzellen von verschiedener Form und Grösse aufnehmen. Zwischen den Maschen verlaufen kleine Blutgefässe, sodass nach Synéty jeder Follikel sozusagen in einen weiten Sack eingefügt ist, dessen Bau augenscheinlich sehr geeignet für den Ernährungsprozess des Follikels ist, da wir wissen, dass das lymphatische System ein Hauptlaboratorium ist, in welchem der Stoffwechsel stattfindet, welcher das Leben der organischen Elemente bedingt. Die *Membrana propria* stellt nach den Untersuchungen des Prof. Slavjansky¹⁾ dieselbe Hülle dar, welche die Follikelhöhle auskleidet, und welche z. B. von Leopold in Uterindrüsen constatirt und nach den Debow'schen Untersuchungen immer zwischen dem Epithelium und dem Bindegewebe befindlich ist. Auf Seite 89 und 90 seiner Arbeit sagt Prof. Slavjansky: „en imprégnant la surface interne de la couche périfolliculaire avec du nitrate ou du picrate d'argent, par le procédé du Dr. Alferon, on obtient toujours des lignes noires caractéristiques d'un endothélium. Des préparations de la couche périfolliculaire, faites de lambeaux pris sur la surface interne, dissociées avec des aiguilles et colorées par le picrocarminate, font voir des parties assez grandes de membranes homogènes avec des noyaux colorés, disposés très-régulièrement sur leur surface. Les investigations de His (Max

¹⁾ K. Slavjansky, Recherches sur la regression des follicules de Graaf chez la femme. Arch. de Physiologie. 1874. No. 2—3.

Schultze's Arch. für mikrosk. Anatomie, 1865, vol. 1) ont démontré que, dans les couches perifolliculaires, il y a une certaine quantité de grands vaisseaux lymphatiques, aussi ne pourrions-nous affirmer, sur des préparations dissociées, que nous n'avons pas affaire à la membrane propre ou à la gaine interne d'un grand vaisseau lymphatique. Mais les préparations imprégnées d'argent, faites dans les conditions indiquées ci-dessus, nous donnent une très-grande surface d'endothélium, qui prouve que nous avons devant nous la membrane propre du follicule."

Da nun alle Veränderungen, sowohl beim Fortbestehen als auch beim Zugrundegehen des Follikels, sich in diesen Theilen localisiren, so wollen wir die Beschreibung der anderen Theile bei Seite lassen, zumal in letzter Zeit weder zu ihrem Bau noch zu ihrer Bedeutung etwas Neues hinzuzufügen ist.

Nach dem, was wir über die Structur der Follikelwand oben gesagt haben, können wir das Auftreten des beschriebenen glänzenden homogenen Ringes aus nichts Anderem erklären, als aus der pathologisch bedingten Verdickung seiner Membrana propria (Fig. 3). Gleich beim Zerfall des Inhalts der Follikelhöhle und der hierdurch bedingten verminderten Spannung fangen die Membr. pr. und die übrigen Theile der Wandung zu schrumpfen an, und zuletzt erscheint die Membr. pr. als ein zickzackförmig geschrumpfter, dicker, glänzender Ring (Fig. 4). In die zwischen den Falten befindlichen Interstitien wächst von der Umgebung aus das Bindegewebe hinein, und hierdurch werden die Falten mehr und mehr vertieft. Zu dieser Zeit ist die Membr. pr. noch nicht vollständig sclerotisch geworden, wenigstens verhält sie sich zu den Farbstoffen nicht so, wie das sclerotische Gewebe der alten Corpora fibrosa. Das Gewebe dieser letzteren färbt sich nemlich mit Neutralcarmin fast gar nicht und nur sehr schwach mit Violetanilin und Hämatoxylin, während sich das Gewebe der eben beschriebenen verdickten Membr. pr., wenn auch weniger als die umgebenden Theile, so doch ziemlich stark färbt und sich nur durch die homogene Structur und den Glanz von denselben unterscheidet.

Man kann also sagen, dass die Membrana propria jetzt noch im Anfange der sclerotischen Umbildung begriffen ist. In dieser Zeit giebt sie noch dem Drucke des hineinwachsenden Gewebes leicht nach, und ist wahrscheinlich auch für dasselbe durchgängig, weil

man in den sich später bildenden Narben d. h. in den Stellen der früheren Höhle Bindegewebsfasern mit einer geringen Menge von spindelförmigen Zellen zu sehen bekommt.

Sobald die Faltungen der narbig veränderten und sclerotisch werdenden Membrana propria sich immer mehr in die vorige Höhle einstülpen, füllen sie endlich dieselbe vollständig aus, und auf der Follikelstelle bildet sich eine Narbe (Fig. 7) von ganz anderem Charakter aus, als diejenige, welche herkommt von einem normalen Follikel (vergl. Fig. 6): die letztere Narbe stellt eine grobkörnige, matte, glanzlose Masse dar, während die erste gezackt ist und aus homogenem glänzendem Gewebe besteht.

So beschaffen sind die Corpora fibrosa, welche von Follikeln mittlerer Entwicklungsstufe herkommen.

Bei ganz reifen und grossen Graaf'schen Follikeln befällt der Prozess der Sclerose nicht nur die Membrana propria, sondern auch das junge Bindegewebe, welches sich bei diesem pathologischem Prozess an Stelle der inneren reticulären Schicht stark entwickelt. (Normalerweise werden die Zellen dieser Schicht hypertrophisch, was auch bei einzelnen pathologischen Verhältnissen bei Neugeborenen vorkommt [Lebedinsky¹]), und bilden dann die grossen Zellen des gelben Körpers, welche nachher durch Fettmetamorphose zu Grunde gehen). Diese stärkere Neubildung von Bindegewebe geht auch auf die Stelle der äusseren Schicht über.

Wir finden somit, dass auf die sclerotische Membrana propria eine ziemlich dicke Schicht von jungem Bindegewebe in Form von noch zarten Fasern und Bündeln mit einer grossen Menge zelliger Elemente folgt; diese Bündel sind unregelmässig angeordnet, theils zickzackförmig, theils festonartig; auch bemerken wir in denselben bereits die Bildung desselben homogenen, glänzenden Stoffes, aus welchem der Ring der Membrana propria besteht. Diese Veränderung des Gewebes tritt sehr deutlich in solchen Präparaten hervor, welche mit Anilinviolet gefärbt und mit schwacher Essigsäure (5 Tropfen zu $\frac{1}{3}$ 1 Aq. destill.) aufgehellt sind.¹ Denn bei dieser Behandlung färbt sich das normale Bindegewebe hellvioletblau, während dies sclerotische Gewebe eine viel schwächere Farbe annimmt, und zwar von Rosennüance von mehr oder minder Intensität.

¹) Lebedinsky, Zur Lehre von der Atresie der Graaf'schen Follikel. Centralbl. f. Gyn. 1879. No. 5. S. 108.

Auf die oben beschriebene Region folgt wieder eine derbe, glänzende Schicht von ringförmiger Gestalt, welche an einzelnen Stellen durch aussenliegendes Gewebe scharf begrenzt ist, an anderen Stellen jedoch in dasselbe allmählich übergeht, d. h. man kann zwischen ihr und dem anstossenden Gewebe Bündel bemerken, welche eine ebensolche Veränderung bedingen, wie wir sie bei der inneren Schicht beschrieben haben.

Die Schicht, welche der eben beschriebenen von aussen anliegt, zeigt reichliche Infiltration mit runden und ovalen zelligen Elementen vom Granulationscharakter und geht nach und nach in das gewöhnliche Eierstocksstroma über.

Es liegt auf der Hand, dass die auf die sclerotische Membrana propria folgende Schicht eine Reticulär- (de Synéty) oder Granulationsschicht (Spiegelberg, Slavjansky) ist. Der hierauf folgende zweite sclerotische Ring ist die äussere Schicht der Follikelwand, welche schon im normalen Zustand aus derberem Bindegewebe besteht und auch jetzt diesen Charakter beibehält, wo sie sich in den derben Ring verwandelt hat. Dieser Ring stellt sich seinem Aussehen und Verhalten zu Farbstoffen nach mehr sclerotisch dar, wie die vorige Schicht. Was hierauf folgt, ist nur das nach aussen dem Follikel zunächst anliegende Eierstocksstroma, welches mit zelligen Elementen in hohem Grade in Folge eines Reizes infiltrirt ist, der durch den degenerirenden Follikel hervorgerufen wird. Weil nun, wie wir gesehen haben, die äussere Schicht einen höheren Grad der Sclerose zeigt, als die nach innen folgenden, so ist es klar, dass der Prozess früher aussen, als innen anfängt, d. h. er schreitet von aussen nach innen fort, indem er sich den Gesetzen der Thrombusorganisation unterwirft. In diesem Falle finden wir also eine viel grössere Quantität von sclerotischem Gewebe, als in jenem, bei dem der Prozess nur die Membrana propria betrifft und die kleinen, nur sehr wenig an den Rändern gezackten Narben erzeugt; folglich wird auch das Resultat des Vorganges eine mehr solide fibröse Geschwulst sein.

Auf die Gestalt derjenigen Corpora fibrosa, welche sich weiterhin auf den beschriebenen Grundlagen entwickelten, werden folgende Umstände einen grossen Einfluss ausüben: 1) ob das Ei aus dem Follikel ausgetreten war oder nicht, 2) ob ein Bluterguss in die Follikelhöhle stattgefunden hatte oder nicht.

Wenn das Ei nicht ausgetreten war, so wird in Folge allmählichen Zerfalls des Follikelinhalts die Spannung in der Höhle vermindert, woher dann wiederum die Schrumpfung der Wände erfolgt. Die Falten in der Wandung werden natürlich um so grösser sein, je mehr sie dem Drucke des anwachsenden Gewebes nachgeben. Findet aber dieses anwachsende Gewebe an der sclerotisch verdickten Membrana propria und der reticulären Schicht einen bedeutenden Widerstand, so kann es nicht in solchem Maasse in die Höhle des Follikels eindringen, wie unter normalen Bedingungen, und deswegen sehen wir dann nur einzelne dünne Bündel und Fasern. Endlich entsteht durch das allmähliche Annähern der Falten der sclerotischen Follikelwand aneinander ein kleines Corpus fibrosum der Art, wie wir es in Fig. 9 gezeichnet haben.

Wenn nun das Ei zwar ausgetreten ist, jedoch in die Follikelhöhle kein Bluterguss stattgefunden hat, was nicht selten vorkommt, so bildet sich ein ebensolches Corpus fibrosum, wie wir es oben beschrieben haben, welches nur eine beträchtlichere Grösse und eine grössere Quantität Bindegewebe an der Stelle der früheren Höhle aufweist (Fig. 9). Aber dieses Bindegewebe verschwindet allmählich mit der zunehmenden Schrumpfung und der steigenden Festigkeit des sclerotischen Gewebes. Demnach werden wir, wenn wir dies Corpus fibrosum mit jener Narbe, die nach dem Bersten des normalen Follikels bleibt, vergleichen (Fig. 9 und 10), einen bedeutenden Unterschied sehen: während das erste aus derben, glänzenden, sehr krummen Bündeln gebaut ist, stellt jene dagegen eine structurlose, matte, nicht glänzende Masse dar, welche mit Bindegewebe durchwachsen ist, das oft in grosser Menge auftritt und bedeutend entwickelte Blutgefässe führt. Diese letztere Narbe degenerirt bald und verschwindet allmählich, ohne eine Spur zu hinterlassen, während jenes Corpus fibrosum sich nur etwas in seinem Umfang in Folge der Contraction des Gewebes vermindert.

Ein ganz anderes Aussehen bekommt ein solches Corpus fibrosum, wenn es von einem geborstenen Follikel her stammt, in dessen Höhle ein Bluterguss stattgefunden hat. In diesem Falle wird das Corpus fibrosum immer in seinem Innern eine Höhle enthalten, welche mit käsiger, brauner Masse angefüllt ist. Hier geht der Prozess, den wir leider nur in einem einzelnen Falle untersuchen konnten, folgendermaassen vor sich: Das in die Follikelhöhle

getretene Blut bildet einen Thrombus, in dem das geronnene Fibrin an der Peripherie ein Netzwerk bildet, welches die weissen Blutkörperchen aufnimmt, während das Serum und die rothen Blutkörper das Centrum einnehmen. Die vom Fibrin umschlossenen weissen Blutkörperchen fangen an sich in Bindegewebe zu organisiren. Wenn dieses Gewebe von denselben Verhältnissen betroffen wird, unter denen sich schon früher ähnliches Gewebe in sclerotisches verwandelte, so geht es dieselben Veränderungen ein, und dient zur Vermehrung der ganzen, schon vorhandenen Masse von sclerotischem Gewebe in den Follikelwänden. Das im Centrum befindliche Serum und die rothen Blutkörperchen sind solchermaassen in eine dicke derbe Hülse eingeschlossen, und da diese Theile in Folge dessen nicht mehr resorbirt werden können, so verwandeln sie sich in jene schmutziggelbe Masse, welche von einigen Autoren im Centrum der kleinen Corpora fibrosa beschrieben ist, und die wir in unserer Zeichnung Fig. 1 sehen. Diese die Follikelhöhle füllende Masse muss offenbar das Zusammenfallen der Wände verhindern, und wir erhalten ein Corpus fibrosum, in dem die Fasern des sclerotischen Gewebes nicht in Krümmungen verlaufen, sondern nur eine leicht wellige und um die, mit verändertem Blut gefüllte Höhle etwas concentrisch verlaufende Anordnung darbieten.

Wir haben somit gesehen, dass die Narben, die von dem normalen Follikel herkommen, und diejenigen, die sich in die Corpora fibrosa verwandeln, zwei ganz verschiedene Dinge sind. Ferner haben wir auch gesehen, dass sich die Corpora fibrosa entwickeln sowohl aus Follikeln mittlerer Reife, als auch aus ganz reifen — ob sie geborsten sind oder nicht, ist gleichgültig — d. h. sowohl aus Corpora lutea vera wie aus Corpora lutea spuria. Weiterhin unterscheiden wir bei den Corpora fibrosa, welche aus Corpora lutea vera oder spuria entstanden sind, zwei Formen: die eine stellt derbe, solide Körper dar, die andere ein ebenso derbes Gebilde, das aber im Innern eine Höhle hat, die mit formloser Masse gefüllt ist. Ausserdem haben wir bei der Betrachtung dieser Geschwülste gesehen, dass ihr Gewebe keine Blutgefässe enthält, und dass sie sich dadurch nach unserer Meinung wesentlich von den grossen fibrösen Tumoren, die von einzelnen Autoren ebenfalls den Ovarien zugeschrieben sind, unterscheiden, da in diesen Tumoren,

wie bekannt, eine grosse Menge von Gefässen vorhanden ist (de Synéty). Hier aber finden sich die Gefässe in grosser oder kleiner Zahl nur um die Geschwulst herum, und je weiter sie von der Ovarienperipherie entfernt liegt, desto grösser ist die Anzahl und das Kaliber dieser Gefässe. Dabei zeigen fast alle diese Gefässe dieselbe pathologische Veränderung analog der Sclerose der Follikelwände. Hierbei kann man alle Stufen der Veränderung beobachten: der Prozess beginnt an der Intima der Gefässe, welche sclerotisch wird und in Form eines eben solchen glänzenden homogenen Ringes erscheint, wie die Membrana propria in den Follikeln. Hierauf verändern sich auch Media und Adventitia; die Muskelzellen der ersteren gehen durch Fettmetamorphose zu Grunde und werden durch Granulationselemente ersetzt, welche gleichzeitig auch die Adventitia erfüllen. An der Stelle dieser beiden Hhäute bildet sich eine ebensolche Granulationsschicht, wie wir sie bei den sclerotisch werdenden Follikeln gesehen haben, und von der Adventitia zum Centrum hin fängt hier eine ebensolche Sclerose an. Zuletzt erhalten wir Cylinder von verschiedener Grösse, die dem Gefässkaliber entsprechen, und aus demselben Gewebe, wie die Corpora fibrosa, entstehen. Diese Gefässe liegen bald einzeln, bald in grossen Haufen, und bilden im letzteren Fall ganze Klumpen von sclerotischem Gewebe. Sowohl die einzelnen Cylinder, als auch die Klumpen werden, wenn sie sich mit dem Corpus fibrosum vereinigen, seinen Umfang vergrössern.

Ausserdem vereinigen sich häufig mehrere Corpora fibrosa, welche aus nahe aneinander liegenden Follikeln entstanden sind, zu einer Geschwulst. Denn wie bekannt, liegen die Follikel nicht selten in Gruppen zusammen, und je nachdem sie gleichzeitig oder nacheinander erkranken, können sie zusammenfliessen.

Aus allen diesem können wir schliessen, dass das Corpus fibrosum sich vergrössern kann, jedoch nur bis zu einem bestimmten Grade, und auch nicht in Folge eines activen Wachsthums, sondern allein dadurch, dass zu ihm noch andere ebenso veränderte Follikel und Gefässe hinzutreten, so dass, so zu sagen, eine passive Vergrösserung des Corpus fibrosum stattfindet. Unter solchen Umständen kann sich entweder eine kleine fibröse Geschwulst im Ovarium entwickeln, oder das ganze Ovarium selbst wird sich in ähnlicher

Weise verändern, wenn alle seine Follikel und Gefässe sclerotisch werden. Aber auch in letzterem Falle wird diese fibröse Geschwulst meistens und die Grösse einer Wallnuss oder eines Hühnereis erreichen. Denn was die ungeheuren fibrösen Geschwülste betrifft, die unter dem Namen Eierstocksfibrome beschrieben sind, so müssen wir ihren Ursprung einer anderen Stelle zuschreiben, als den Ovarien oder wenigstens den Corpora lutea. Niemals können jene fibrösen Geschwülste, welche sich wirklich von den Ovarien aus entwickeln, eine so bedeutende Grösse annehmen, theils weil ihnen alle Gefässe fehlen, theils auch wegen des Charakters ihres Gewebes selbst.

Unter anderm wollen wir auch eine interessante Veränderung der Gefässe erwähnen, bei welcher sich von denselben aus sehr hübsche, geschichtete Körper entwickeln, welche dem ersten Anschein nach den Amyloidkörpern sehr ähnlich sind. Sie kommen zwischen den Gruppen der sclerotischen Gefässe, aber überhaupt sehr selten vor. Ein solcher Körper zeigt in seiner Mitte einen mehr gefärbten Punkt, und um diesen herum eine unregelmässige concentrische Schichtung der homogenen, aber matten, nicht glänzenden Substanz, welche sich mit Carmin und Violetanilin schlecht färbt. Man findet manchmal auch Körper mit mehreren solchen im Innern gelegenen Punkten, um deren jeden die homogene Substanz besondere Schichtungen bildet, schliesslich sie alle aber gleichsam wie eine gemeinsame Hülse umgiebt (Fig. 11). Soviel wir aus unsern Präparaten sehen können, handelt es sich hier darum, dass sich das Fibrin in einem oder einigen der in der Nähe liegenden Gefässe um einen Körper herum schichtet. Wenn nun die Gefässwandungen an einer solchen Stelle verschwinden, so bleibt der beschriebene schöne Körper zurück. Diese Körper sind so klein und kommen so selten vor, dass wir sie im frischen Zustande mit Hülfe mikrochemischer Reagentien nicht genauer untersuchen konnten; daher wollen wir diese interessante Thatsache nur constatiren.

Wenn wir nun aus dem, was wir bisher gesagt haben, das Resumé ziehen, so kommen wir zu folgenden Schlüssen:

1) Corpora fibrosa der Ovarien entwickeln sich zweifellos sowohl aus Corpora lutea als auch aus Follikeln mittlerer Entwicklungsstufe. Während dieses Prozesses gehen die Primordialfollikel meistens durch Colloidmetamorphose zu Grunde.

2) Diese Corpora fibrosa lassen sich in 2 Arten theilen: a. in solche, die im Innern eine Höhle haben, b. in solche, welche solide und ohne eine Spur einer solchen Höhle sind.

3) Beide Arten der Corpora fibrosa können nicht selbstständig wachsen.

4) Fibröse Tumoren, welche sich wirklich von dem Ovarium entwickeln, können nur die Grösse eines Hühnereies oder allerhöchstens die eines Gänseeies erreichen, d. h. diejenige Grösse, welche das Ovarium selbst allenfalls einmal erreichen kann.

5) In diesen Fällen bildet sich die fibröse Ovarialgeschwulst durch Zusammenfliessen aller verwandelten Follikel und Gefässe des Ovarium.

6) Der Ursprung der früher erwähnten, ausserordentlich grossen Ovarialfibrome aus dem Ovarium selbst ist mehr als zweifelhaft.

Zum Schlusse entledigen wir uns noch der angenehmen Pflicht, dem hochverehrten Herrn Prof. Virchow unseren wärmsten Dank auszusprechen. Auch Herrn Assistenten Dr. Jürgens sind wir für manchen guten Rathschlag zu Dank verpflichtet. Den Herren Assistenten Dr. Grawitz und Dr. Israel verdanken wir fast alle zugehörigen Objecte. —

Erklärung der Abbildungen.

Tafel III u. IV.

- Fig. 1. (Nat. Gr.) Eine Hälfte des längsdurchschnittenen Ovarium. a Corpus fibr., Querdurchschnitt; b seine Centralhöhle.
- Fig. 2. (Nat. Gr.) Längsdurchschnittenes Ovarium. a Grosses Corpus fibrosum; b kleinere Corpora fibrosa.
- Fig. 3. (Vergr. 400. Hartnack $\frac{3}{4}$.) Ein Follikel mittlerer Entwicklungsstufe mit sclerotisch-veränderter Membrana propria (a).
- Fig. 4. (Vergr. 400.) Aehnlicher Follikel bei weiterem Verlaufe des Processes; a geschrumpfte Membr. pr.
- Fig. 5. (Vergr. 90. Hartnack $\frac{3}{4}$.) Reife, normale, zu Grunde gehende Follikel; a reticuläre (innere Schicht); b Blutgefässe; c äussere Schicht; d ausgefallenes Ei, von zerfallenen Zellen der Membrana granulosa umgeben.
- Fig. 6. (Vergr. 90.) Narbe eines normalen verödeten Follikels.
- Fig. 7. (Vergr. 300. Hartn. $\frac{3}{4}$.) Kleines Corpus fibr. aus einem Follikel der

mittleren Entwicklungsstufe, in welchem der Sclerose nur die Membr. pr. unterworfen ist.

Fig. 8. (Vergr. 90.) Ein Theil des sclerotisch-werdenden reifen Follikels; a Membr. propria; b Bindegewebe im sclerotischen Zustande; c äussere Schicht; d sclerotische Blutgefässe; e Vena centralis; f die Follikelhöhle, welche mit Bindegewebe verwächst.

Fig. 9. (Vergr. 60. Hartn. $\frac{2}{3}$.) Corpus fibr. aus einem Corpus luteum; a veränderte Gefässe.

Fig. 10. (Vergr. 60.) Narbe aus einem normalen Corpus luteum.

Fig. 11. (Vergr. 300.) Geschichtete Körper.

XV.

Blutkörperzählungen bei traumatischer Anämie.

Von Dr. med. J. F. Lyon aus Norwich, Conn. U. S. A.

(Aus der pathol.-anatom. Anstalt der Universität Heidelberg.)

In dieser Mittheilung sollen eine Reihe von Untersuchungen veröffentlicht werden, welche sich an die von Hünerfauth¹⁾ in der hiesigen pathologisch-anatomischen Anstalt angestellten Versuchen über traumatische Anämie genau anschliessen. Auf Anregung von Prof. Thoma habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, mit Hülfe der inzwischen verbesserten Apparate und Methoden²⁾ die von Hünerfauth an Hunden gewonnenen Erfahrungen von Neuem mit grösserer Sorgfalt zu prüfen. Die Zählungen der Blutkörper sollten in kürzeren Zeitintervallen wiederholt und gewisse Fehlerquellen, namentlich der Einfluss der Mahlzeiten, denen jene Versuche noch ausgesetzt waren, vermieden werden. Ausserdem schien es an der Zeit zu sein, die bereits von Hünerfauth begonnenen Beobachtungen über traumatische Anämie beim Menschen weiter auszudehnen.

¹⁾ G. Hünerfauth, Einige Versuche über traumatische Anämie. Dieses Archiv Bd. 76. 1879.

²⁾ Lyon und Thoma, Ueber die Methoden der Blutkörperzählung. Dieses Archiv Bd. 84. S. 131.