

Literaturverzeichnis.

1. B o r n , Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin, Jahrg. 1874, S. 118. — 2. D e r s e l b e , Taf. IV, Fig. 15. — 3. D e r s e l b e S. 133. — 4. K ä p p e l i , Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz, Jahrg. 22, 1908, S. 58. — 5. K i t t , Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haustiere 1906. 3. Aufl., Bd. 2, S. 600. — 6. K ö l l i k e r , Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft 1898. Einige Bemerkungen über den Pferde-eierstock, S. 152. — 7. L o e b , L e o , Über eine aus Luteingewebe bestehende Neubildung in dem Ovarium eines Kalbes. Virch. Arch. Bd. 166, 1901, S. 158. — 8. M a r e k , J., Ellenberger und Schütz, Jahresbericht über Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin, Jahrg. 15, 1895, S. 119. — 9. R u p p e r t , Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilkunde, Bd. 35, 1909, S. 244. — 10. S c h e n k l , Virch. Arch., Bd. 173, S. 247, u. Berner I.-Diss. 1903. — 11. S i m o n , Anatomisch-histologische Untersuchungen der Ovarien von fünf- und neunzig kastrierten Kühen, I.-Diss. Bern, 1903, S. 73. — 12. Derselbe S. 3. — 13. T o u r n e u x , Journal de l'Anatomie et de la Physiologie, 1874, S. 320, Fig. 10. — 14. D e r s e l b e , S. 328. — W o u d e n b e r g , Virch. Arch., Bd. 196, S. 107.
-

XXIII.

Über den Hydrops follicularis, die konglomerierten Fibrome und das Adenom des Ovariums von Gallina domestica.

Von

J o h a n n e s B u c h h o l z ,

Dr. med. vet. aus Lichterfelde b. Eberswalde.

(Mit 5 Textfiguren.)

Bekanntlich weicht der Eierstock der Vögel in mehreren Einzelheiten seines Baues von dem sehr viel untersuchten Ovarium der Säuger ab. Das Organ ist zudem durch seine große Leistungsfähigkeit bemerkenswert, denn ein Gelege von 20 Eiern im Verlaufe von 3 Wochen stellt eine Ausgabe von etwa 450 g dar. Die Dotter sollen auch pünktlich Tag für Tag vom Mutterboden abgelöst werden, so daß schon von vornherein auf einen besonders leistungsfähigen Mechanismus des Follikelsprunges zu rechnen ist. Es schien mir von Interesse zu sein, einige der bekannten Störungen des Säugetierovariums in dem veränderten Rahmen bei der Henne zu untersuchen.

Das Ovarium des Huhns hat bereits vortreffliche Bearbeiter (H i s ³, W a l d e y e r ⁹, H e r t w i g ², B o n n e t ¹ usw.) ge-

funden. Zum besseren Verständnis des folgenden teile ich nur kurz einiges über den normalen Eierstock dieser Tiere mit.

Das Ovarium der Henne ist durch seinen traubigen Bau ausgezeichnet, da die reifen Follikel unabhängig von ihrer Umgebung an einem Stiele frei in die Bauchhöhle hineinragen.

Das Stroma bildet nur ausnahmsweise etwas kompakte, kleine und oberflächlich gelegene Inseln von 3 bis 350 μ Dicke. Dieselben bestehen aus einem zellenreichen Gewebe mit spindelförmigen Kernen von 5 μ Länge und 3,5 μ Breite. Auch das Protoplasma hat eine spindelförmige Gestalt und ist auf jeder Seite des Kernes 1 μ dick. Meistens jedoch bildet das Gerüst dünne, unregelmäßig beränderte, längliche und mitunter verzweigte Balken, die einen Durchmesser von 20 bis 35 μ haben. Es ist aus schlanken, spindelförmigen, 12 μ langen und 1 μ breiten Kernen aufgebaut, welche von zahlreichen Bindegewebsfibrillen umgeben sind. Getrennt werden diese Balken durch längliche, 110 bis 150 μ messende Hohlräume. Dieselben sind von einem ganz flachen Endothel ausgekleidet und enthalten noch Reste von Lymphe. Öfters sah ich auch ansehnliche Mengen von Blut, das, wie es scheint, leicht nach diesen Räumen gelangt. Längere Zeit schwiebte ich in Ungewißheit, ob es sich nicht vielleicht um große Venen handeln konnte. His⁴ und W a l d e y e r¹⁰ indeseen bezeichnen sie bestimmt als Lymphräume.

In diesem Stroma kommen an einzelnen Stellen Gruppen von größeren Arterien vor, welche durch eine auffallend dicke Wandung ausgezeichnet sind, so daß das ganze Gefäß einen Durchmesser von 50 bis 150 μ hat, das Lumen dagegen nur einen solchen von 20 bis 30 μ aufweist. Neben den Arterien liegen die Venen.

Die Drüsensubstanz des Ovariums wird durch zahlreiche Eifollikel gebildet, die von sehr verschiedener Größe sind, indem die Durchmesser zwischen 50 μ und 3 cm schwanken. In allen kommt eine Eizelle vor, die mit zunehmender Entwicklung von viel Dotter umgeben wird, den das einschichtige, 6 bis 18 μ hohe Follikelepithel erzeugt.

Die äußere Schicht ist die bindegewebige Theca folliculi in der Dicke von 50 bis 300 μ , welche für uns ein großes Interesse bietet, denn sie ist Trägerin der Blutgefäße, deren topographische Verteilung durch ihre auffallende Unregelmäßigkeit bemerkenswert ist. Auf der, dem Ovarium zugekehrten Seite sind nämlich die Blutgefäße sehr zahlreich und weit, auf der abdominalen Kalotte dagegen spärlich und eng. So zähle ich zum Beispiel bei einem Follikel von 3 mm Breite auf der Seite des Ovariums in der Schnittfläche 63 Gefäße, wovon 15 große mit Durchmessern von 20 bis 130 μ , auf der abdominalen Seite dagegen nur 12 Gefäße mit 10 bis 20 μ Weite. Diese genügen hier noch für die Sekretions-tätigkeit des Follikelepithels, aber diese Gefäßordnung, die bei zunehmender Größe des Follikels immer deutlicher wird, bildet den Mechanismus des Follikel-sprunges. In der Tat ist nach dem Prinzip der Gleichheit des Druckes einer Flüssigkeit auf die Flächeneinheit der Seitenwand eines geschlossenen Gefäßes der Blutdruck in dem Gebiete der vielen großen Gefäße ein wirksamerer, als in der gefäßarmen Kalotte, und so ist der Blutdruck sehr wohl imstande, eine

distale Fortbewegung des Follikels und zuletzt einen Sprung desselben zu veranstalten. Andere Momente, die für den Follikelsprung noch geltend gemacht werden, wie die Vergrößerung des Follikels, die Bildung des gelben Körpers und der Auftritt von Leukozyten, kommen bei der Henne nicht in Betracht. Die Bedeutungslosigkeit der Größenzunahme des Follikels geht deutlich aus dem Umstände hervor, daß bei selbst sehr großen hydropischen Follikeln ein

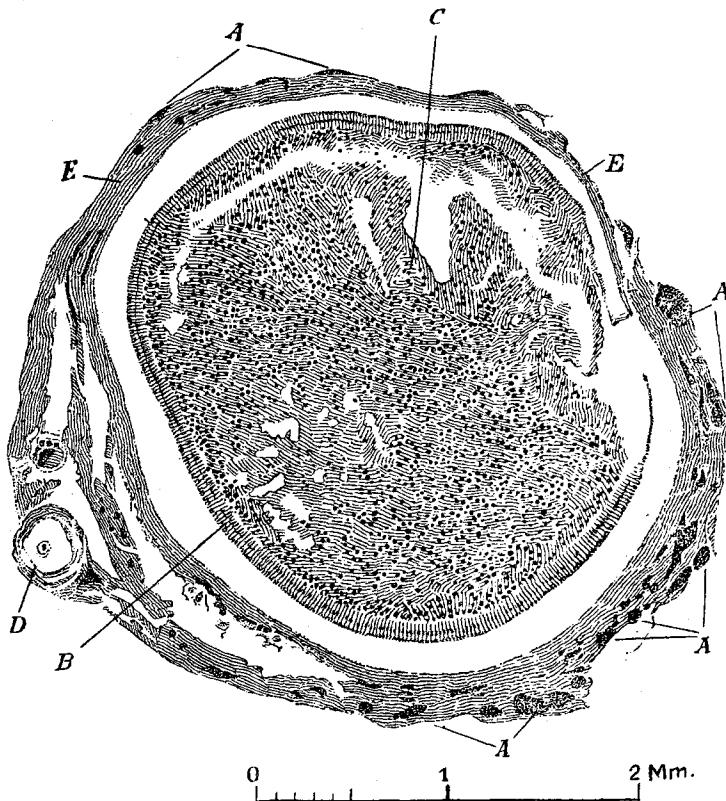


Fig. 1.

Durchschnitt durch einen ca. 3 mm großen Follikel des normalen Ovarium einer Henne. A Blutgefäß. B Follikelepithel und Zona radiata. C Dotter. D Kleines Ei. E Theca folliculi.

Sprung, wie ich weiter unten zeigen werde, nicht erfolgt. Die Wucherung der Theca zur Bildung des gelben Körpers tritt erst nach Abnahme des intrafollikulären Druckes ein, wie der Abschnitt über die konglomerierten Fibrome deutlich zeigen wird, und eine Leukozyteneinwanderung kommt im normalen Follikel nicht vor, sondern erst, wenn das Ei abgestorben ist und als Fremdkörper empfunden wird.

Nachdem ich den histologischen Bau des Eierstocks beschrieben habe, will ich noch einige Veränderungen anführen, die in jedem normalen Ovarium vorzufinden sind.

Eine dieser ist die Atresie. Das vorzeitige Absterben der Follikel kommt im Hühnereierstock sehr viel seltener vor, als in dem der Säugetiere. Jedoch tritt dieses Ereignis bisweilen auch hier ein. So sehe ich zum Beispiel in einem meiner Präparate einen sanduhrförmigen Follikel von 640 μ Höhe und 1200 μ Breite mit einem länglich eiförmigen Dotter von 250 auf 450 μ Durchmesser. Aus diesen angegebenen Maßen geht hervor, daß im vorliegenden Falle das Ei den Follikel bei weitem nicht ausfüllt, daher ist man zu der Annahme berechtigt, daß diese Verkleinerung des Dotters durch starke Wasserentziehung nach dem Absterben des Follikels bedingt ist. Das Follikelepithel ist abgehoben und in viele Falten gelegt, jedoch immer noch 18 μ hoch. Zwischen demselben und dem Dotter sieht man einen teils durchsichtigen, teils schwach gekörnten Inhalt.

Ein weiterer ziemlich häufiger Befund sind die Corpora lutea, die hier den gelben Farbstoff entbehren. Nach erfolgtem Follikelsprung bildet die zurückgebliebene Theca den Kelch, welcher infolge Einsinkens abgeflacht, 490 bis 2400 μ lang und 350 bis 1120 μ breit ist. Bei den größten von ihnen weist die Theca an der Basis eine sehr starke Faltung auf (Textfig. 5 B.). In ihrem Lumen sind immer noch zahlreiche weiße und selbst noch einige gelbe Dotterkugeln zu erblicken (Textfig. 5 D.). Im übrigen findet sich eine hyaline Flüssigkeit, von Follikelepithel jedoch ist bald nichts mehr zu sehen, doch betont W a l d e y e r ¹¹ nachdrücklich, daß beim Follikelsprung das Epithel zurückbleibt. Im weiteren Verlaufe füllt sich das Lumen mit einem Gewebe an (s. u. Textfig. 5 C), das demjenigen der Theca sehr ähnlich ist, und das durch runde, 3 μ hohe Kerne ausgezeichnet ist. Aus den Kelchen gehen derbe Knoten von solidem Gewebe hervor, die eine Größe von 1 mm haben, und die nun als gelbe Körper aufzufassen sind. Ihr Gewebe ist nicht mehr von dem gewöhnlichen Eierstocksstroma zu unterscheiden.

Hydrops follicularis.

Fall 1. Das Ovarium ist 750,0 schwer. Es besteht aus einer lockeren Traube von etwa 50 langgestielten, dünnwandigen Zysten von Hirsekorn- bis

Eigröße. Der Inhalt ist meist hellgrau, durchscheinend, leicht beweglich, seltener schwärzlich undurchsichtig, von der Konsistenz des Eidotters, als der er auch aufzufassen ist. Dieses Gebilde dehnte den Leib der Henne so stark aus, daß derselbe ein tonnenförmiges Aussehen bekam.

Fall 2. Das Ovarium hat ein Gewicht von 30,0 und besteht aus zahlreichen Zysten von der Größe einer Nuß. Der Inhalt ist serös, durchsichtig und leicht beweglich.

Mikroskopischer Befund. Das Keimepithel fehlt. Die Menge des Stroma ist dieselbe wie im normalen Ovarium dieser Tiere. Man findet auch

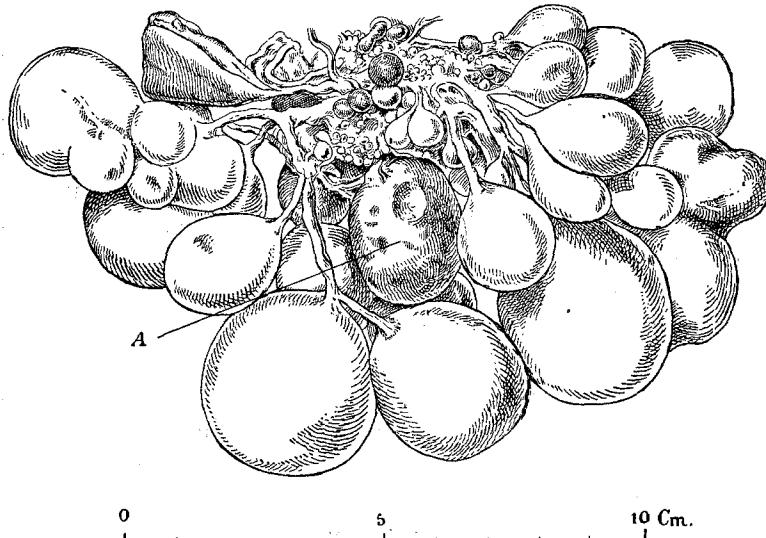


Fig. 2.
Hydrops follicularis des Ovarium. A Normaler Dotter.

häufig die Beschaffenheit, die oben für den normalen Eierstock angegeben ist. Es darf aber nicht übersehen werden, daß das Gerüst stellenweise aus Schleimgewebe besteht. Hier sind die Zellen spindelförmig, 10μ hoch und 17μ lang. Ihre Kerne haben eine rundliche Gestalt und eine Breite von 7μ . Diese Zellen sind in relativ spärlicher Zahl in Fibrillenstränge mit hyaliner Grundsubstanz eingelagert. Gelegentlich ist die Grundsubstanz in so reichlicher Menge vertreten, daß das Gewebe den Eindruck eines hochgradigen Ödems macht. Die Blutgefäße sind in geringer Anzahl vorhanden und haben ein enges Lumen.

Die wesentlichsten Veränderungen findet man indessen an diesen Organen in den Follikeln.

Schon die kleinsten von ihnen, 30 auf 50μ messend, sind komprimiert und von unregelmäßiger Gestalt. Sie bestehen aus einem Urei und der Follikel-epithelschicht, die eine Höhe von 7 bis 10μ hat, und deren Zellen runde Kerne

haben. Das Keimbläschen ist im Dotter noch deutlich zu erblicken, dagegen sind die Keimflecke nicht mehr sichtbar.

Bei etwas größeren Follikeln (300 auf 400 μ oder 600 auf 1000 μ) findet man denselben Bau wie vorher. Die Theca ist jedoch verhältnismäßig dünn, da sie etwa 10 bis 15 μ dick ist. Auch die wenigen, kleinen Blutgefäße haben nur einen Durchmesser von 7 bis 12 μ .

Mit zunehmender Größe verändert sich der Follikel wesentlich. Er wird immer durchsichtiger, und in dem mit Alkohol gehärteten Präparat schwimmen Klumpen von Dottersubstanz in einer größeren Menge leicht beweglicher, wässriger Flüssigkeit. Weder weiße, noch gelbe Dotterkörperchen lassen sich erkennen. Das Follikelepithel ist niedrig. Seine Zellen erreichen eine Höhe von 4 μ und haben langgestreckte Kerne. Die Theca, die mit zunehmender Größe des Follikels ebenfalls an Dicke abnimmt, ist hier nur noch 40 bis 80 μ breit, und ihre wenigen Gefäße haben einen Durchmesser von 15 bis 20 μ .

Die hydropische Entartung kann manchmal schon bei viel kleineren Follikeln eintreten, zum Beispiel bei solchen von 100 bis 150 μ Größe. Dieses ist besonders der Fall, wenn die Follikel von Schleimgewebe umgeben werden.

Auch an den größten Zysten, die einen Durchmesser von 2 bis 4 cm aufweisen, kann man die vorher beschriebenen Veränderungen der Follikel nachweisen. Bei diesen großen Gebilden besitzt die Theca wiederum eine Dicke von 60 bis 100 μ . Diese kleine Dickenzunahme läßt im Vergleich zu den kleineren Zysten deutlich auf ein Zusammenfallen und eine partielle Resorption des Inhaltes schließen. Dafür spricht auch der Umstand, daß die Follikelepithelschicht von der Theca abgelöst ist. Das Epithel hat eine Höhe von 7 μ und eine glatte Begrenzung des Lumens, die als Dotterhaut angesehen werden muß. Der Inhalt dieser Zysten zeigt einen flockigen Eiweißniederschlag mit einer mäßigen Menge roter Blutkörperchen untermischt. In der Theca bemerkt man nur wenige Gefäße von 8 bis 12 μ Breite.

Daß in meinen Fällen ein Hydrops follicularis vorhanden ist, bedarf keines näheren Beweises. Dotter, Dotterhaut, Follikel-epithel sind immer vorhanden. Das Keimbläschen finde ich in den größten Follikeln nicht. Dieses beweist aber nicht, daß es zur Zeit des Wachstums gefehlt hat. Es kann nachträglich zugrunde gegangen oder in den sehr umfangreichen Gebilden übersehen worden sein. Haben die Follikel die Größe eines ausgewachsenen Dotters erreicht, so treten sie durch ihre Volumzunahme aus dem Stroma ovarii heraus und hängen infolge der Schwere schließ-

lich nur noch durch lange dünne Stiele an dem Mutterboden. Die Blutgefäße sind schon von Anfang an eng und selten, sie genügen indessen wohl für den Stoffwechsel, es fehlt aber der hämostatische Druckapparat, der zum Platzen der Follikel unentbehrlich ist, und so bleiben die Dotter in der Theca gefangen. Nachdem der Tod des Eies eingetreten ist, findet zwischen den Flüssigkeiten des Organismus und des Dotters ein diosmotischer Ausgleich statt. Der Dotter wird immer wässriger, zugleich tritt ein Nachlaß des

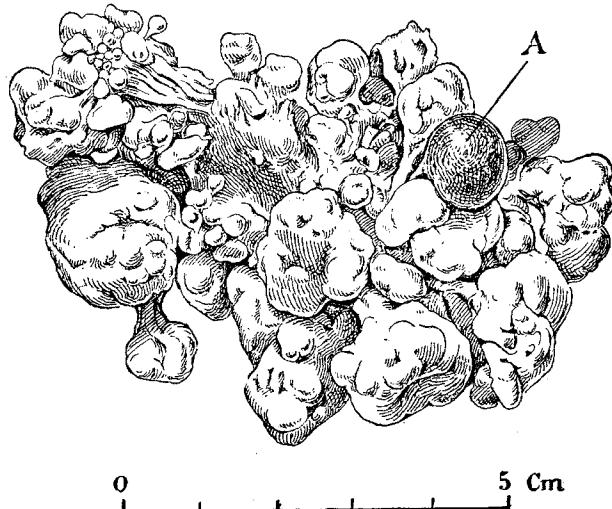


Fig. 3.
Konglomerierte Fibrome des Ovarium. A Normaler Dotter.

Turgors ein und es kommt der Befund zustande, der im Sektionsberichte erwähnt ist. Hier wird von einigen Dottern gesagt, daß sie schwarz und undurchsichtig sind. Die Diosmose hat hier noch wenig gewirkt. Gebilde, wie die soeben beschriebenen, erwähnt ganz kurz O. Larcher⁶.

Konglomerierte Fibrome.

Fall 3. Das Ovarium bildet einen blumenkohlähnlichen Gewebstumor von 90 g. Man kann an ihm vier größere Lappen mit körniger Ober- und derber Schnittfläche erkennen. Einer dieser Lappen zeigt sehr tiefe Einkerbungen und besteht aus vielen Körnern von 2 bis 5 mm Durchmesser. Ferner sieht man von der Oberfläche noch einige dünnwandige, langgestielte Dotter herabhängen.

Fall 4. Von Dr. Wyssmann in Neuenegg. — Das Ovarium hat die Größe einer Faust und wiegt 145 g. Es besteht aus zahlreichen 2 bis 5 mm großen, runden Knoten, die gelegentlich auch zu 2,5 cm dicken Konglomeraten verschmelzen, so daß das Ganze blumenkohlähnlich aussieht. Zwischen den kleinen Knoten sitzen noch einige weiche Dotterhäute und ein junger praller Dotter von 1 cm Durchmesser.

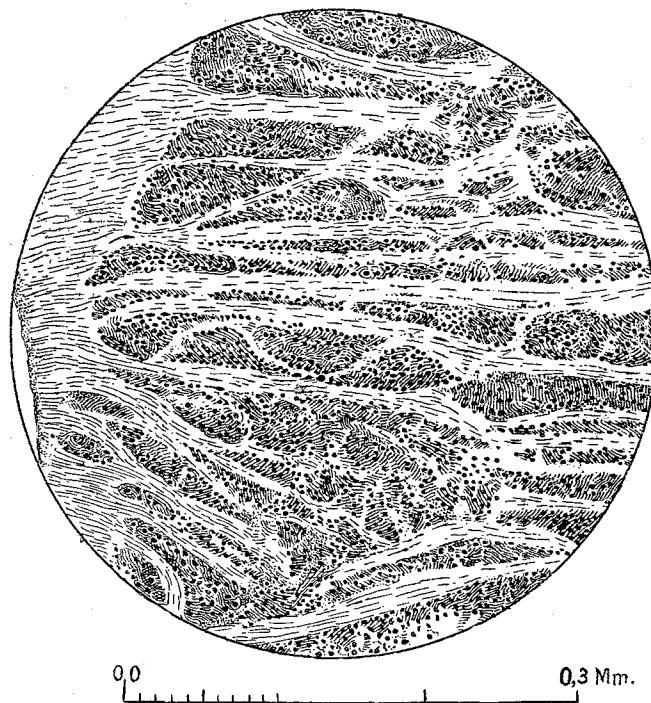


Fig. 4.

Querschnitt durch einen fertigen Fibromknoten. Bindegewebsbalken mit dazwischenliegenden interstitiellen Zellen.

Mikroskopischer Befund. Der mikroskopische Befund ist in den beiden Präparaten ähnlich. Die fertigen, etwa 2 bis 5 mm großen, runden Fibromknoten, die bald vereinzelt, bald in Konglomeraten auftreten bestehen aus parallel und würfelförmig angeordneten Bindegewebsbalken von 2 bis 20 μ Dicke.

Getrennt werden letztere durch 7 bis 30 μ breite Spalten, in denen eine große Anzahl von runden Zellen angehäuft sind (Textfig. 4). In den Bindegewebsfibrillen findet man an einzelnen Stellen fast fadenförmige Kerne, die 7 bis 10 μ Länge und kaum 1 μ Breite haben. Diese Fibrillen sind sehr zart. Die in den Spalten vorkommenden Zellen, welche auf Grund der vergleichenden

Anatomie als „interstitielle Zellen der Ovarien oder Luteinzellen“ zu bezeichnen sind, haben einen runden Kern von 3 bis 4 μ Durchmesser. Sie sind von wenig körnigem Protoplasma umgeben, so daß zwischen zwei Zellen keine Grenze aufzuweisen ist und man scheinbar ein großes Synzytium vor sich hat.

Während der geschilderte Befund mehr dem jüngeren Stadium der Fibrome entspricht, beobachtet man in den etwas älteren Tumoren eine kräftigere Entwicklung der Bindegewebsfibrillen in den Balken und eine Differenzierung der „interstitiellen Zellen“ zu langen, spindelförmigen Zellen. Das Ganze bekommt daher mehr das Aussehen von gewöhnlichem Bindegewebe. Die Oberfläche dieser älteren Geschwülste wird von einer zusammenhängenden, derben Bindegewebshülle gebildet, auf der kein Keimepithel mehr nachzuweisen ist. Stellenweise glaube ich eine Reihe abgeflachter Zellen zu sehen, die als Endothel des Bauchfelles zu deuten sind.

Ich will nun im folgenden den Beweis erbringen, daß die gelben Körper in diesen Ovarien nicht in normaler Weise geschrumpft sind, sondern als beständige Neoplasmen erhalten bleiben. Darauf weist schon der Umstand hin, daß mit bloßem Auge sichtbare pralle und weiche Dotter (s. o. Textfig. 3 A), die als gleichwertige Abkömmlinge der Primärfollikel zu betrachten sind, zwischen den Körnern angetroffen werden. Mikroskopisch findet man denn auch in diesen Fibromen zahlreiche kleine und in der Gestalt veränderte Eier.

a) So sehe ich z. B. in einem 3 mm breitem Tumor ein an den Rand gedrängtes, bohnenförmiges Ei von 35 μ Höhe und 84 μ Breite mit einem körnigen Dotter ohne Keimbläschen und einem 4 μ dicken Follikelepithelkranz.

b) In einer zweiten Neubildung von 200 auf 800 μ Durchmesser befindet sich an der Peripherie ein zugespitztes, länglichrundes Ei von 140 auf 200 μ Größe mit Resten des Keimbläschens und körnigem Dotter. Das Follikelepithel hat hier eine Höhe von 10 μ und Kerne, die in drei Reihen angeordnet sind.

c) Ein anderes, 2 mm breites Neoplasm zeigt eine 700 bis 850 μ messende Höhle, in der man ziemlich in der Mitte ein unregelmäßig geschrumpftes Ei von 300 μ Höhe und 400 μ Breite bemerkt. Auf dem Dotter liegt eine etwa 10 μ dicke Follikelepithelschicht, die stellenweise auch in stärkeren Lagen auftritt. Dieser Befund weist darauf hin, daß dieses Ei stark geschrumpft ist und ursprünglich die ganze Höhle ausgefüllt hat.

d) An der Peripherie eines größeren Tumors befindet sich ein länglich ovales Ei 40 auf 85 μ Ausmaß, dessen Dotter körnig, und dessen Follikelepithel 7 μ hoch ist.

Auch kleinste in normaler Lage vorkommende Eier findet man gelegentlich in diesen Ovarien, so z. B. eine Gruppe von 11 Eiern, die durchschnittlich 35 bis 50 μ messen, und die 7 bis 14 μ breite Keimbläschen mit 4 bis 7 μ großen

Keimflecken besitzen. Ihr Dotter erscheint ungewöhnlich wabenförmig, da sein flüssiger Bestandteil durch Endosmose verloren gegangen ist. Das Follikel-epithel hat eine Höhe von 4μ .

Es ist eine Eigentümlichkeit dieser Ovarien, daß die Dotter nicht ausgestoßen werden, sondern im Laufe der Zeit kollabieren und sich so lange verkleinern, bis sie vollständig resorbiert sind.

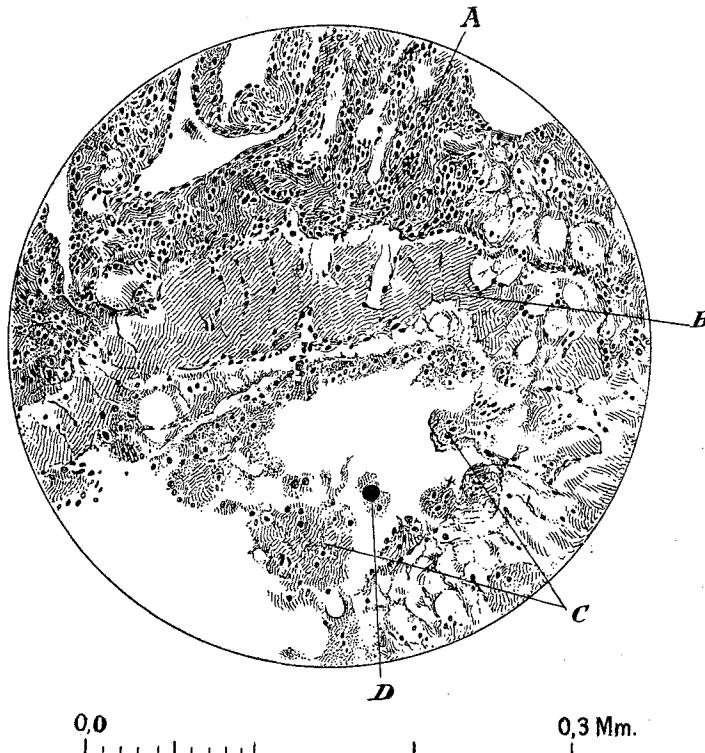


Fig. 5.

Ein in ein Fibrom sich umwandelnder Follikel. A Stroma. B Theca folliculi. C Neugebildetes Gewebe der Theca. D Eine Dotterkugel.

Der Raum, den sie vorher eingenommen haben, wird durch eine vikariierende Neubildung von Thecagewebe ausgefüllt.

Als Beispiel mögen hier folgende Angaben dienen.

a) Bei einem 500 auf 1600μ messenden Follikel fällt auf die Theca allein schon 84μ , ein Zeichen, daß dieselbe sich stark verdickt hat. Das an der Oberfläche gefaltete Follikelepithel ist von der Theca abgehoben und meist 80μ

von ihr zurückgewichen. Die Epithelzellen haben 5μ große Kerne und sind in mehrere Schichten übereinander geschoben. Der Dotter zeigt zahlreiche große Vakuolen, enthält keine Dotterkugeln und auch kein Keimbläschen mehr. Die in der Theca vorkommenden Gefäße sind durchweg klein.

b) In einem 3 mm großen Follikel, der infolge Zusammenfalles eine sehr unregelmäßige Gestalt angenommen hat, ist die Theca sogar 120μ dick, also um ein Drittel dicker als in dem vorhergehenden Falle. Ihre Gefäße sind gering an Zahl und messen durchschnittlich 15μ . Das Follikelepithel hat sich in kurze Bänder aufgelöst und liegt im Follikelraum zerstreut umher. Der Dotter ist zum größten Teil verschwunden.

c) Ein anderer stark abgeflachter Follikel von 700μ Breite und 300μ Höhe hat eine 84μ dicke Theca. Davon kommt auf die innere Schicht etwa 75μ . Im Lumen des Follikels befindet sich kein Epithel, sondern nur einige wenige Dotterkugeln, homogene Dottersubstanz und durchsichtige Flüssigkeit (Textfig. 5).

d) Dasselbe Präparat enthält noch einen zweiten, stark komprimierten Follikel, der $1,5$ mm breit und $0,8$ mm hoch ist. Die Theca desselben weist an manchen Stellen eine ungleichmäßige Dicke auf. Sie ist nämlich an einzelnen Teilen 40μ , an anderen 150μ stark und enthält zahlreiche, dichtgedrängte, teils runde, teils längliche Kerne von 3μ Größe. Im Lumen des Follikels findet sich eine geringe Menge von Flüssigkeit, Dotterkugeln und Dottersubstanz dagegen sind nicht vorhanden. Auch fehlt das Follikelepithel.

e) In einem weiteren Präparat erblicke ich einen Follikel, dessen Ausmaße 500 auf 840μ betragen. Die Theca ist bei diesen durch eine noch bedeutendere Stärke und eine ganz besondere Beschaffenheit ausgezeichnet. Sie ist nämlich 80 bis 170μ dick und besteht aus einem wabenförmigen Gewebe, in dessen Scheidewänden man spindelförmige, 4μ große Kerne beobachtet, und in den Hohlräumen eine homogene Masse enthalten ist. In dem kleinen Lumen des Follikels sieht man eine geringe Zahl von Dotterkugeln.

f) Eine Theca von noch größerem Breitendurchmesser weist der nächste Follikel auf. Dieser hat eine Größe von 700 auf 1100μ und ist von unregelmäßig bohnenförmiger Gestalt. Er enthält eine ganz kleine zentrale Höhle von 100μ Höhe. Den übrigen Raum nimmt die Theca ein, die hier 170μ dick ist. Auf ihr liegt nach innen zu außerdem eine etwa 140μ breite Schicht eines zellenreichen Bindegewebes mit 4μ großen Rundzellen. Die Zentralhöhle selbst enthält nur Flüssigkeit.

g) In demselben Präparat finde ich ferner einen zweiten Follikel, der eine dem vorigen ähnliche Beschaffenheit aufweist. Derselbe mißt 500 auf 800μ , ist ebenfalls von sehr unregelmäßiger Gestalt und enthält eine kleine keilförmige Höhle, die an ihrer breitesten Stelle einen Durchmesser von 200μ hat, und in der man wenige Dotterkugeln bemerken kann. Die Wand der Theca besteht aus einem schwammähnlichen und kernarmen Bindegewebe mit vielen Hohlräumen.

Sämtliche Tumoren sind besonders durch den Umstand ausgezeichnet, daß in der Theca immer nur kleine, nirgends aber die großen Gefäße des normalen Eierstockes vorkommen.

Es dürfte mir geglückt sein, den Leser davon zu überzeugen, daß jeder fibröse Knoten dieser Neubildung aus einem Follikel hervorgegangen ist. Er entspricht einem gelben Körper, der übrigens weder hier, noch im normalen Ovarium durch gelbe Farbe ausgezeichnet ist. Seine Entstehung ist auf eine allmähliche Verkleinerung des unreifen Dotters zurückzuführen, wobei der Druck des Inhaltes auf die Theca des Follikels abnimmt. Letztere gerät infolgedessen in Wucherung, und in dieser Weise entsteht vorzeitig noch bei Anwesenheit des Eies ein gelber Körper.

Die Verkleinerung des gelben Körpers wird im normalen Eierstock durch dieselben Momente herbeigeführt wie die Kontraktion jeder beliebigen Narbe, nämlich durch Verkleinerung der Zellen und Verödung mancher neugebildeter Gefäße infolge des Narbenzuges. Durch den höheren Turgor der frisch nachrückenden Follikel wird der gelbe Körper in das Stroma ovarii zurückgedrängt, in dem er schließlich aufgeht.

Der Schwund der interstitiellen Zellen zwischen den Bindegewebsfibrillen, der im Corpus luteum des Säugetieres in hervorragender Weise zu sehen ist, wird auch in unseren Fibromen beobachtet. Nun ist oben gezeigt worden, daß die Neubildungen immer aus atretischen Follikeln mit geringem Turgor hervorgehen. Dieselben sind daher ungeeignet, durch Seitendruck die Nachbargebilde in das Stroma zurückzudrängen.

Die Fibrombildung steht wiederum in Verbindung mit einer ungenügenden Entwicklung der Blutgefäße im Ovarium. Während beim Hydrops follicularis die vorhandenen Gefäße für die Bildung des Dotters hinreichten, aber für die Ausstoßung nicht genügten, macht sich beim Fibrom die Insuffizienz der Blutversorgung schon früher durch das vorzeitige Absterben der Eier bemerkbar.

In der Literatur haben diese Tumoren eine verschiedene Beurteilung erfahren. K i t t ⁵ und M a y ⁷ beschreiben Neubildungen, deren Gewicht bis 400 g erreicht, und die mit einigen hydropsischen Follikeln besetzt waren. Sie nennen dieselben O v a r i o b l a - s t o m e. Indem hiermit angedeutet wird, daß das Gewebe denselben Bau aufwies, wie das Stroma, besteht zwischen diesen Autoren und mir Übereinstimmung, denn auch die gelben Körper sind ja nichts anderes als eine Narbenbildung in demselben Gewebe.

Andere Autoren wie Willigk¹² und Petit⁸, die ebenfalls Tumoren gemischt mit Zysten vor sich hatten, nennen dieselben Karzinome. Sie deuten nämlich die interstitiellen Zellen als wirkliche Epithelzellen, und Petit lässt die Zysten aus den Krebssprossen entstehen. Ich kann dieser Ansicht nicht beiflchten, denn die interstitiellen Zellen gehören zur Gruppe der Bindesubstanzen. Die Diagnose Krebs muß ich auch deshalb ablehnen, weil in den Tumoren gar keine regressive Metamorphose und ferner im Organismus keine Metastasenbildung nachzuweisen sind.

A d e n o m.

Fall 5. Im Ovarium befindet sich neben zahlreichen, sehr kleinen, normalen Dottern ein nußgroßer, derber Knoten, welcher auf der Schnittfläche teils aus geronnenem Blute, teils aus weichem Gewebe besteht. Der Tumor übte auf eine Dündarmschlinge einen Druck aus in der Weise, daß sich vor der komprimierten Stelle der Darminhalt angestaut und das Darmrohr erweitert hatte, und die Schleimhaut desselben an der Oberfläche nekrotisch geworden war.

M i k r o s k o p i s c h e r B e f u n d. An einzelnen Stellen des Tumors erkennt man wurzelähnliche Stränge, die von einer Stelle nach verschiedenen Richtungen des Raumes ausstrahlen. Ihre Breite beträgt 35 bis 70 μ . Sie bestehen zum größten Teil aus Drüsenepithelzellen, welche runde, 7 μ hohe, von sehr wenig Protoplasma umgebene Kerne haben. Eingerahmt werden diese Epithelstränge von einer meist äußerst dünnen, bindegewebigen Membran, die einen Durchmesser von 1 μ aufweist und lange linienförmige Kerne hat. An den meisten Orten liegen indessen Querschnitte von Schläuchen alveolartig aneinander. Sie bestehen aus einer sehr zarten Bindegewebsmembran, auf der sich die Drüsenepithelzellen befinden. Eier, sowie größere Arterien lassen sich nirgends nachweisen. Auch ist ferner kein Zerfall vorhanden, sondern die Stränge sind in diesem Tumor so außerordentlich dicht gedrängt, daß an keiner Stelle irgendeine Lücke zu erkennen ist. Wir haben es hier vielmehr mit einem relativ dauerhaften Gewebe zu tun.

Die Epithelzellen dieser Neubildung dürften von der Mitte der Keimleiste somit von dem Mutterboden der Pflügerischen Schläuche stammen.

Z u s a m m e n f a s s u n g.

Die Ergebnisse meiner Untersuchungen sind folgende:

1. Im normalen Ovarium der Henne sind sehr viel größere Blutgefäße zugegen.
2. Das Heraustreten des Follikels aus dem Gewebe des Ovariums an die Oberfläche und der Follikelsprung sind ausschließlich auf den Blutdruck zurückzuführen.

3. Findet bei ungenügender Entwicklung der Blutgefäße doch ein normales Wachstum der Dotter statt, so bleiben dieselben wegen Insuffizienz des Blutdruckes dauernd als hydropische Follikel am Ovarium hängen.

4. Bei ebenfalls ungenügender Entwicklung der Blutgefäße können die Follikel in verschiedenen Stadien der Entwicklung der Atresie anheimfallen. Sie geben Anlaß zu persistierenden gelben Körpern, die ich in meinem Aufsatz als konglomerierte Fibrome beschreibe.

5. Im Ovarium der Henne kommt ein Adenom nach dem Typus der Pflügerischen Schläuche vor.

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s .

1. Bonnet, Lehrb. d. Entwicklungsgesch. 1907, S. 11 v. 19. — 2. Herrwig, Handb. d. vergleich. u. experiment. Entwicklungsgesch. d. Wirbeltiere. 1906, Bd. 1 S. 221. — 3. His, Untersuch. üb. d. erste Anlage d. Wirbeltierleibes. I. D. Entwicklung d. Hühnchens im Ei. 1868. — 4. Derselbe, Ebenda S. 17. — 5. Kitt, Lehrb. d. path. Anatomie d. Haustiere. 3. Aufl. 1906, Bd. 2 S. 600. — 6. Larcher, Mélanges de pathologie comparée et de tératologie 1878, S. 71. — 7. May, Ovariom bzw. Ovarioblasten und Eikonkrement, gefund. b. Huhn. Deutsche tierärztl. Wschr. Bd. 14, 1906, S. 544. — 8. Petit, Cancer et kystes de l'ovaire, chez une poule. Bull. de la Soc. centr. de Méd. vét. 1902, Bd. LVI^e 141. — 9. Waldeyer, Eierstock und Ei. 1870. S. 48. — 10. Derselbe, Ebenda S. 50. — 11. Derselbe, Ebenda S. 61. — 12. Willigk, Krebs d. Eierstockes einer Henne. Österr. B. Bd. 40, 1873, S. 2. u. Jahresb. ü. d. Leist. u. Fortschr. i. d. gesamt. Med. v. Virchow u. Hirsch, Jhrg. 8, 1873, Bd. 1 S. 615.

XXIV.

Über die infarktartigen Gebilde in der Milz des tuberkulösen Meerschweinchens.

(Aus dem Pathologischen Institut in Berlin.)

Von

Dr. R. Kawamura, Tokio.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß die Milz der Meerschweinchen und auch Affen häufig ausgedehnte tuberkulöse Veränderungen bei der Fütterungstuberkulose zeigt, während man dieselben beim