

II.

(Aus dem Wiener Universitäts-Institut für experimentelle Pathologie
[Vorstand: Hofrat Prof. *Paltauf*].)

Über die Tätigkeit des Ovarium in der Schwangerschaft (interstitielle Zellen).

Von

Dr. OTFRIED O. FELLNER.

(Hierzu Tafel I—II.)

Die übergroße Mehrzahl der Autoren sieht den Sekretionsstillstand der Ovarien in der Schwangerschaft als eine selbstverständliche, feststehende Tatsache an. Nur wenige Autoren sind gegenteiliger Ansicht oder sprechen von einer Herabsetzung der Ovarienfunktion wie *Cristofolelli*¹⁾. Bereits in einer früheren Arbeit²⁾ habe ich mich für die Ansicht eingesetzt, daß die sekretorische Tätigkeit des Ovarium in der Schwangerschaft wesentlich gesteigert ist. Als Stütze für diese Anschauung zog ich die Lehre von der Superfoetation heran, histologische Untersuchungen anderer Autoren und eigene³⁾, zeigte die Fortdauer der Sekretion an Blutdruckkurven und wies auf meine Experimente [gemeinsam mit *F. Neumann* ausgeführt⁴⁾] hin, die den Rückgang der Trächtigkeit nach isolierter Bestrahlung der Ovarien erzielten. Da aber damit die Lehre von der Sekretion der Ovarien in der Schwangerschaft noch nicht gesichert war, ging ich daran, mit neuen Mitteln, welche mir meine letzten Arbeiten boten, einen einwandfreien Beweis für die Sekretion der Ovarien in der Schwangerschaft zu erbringen.

Wie in einer früheren Arbeit⁵⁾ nachgewiesen wurde, läßt sich aus der Plazenta, den Eihäuten, den Corpus luteum-haltigen

¹⁾ Osteomalacie. Gynäk. Rundschau. 1911.

²⁾ Arch. f. Gyn. Bd. 87.

³⁾ Arch. f. mikr. Anat. Bd. 73.

⁴⁾ Zentralbl. f. Gyn. 1906 u. Ztschr. f. Heilk. 28, Bd.

⁵⁾ Experimentell erzeugte Wachstumsveränderungen am weiblichen Genitale der Kaninchen. Zentralbl. f. allg. Path. 1912. Bd. 13. — Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Gewebsextrakten aus der Plazenta und den weiblichen Sexualorganen auf das Genitale. Arch. f. Gyn. Bd. 100.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I—II.

(Nach Mikrophotographien; die zugehörigen Abbildungen stets in gleicher Vergrößerung.)

Abb. 1, 3, 5, 7. Querschnitt durch einen vor den Injektionen herausgeschnittenen Uterus.

Abb. 2. Nach Injektion des femininen Sexuallipoids gewonnen aus 60 Corpora lutea.

Abb. 4. Nach Injektion des femininen Sexuallipoids gewonnen aus 53 Corpus luteum hältigen Ovarien.

Abb. 6. Nach Injektion des femininen Sexuallipoids gewonnen aus 103 Ovarien trächtiger Kühe. Die Ovarien enthielten kein Corpus luteum.

Abb. 8. Nach Injektion des femininen Sexuallipoids gewonnen aus 62 Corpora lutea trächtiger Kühe. Man beachte auch die Vermehrung und das Tieferwuchern der Drüsenschläuche.

III.

(Aus dem Institut für gerichtliche Medizin in Wien
[Vorstand: Prof. A. Haberdä].)

Über unvollständige äußere Uterusruptur.

Von

Dr. HEINRICH KATZ,
Assistent am Institut.

Daß unvollständige äußere Spontanrisse der Gebärmutter intra partum — die sogenannte *ruptura incompleta externa uteri* oder, wie Säger¹⁾ sie nennt, die *fissura uteri peritonealis* — zu den größten Seltenheiten gehören, zeigen die verhältnismäßig spärlichen Mitteilungen in der Literatur. Während die gegenwärtig gebräuchlichsten Lehrbücher der Geburtshilfe dieses Vorkommnis nicht oder nur andeutungsweise erwähnen, nehmen ältere Autoren darauf wohl Bezug. So berichtet Klob²⁾ über einen Fall von Clarke und Collins, wo bloß das Peritoneum während der Geburt am Uterusgrunde eingerissen war, und der Tod durch innere Verblutung von dieser Stelle aus erfolgte. Scanzoni³⁾ zitiert die diesbezüglichen Beobachtungen englischer Geburtshelfer, wie White, Ramsbolham, Clarke, Patridge u. a. Sie betrafen von der Serosa ausgehende Risse, die sich nur auf die äußerste Schichte der Uterusmuskulatur ausdehnten. Scanzoni meint, daß das

Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie. Bd. LIV.

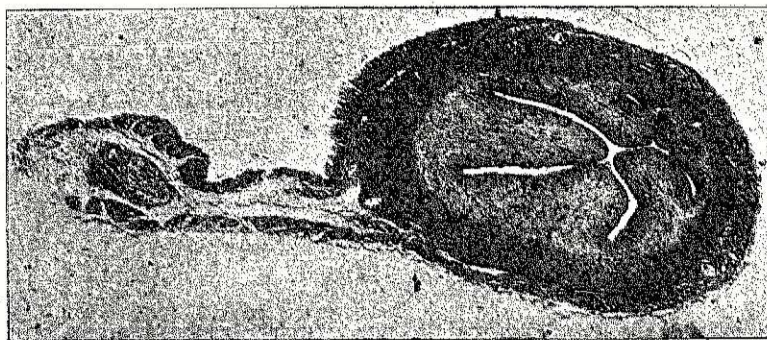


Abb. 1.

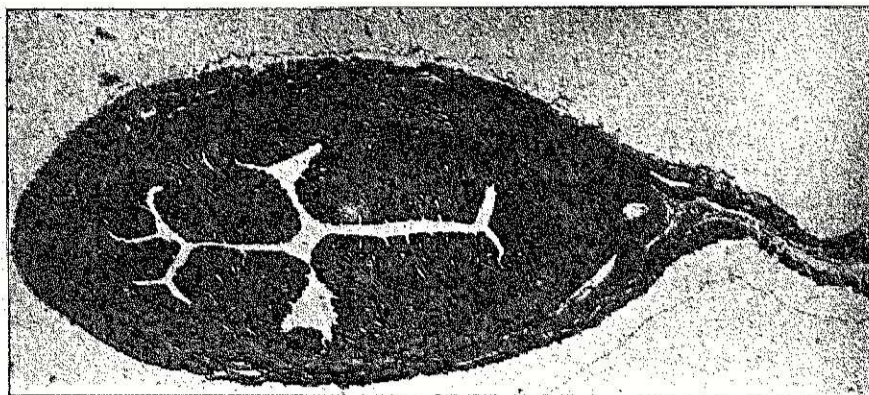


Abb. 2.



Abb. 3.

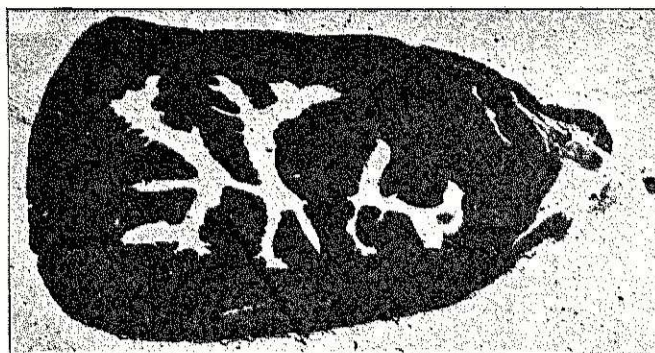


Abb. 4.

Tafel I—II.

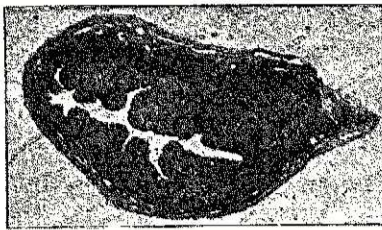


Abb. 5.

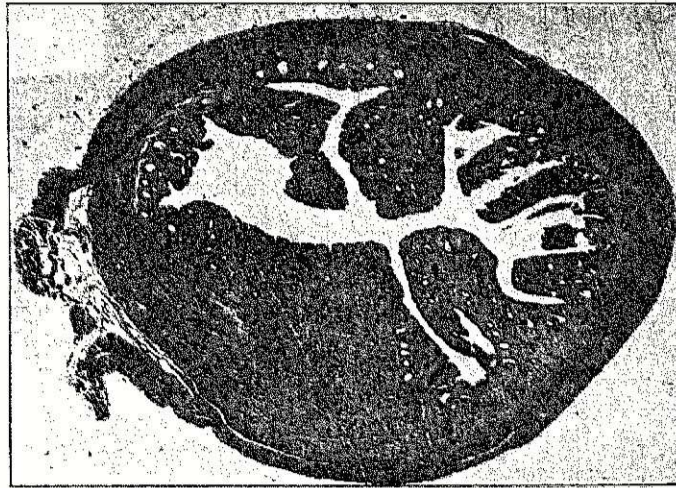


Abb. 6.

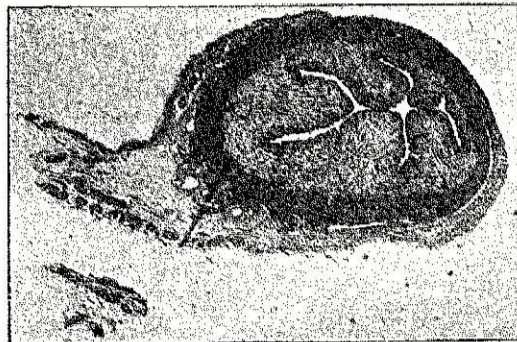


Abb. 7.

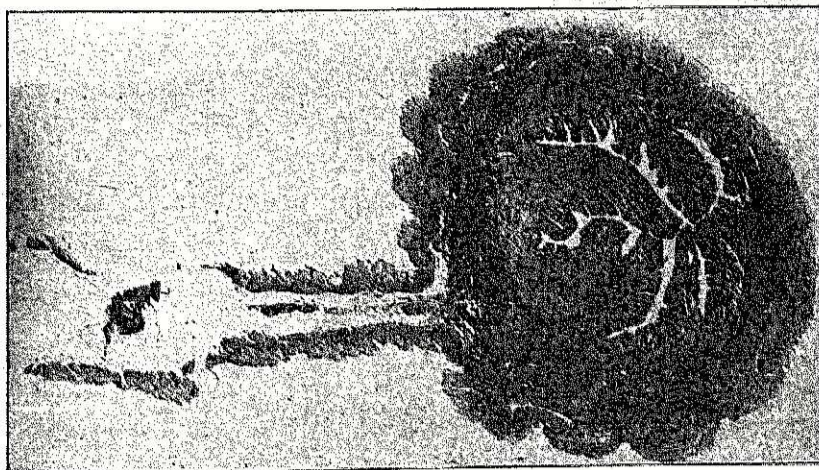


Abb. 8.

Ovarien ein Lipoid (feminines Sexuallipoid) extrahieren, welches nach Injektion bei Tieren Vergrößerung des Uterus, Brunst- bzw. Graviditätserscheinungen an der Schleimhaut des Uterus, Vergrößerung und Graviditätserscheinungen in der Vagina, Wachstum der Mamma (auch bei männlichen Tieren) hervorruft. Kontrollversuche mit ebenso hergestellten Extrakten aus anderen Organen, so insbesondere aus dem so lipoidreichen Gehirn, der Leber, dem Muskel usw., waren negativ. Fast gleichzeitig mit dieser Arbeit erschien eine solche von *Iscovesco*, der aus den Ovarien (aber nur aus diesen) auch ein Lipoid extrahierte, von dessen Wirkung er aber nur die Vergrößerung des Uterus (ohne mikroskopische Untersuchung) nachwies. Weiter konnte ich ¹⁾ zeigen, daß dieses Lipoid auch aus dem Hoden dargestellt werden kann. *Hermann* hat nach mir aus dem Corpus luteum (aber nur aus diesem, nicht aus dem übrigen Ovarium) und der Plazenta in ähnlicher Weise ein Lipoid dargestellt, mit gleicher Wirkung wie das von mir dargestellte, und hat durch genaue Analyse den Lipoidcharakter unseres Stoffes nachgewiesen. Ich stelle das Lipoid so her, daß das zerkleinerte Organ mit 95 % Alkohol, Äther, Azeton extrahiert und durch wiederholtes Lösen in diesen Stoffen gereinigt wird. Bis daher gleicht so ziemlich die Darstellungsart der von *Iscovesco* und *Hermann*. Ich füge weitere chemische Prozeduren, *Hermann* die Vakuumdestillation hinzu. Welcher Stoff reiner ist, läßt sich derzeit nicht bestimmen. Ob wir überhaupt mit reinen Stoffen arbeiten, oder ob sich von diesen Lipoiden nicht noch durch andere Verfahren unwirksame Stoffe abspalten lassen, ob wir es also nicht noch immer mit Lipoidgemischen zu tun haben, ist unsicher. Hingegen scheint es festzustehen, daß in diesem Lipoidextrakt derjenige Stoff enthalten ist, welcher dem inneren Sekret des Ovariums und der Plazenta entspricht. Denn er bewirkt im Tierexperiment alle jene Folgeerscheinungen, welche wir dem Ovarium zuzusprechen gewöhnt sind. Er scheint nicht zur Blutung zu führen (wenigstens konnte ich bei den Hunden bis jetzt Blutungen nicht hervorrufen). Dies stünde im vollen Einklang mit der Anschauung jener Autoren, welche dem Ovarialsekret keine Blutung erzeugende Kraft zuschreiben. Er erzeugt keine Milchsekretion. Ich konnte niemals durch Darreichung noch so großer Mengen Milchsekretion hervorrufen. Dies steht im Gegensatz

¹⁾ Diskussion zum Vortrage Hermanns. Ges. d. Ärzte. Wien, 28. I. 1906.

zu einigen Arbeiten, so insbesondere der von *Aschner* und *Gregorin*, die nach Injektion eines wässerigen Extraktes aus der Plazenta bei einer sehr kleinen Anzahl von Meerschweinchen Milchsekretion beobachtet haben. Die Nachprüfungen dieser Versuche durch *Frank* und *Ungar* u. a. führten zu negativen Resultaten, ebenso auch meine eigenen. Direkt scheint also auch die Milchsekretion mit der ovariellen und Plazentarsekretion nicht in Zusammenhang zu stehen, wie dies auch theoretischen Erwägungen entspricht. Alle übrigen Eigenschaften, die wir billigerweise dem Ovarium zusprechen können, hat der Extrakt. Er enthält somit mit Sicherheit den wirksamen Stoff. Das Plazentalipoid hat die gleichen Eigenschaften wie das Ovariallipoid, und es entspricht der Extrakt einer Plazenta gemäß seinem physiologischen Effekt dem von 40 Corpora lutea. Schädliche Wirkungen nach Injektion dieses Lipoids konnten nicht beobachtet werden, insbesondere keine Nierenschädigungen. Die Bemerkung *Hermanns*, daß mein Extrakt Nierenschädigungen hervorruft, beruht auf einem Irrtum. Nur die ursprünglich verwendeten einfachen wässerigen Extrakte (nicht der Lipoidextrakt) erzeugen, jedenfalls infolge der Verunreinigungen mit artfremdem Eiweiß, Nierenschädigungen.

Von den physiologischen Wirkungen dieses Lipoids fällt insbesondere die Vergrößerung des Uterus auf (bei noch nicht geschlechtsreifen Kaninchen). *Die Vergrößerung des Uterus gibt ein gutes Test-Objekt für die Wirksamkeit des Stoffes ab.* Die Uteri der noch nicht geschlechtsreifen Tiere sind äußerst klein und dünn. Sie bestehen aus einer recht dünnen Muskellage, die zumeist nur Rundmuskulatur enthält und sehr niedriges Epithel trägt. Drüsen sind kaum vorhanden, nur spärliche kurze Einsenkungen des Epithels. Schon ganz geringe Mengen des femininen Sexuallipoids bewirken eine auffallende Vergrößerung, die makroskopisch durch Verdickung des Uterus ins Auge fällt. Im mikroskopischen Präparat ist der Unterschied am Durchschnitt noch augenfälliger, wie dies in den vorerwähnten Arbeiten ausführlich dargelegt wurde.

Bereits in dieser Arbeit habe ich den Nachweis geführt, daß der Extrakt aus nicht trächtigen, keine Corpora lutea enthaltenden Ovarien fast unwirksam ist, anders der aus Corpus luteum-haltigen Ovarien. *Hermann* verlegt den Sitz der Quelle des Lipoids in den gelben Körper. Ich habe schon seinerzeit auf das ganze Corpus luteum-haltige Ovarium hingewiesen.

Außer dem Corpus luteum enthält das Ovarium noch nebst Follikeln interstitielle Zellen, welchen letzteren, wie bereits oben besprochen wurde, viele Autoren auch innersekretorische Funktion zuweisen. Es war also zunächst zu prüfen, ob diese interstitiellen Zellen wirklich das feminine Sexuallipoid enthalten. Zur Entscheidung dieser Frage geben die Kuhovarien die Möglichkeit, denn der Unterschied zwischen dem nicht trächtigen Corpus luteum-haltigen und dem nicht trächtigen, nicht Corpus luteum-haltigen Ovarium besteht außer in dem Vorhandensein der Corpora lutea noch in einer mäßigen Hypertrophie und Hyperplasie der interstitiellen Zellen (insbesondere der sogenannten Thekazellen). Die Follikel sind in beiden Ovarien in gleichem Zustande. Stellt man daher den Extrakt aus dem Corpus luteum dar und einen anderen aus dem ganzen Corpus luteum-haltigen Ovarium, so kann ein eventueller Unterschied in der Wirkung nur auf die interstitiellen Zellen zurückgeführt werden.

Zunächst ein Beispiel für die Wirkung des Corpus luteum allein.

Protokoll 1167/1168. Das Kaninchen (1100 g schwer) wurde am 14. I. operiert. Es wurde ein Stückchen Uterus, und zwar dort, wo dieser am dicksten ist, aus einem Horn ausgeschnitten und ein Ovarium entfernt. Die Mamilla war kaum angedeutet. Am 15. I. erhielt das Tier den Lipoidextrakt aus herausgeschnittenen Corpora lutea nichtträchtiger Kühe injiziert, und zwar am 15. I. 4 Corpora lutea, am 17. I. $4\frac{1}{6}$, am 19. I. $5\frac{3}{5}$, am 22. I. $6\frac{2}{5}$, am 24. I. $7\frac{1}{5}$, am 26. I. 8, am 29. I. $8\frac{2}{5}$, am 31. I. $6\frac{2}{5}$, am 2. II. $8\frac{4}{5}$, am 4. II. wurde das Tier getötet. Das Tier erhielt also im ganzen den Lipoidextrakt von 60 Corpora lutea. Im Durchschnitt ist der Uterus nach den Injektionen doppelt so dick als vor den Injektionen. Die Veränderungen sind aus der früheren Arbeit bekannt. Die Muskulatur besteht aus vielfachen Lagen Rings- und Längsmuskulatur, das Epithel, das vor den Injektionen ganz niedrig und platt war, ist jetzt hoch zylindrisch, die Drüsen, früher kaum zu sehen, sind stark vermehrt und tiefreichend (s. Abb. 1 vor der Injektion, Abb. 2 nach der Injektion). Ganz gleiche Resultate wurden in anderen Versuchen erzielt (s. auch die frühere Arbeit).

Ein anderes Tier (Protokoll 1148/1149) erhielt zum Vergleich den Lipoidextrakt der ganzen Corpus luteum-haltigen Ovarien. Das Tier (1200 g) wurde am 22. X. operiert. Es wurde wieder ein Stück Uterus, dort wo derselbe am dicksten ist, und ein Ovarium entfernt. Am 23. X. erhielt das Tier den Extrakt von $2\frac{2}{5}$ Corpus luteum-haltigen Ovarien, am 24. X. $3\frac{1}{5}$, am 25. X. 4, am 26. X. $4\frac{4}{5}$, am 27. X. 4, am 28. X. $4\frac{4}{5}$, am 1. I. $5\frac{3}{5}$, am 3. I. $5\frac{4}{5}$, am 5. I. 6, am 7. I. $6\frac{2}{5}$, am 10. I. $6\frac{3}{5}$, also im ganzen den Lipoidextrakt von 53 Corpus luteum-haltigen Ovarien. Am 12. I. wurde das Tier getötet. Der Uterus (s. Abb. 3 und 4), der vor der Injektion kaum stecknadelkopfdick war und aus wenig Rings- und Längsmuskulatur und ganz niedrigen Schleimhautfalten bestand, in denen ganz wenige Drüsen

vorhanden waren, mit einem niedrigen Epithel, ist nach der Injektion auf das Dreifache vergrößert, besteht aus dicker Rings- und Längsmuskulatur, weist zahlreiche hohe Schleimhautfalten mit vielen tiefreichenden Drüsen und sehr hohem zylindrischen Epithel auf. Während also die etwas größere Menge von 60 Corpora lutea nur eine Vergrößerung auf das Zweifache hervorrief, hat die Injektion von 53, also weniger Corpus luteumhaltigen Ovarien, eine Vergrößerung auf das Dreifache hervorgerufen.

Diese viel stärkere Wirkung der Corpora lutea-haltigen Ovarien gegenüber dem Corpus luteum allein kann nur auf die interstitiellen Zellen zurückgeführt werden, woraus der Schluß zu ziehen ist, daß die interstitiellen Zellen gleichfalls sekretorisch wirksam sind, und zwar ganz in dem gleichen Sinne wie das Corpus luteum selbst. (Ähnlich fielen andere Versuche aus. Protokoll Nr. 715, 1122, 1135.)

Immerhin wäre aber noch der Einwand möglich, daß hier Zufälligkeiten eine Rolle spielen. Für die sekretorische Tätigkeit der interstitiellen Zellen läßt sich aber ein weiterer, mehr in die Augen springender Beweis erbringen. Bei der trächtigen Kuh enthält das eine Ovarium das Corpus luteum, während in dem andern ein solches fehlt. Der Unterschied dieser nicht Corpus luteum-haltigen Ovarien trächtiger Tiere gegenüber nicht Corpus luteum-haltigen Ovarien nicht trächtiger Tiere liegt außer in einer noch sehr geringen Degeneration der größeren Follikel (erste Hälfte der Trächtigkeit) vor allem in der Hypertrophie der stark vermehrten interstitiellen Zellen. Diese Ovarien enthalten also nur interstitielle Zellen und keine Corpora lutea. Als Beispiel diene folgender Versuch:

Protokoll 1193/1194. Das Tier (1100 g) wurde am 31. I. operiert. Es wurde ein Stück Uterus (wieder dort, wo der Uterus am dicksten ist) und ein Ovarium herausgenommen. Am 2. II. erhielt es den Lipoidextrakt von 4 Ovarien, welche kein Corpus luteum enthielten und trächtigen Tieren entstammten. Am 5. II. $4\frac{4}{5}$, am 7. II. $5\frac{2}{3}$, am 9. II. $6\frac{2}{5}$, am 11. II. $7\frac{1}{5}$, am 14. II. 8, am 16. II. $8\frac{2}{5}$, am 18. II. $8\frac{4}{5}$, am 20. II. $9\frac{1}{5}$, am 23. II. $9\frac{3}{5}$, am 26. II. 10, am 29. II. $10\frac{2}{5}$, am 1. III. $11\frac{1}{5}$, am 2. III. wurde das Tier getötet. Das Tier erhielt also insgesamt den Lipoidextrakt von 103 Eierstöcken trächtiger Tiere, die kein Corpus luteum enthielten. Der Uterus, der ursprünglich (s. Abb. 5) ganz dünn, wie schon oben beschrieben, war, vergrößerte sich nach der Injektion auf das Drei- bis Vierfache (siehe Abb. 6). Die Schleimhautveränderungen sind sehr stark, ebenso wie nach den Injektionen von Corpus luteum-haltigen Extrakten.

Vergleichen wir diesen Effekt mit dem oben beschriebenen nach Injektion von 60 gelben Körpern, so war der derzeitige Effekt damals die Vergrößerung auf das Doppelte, während nach der Injektion von 100 Ovarien, die kein Corpus luteum ent-

hielten, aber trächtigen Tieren entstammten, der Effekt ein drei- bis vierfacher war. Daraus ergibt sich mit absoluter Deutlichkeit, daß die interstitiellen Zellen des trächtigen Tieres dasselbe Lipoid wie die gelben Körper enthalten, und daß die Wirkung der interstitiellen Zellen eines Eierstockes bei einem trächtigen Tier fast ebenso stark ist wie die Wirkung eines gelben Körpers.

Vergleicht man andererseits die Wirkung der interstitiellen Zellen im trächtigen und nicht trächtigen Zustand, so sehen wir beim nicht trächtigen, nicht Corpus luteum-haltigen Ovarium nur eine ganz unbedeutende Wirkung, bei nicht Corpus luteum-haltigen Ovarien trächtiger Tiere eine sehr starke Wirkung. Es ist also die Wirkung der interstitiellen Zellen in der Gravidität wesentlich stärker geworden, was ja mit den Ergebnissen der histologischen Forschung und den Ansichten vieler Autoren übereinstimmt. Andere gleichartige Versuche hatten denselben Effekt.

So erhielt das Tier 1105/1106 den Lipoidextrakt von 50 nicht Corpus luteum-haltigen Eierstöcken trächtiger Kühe. Die Vergrößerung betrug nahezu das Doppelte. Ebenso das Tier 1110/1111, das 40 solcher Eierstöcke mit dem gleichen Effekt bekam. Sehr stark sind auch die Veränderungen insbesondere der Schleimhaut, beim Tier 1165/1166, das 53 Eierstöcke injiziert erhielt. Ursprünglich war der Uterus überaus schäbig, die Vergrößerung betrug mehr als das Doppelte. Überall waren auch die anderen Veränderungen, so insbesondere der Mamilla, entsprechend den Veränderungen des Uterus. Die Mamilla bei diesen jungen Tieren ist kaum angedeutet und wuchs nach den Injektionen bis auf 1 cm. Aber auch mikroskopisch läßt sich die Entwicklung der Mamma nachweisen. Die Mamma solcher jungen Tiere besteht nur aus den Ausführungsgängen. Nach der Injektion (1166) sind schon zahlreiche Nebengänge und Drüsen nachzuweisen.

Es ergeben also diese Versuche mit absoluter Deutlichkeit, daß ebenso wie das Corpus luteum, auch die interstitiellen Zellen ein Lipoid produzieren, das alle diejenigen Eigenschaften hat, die wir billigerweise dem Sekretionsstoff des Ovarium zusprechen können, und daß ferner die sekretorische Tätigkeit der interstitiellen Zellen in der Schwangerschaft ganz bedeutend gesteigert ist. Diese Tatsache zeigt demnach unzweideutig, daß in der Schwangerschaft die sekretorische Tätigkeit des Ovarium eine bedeutende Zunahme erfahren hat.

Es erübrigt nur noch die Frage, ob das Corpus luteum in der Schwangerschaft die gleichen Eigenschaften hat wie außerhalb derselben. Zu diesem Zwecke war es nur notwendig, aus Corpora lutea trächtiger Tiere ein Lipoidextrakt herzustellen und zu injizieren. Als Beispiel sei der Versuch 2001/2002 angeführt.

94 Fellner, Über die Tätigkeit des Ovarium in der Schwangerschaft.

Das Tier (100 g) wurde am 17. II. operiert, und zwar wurde wieder ein Stück Uterus und ein Ovarium herausgenommen. Das Tier erhielt am 18. II. den Extrakt von 4 Corpora lutea trächtiger Kühe. Am 20. II. $4\frac{4}{5}$, am 23. II. $5\frac{3}{4}$, am 26. II. $6\frac{2}{5}$, am 1. III. $7\frac{1}{3}$, am 4. III. 8, am 6. III. $8\frac{2}{5}$, am 8. III. $8\frac{4}{5}$, am 18. III. $8\frac{2}{5}$, am 20. III. wurde es getötet. Das Tier erhielt also im ganzen den Lipoidextrakt von 62 Corpora lutea trächtiger Tiere. Der Uterus vor der Injektion (s. Abb. 7) zeigte das wiederholt beschriebene Bild des unentwickelten Uterus; nach der Injektion (s. Abb. 8) war der Uterus doppelt so dick, und mikroskopisch zeigte er dieselben stark auffallenden Veränderungen wie nach der Injektion von Corpora lutea nicht trächtiger Tiere, starke Vermehrung der Muskulatur, Schleimhautfalten zahlreich und hoch, Epithel hoch zylindrisch. Drüsen zahlreich, tieferreichend. Auch die Mamilla war gewachsen, und mikroskopisch sah man reichliche Drüsenbildung. Da der Extrakt von 60 Corpora lutea nicht trächtiger Tiere die gleiche Vergrößerung des Uterus und die gleiche Veränderung der Schleimhaut hervorruft wie der Extrakt von 62 Corpora lutea trächtiger Tiere, so ergibt sich, daß das Corpus luteum in der Trächtigkeit die gleiche sekretorische Wirkung hat wie außerhalb derselben.

Diese Untersuchungen lehren demnach, daß 1. das feminine Sexuallipoid nicht allein im Corpus luteum, in der Plazenta, in den Eihäuten und in den interstitiellen Zellen des Hodens¹⁾ enthalten ist, sondern auch in den interstitiellen Zellen des Ovariums; 2. daß die sekretorische Funktion der interstitiellen Zellen des Ovariums außerhalb der Schwangerschaft sehr gering ist, in der Schwangerschaft aber bedeutend zunimmt, so zwar, daß die sekretorische Kraft der interstitiellen Zellen eines Ovariums im trächtigen Zustand mindestens ebenso groß ist wie die eines Corpus luteum; 3. daß das Corpus luteum in der Schwangerschaft dieselbe sekretorische Kraft hat wie außerhalb derselben.

Diese Ergebnisse führen zu dem Schlusse, daß von einem sekretorischen Stillstand des Ovariums in der Schwangerschaft nicht die Rede sein kann, auch nicht von einer verminderten Sekretion, sondern daß im Gegenteil die sekretorische Funktion des Ovariums in der Schwangerschaft größer ist als außerhalb derselben. Denn es bleibt nicht allein die sekretorische Funktion des Corpus luteum vollständig erhalten, sondern es kommt noch die mindestens ebenso große sekretorische Kraft der interstitiellen Zellen hinzu und noch weiter die noch viel größere gleichartige sekretorische Funktion der Plazenta und der Eihäute. Es werden also das feminine Sexuallipoid ebenso wie die sekretorischen Stoffe aller anderen Drüsen mit innerer Sekretion in der Schwangerschaft in weitaus erhöhtem Maße produziert.

¹⁾ Fellner, Disk. z. Vortr. Hermanns, Ges. d. Ärzte, Wien, 28. I. 1916.