

In Tabelle 2 a und b sind einige Werte, sowohl von normalen als auch an funkt. Emphysem leidenden Kranken niedergelegt.

Tabelle 2a.		Tabelle 2b.	
Max. Min. Vol. bei normalen erwachsenen Männern.		Max. Min. Vol. bei funktionellem Emphysem.	
Versuchsperson	Max. Min. Vol. in Liter	Versuchsperson	Max. Min. Vol. in Liter
1	44	1	18
2	34	2	22
3	48	3	19
9	33	4	13,8
5	41	5	13
6	59	6	13,2
im Mittel 39		im Mittel 16,8	

Es ist selbstverständlich, man wird niemals eine objektive Darstellungsweise finden, die uns von der subjektiv verschiedenen Beeinflussung durch den Kranken unabhängig macht, doch man darf behaupten, daß man durch die Bestimmung des max. Min.-Vol. eine weit größere Uebereinstimmung der objektiv gewonnenen Werte mit dem tatsächlichen Befinden der Kranken erzielt, als dies mittels anderer Methoden möglich ist. (Schluß folgt.)

Aus der Universitäts-Frauenklinik Graz. (Vorstand: Hofrat Prof. Dr. Emil Knauer.)

### Ueber die Hypertrophie der Uterusmuskulatur in der Schwangerschaft.

Von Privatdozent Dr. Hermann Knau s. Assistenzarzt der Klinik.

So übereinstimmend die Meinung darüber ist, daß die Uterusmuskulatur im Laufe der Gravidität eine auffallend starke Hypertrophie erfährt, so geteilt sind noch die Ansichten über die Ursache dieser charakteristischen Schwangerschaftsveränderung der Gebärmutter. Dieses Wachstumphänomen der Uterusmuskulatur in der Gestationsperiode versuchte man vorzüglich dem Einflusse der Hormone des Ovarium, des Corpus luteum und der Plazenta zuzuschreiben, ohne zwischen den einzelnen Inkreten der genannten Drüsen in deren Einwirkung auf die Gebärmutter einen qualitativen Unterschied zu machen [Fellner (1), Herrmann (2), Halban (3)]. Andererseits wieder war man geneigt, die Schwangerschaftshypertrophie der Gebärmuttermuskulatur für eine Arbeitshypertrophie zu halten, welche dadurch zustande komme, daß der Fötus als Fremdkörper auf rein mechanischem Wege den Uterus zu gesteigerter Kontraktionstätigkeit reize (Fellner).

Auf Grund zahlreicher klinischer Beobachtungen und scharfsinniger Ueberlegungen gelangte schließlich Halban zur Anschauung, daß es vor allem die Hormone oder Fermente der Plazenta sein müßten, welche die Hypertrophie der Uterusmuskulatur in der Schwangerschaft bedingen. Der Umstand, daß beim Menschen die Schwangerschaft und damit die Gebärmutterhypertrophie trotz doppelseitiger Exstirpation der Ovarien ihren Fortgang nehmen kann, spricht seiner Ansicht nach zwingend für die Richtigkeit seines Urteiles. Daß weiterhin nicht der Fötus, sondern die Plazenta selbst es ist, welche mit ihren spezifischen Stoffen die Schwangerschaftshypertrophie der Gebärmutter auslöst, schließt Halban aus der Tatsache, daß die Gebärmutterhypertrophie selbst in Abwesenheit des Fötus bei Blasenmole auftritt, daß dieselbe auch bei abgestorbener Frucht fortschreitet bzw. bestehen bleibt, solange die Plazenta als lebendes Organ dem Fruchthalter anhaftet und daß letzten Endes nicht nur die Mutter, sondern auch das neugeborene Mädchen nach Ausschaltung des Kontaktes mit der Plazenta eine puerperale Involution des Gebärmuttermuskels mitmacht. Trotzdem er auf dem Standpunkt steht, daß seine Untersuchungen am Menschen, die oftmals in Verbindung mit Operationen angestellt wurden, mindestens den Wert von Tierexperimenten hätten, ja selbst wertvoller als jene wären, da sie am Menschen ausgeführt der oft unsicheren Schlußfolgerung vom Tiere auf den Menschen entgehen, gibt Halban dennoch am Schlusse seiner Ausführungen der Erwartung Ausdruck, daß man ihm wahrscheinlich in der Kritik über seine Arbeit vorhalten werde, seine komplizierte Beweisführung bewege sich ausschließlich nur innerhalb klinischer Beobachtungen und entbehre gänzlich einer tierexperimentellen Ueberprüfung.

Die folgenden Untersuchungsergebnisse, die auf experimentell und vergleichend physiologischem Wege gewonnen

wurden, sollen darlegen, daß jede der in Frage kommenden innersekretorischen Drüsen des Genitalsystems die Gebärmutter verschieden beeinflusst und daß nur eines dieser Organe, und zwar tatsächlich die Plazenta, die der Schwangerschaft eigentümliche Hypertrophie der Uterusmuskulatur verursacht.

Sterilisiert man am Kaninchen, das zwei vollkommen getrennte Uterushörner besitzt, mittels Durchtrennung der Tube ein Uterushorn, so beobachtet man in der darauffolgenden Schwangerschaft nicht nur das charakteristische Wachstum der Uterusmuskulatur des tragenden Hornes, sondern auch eine starke Hypertrophie des leeren Hornes. Abbildung 1, Uterushorn eines ausgewachsenen, virginellen Kaninchens und steriles Horn eines erstmalig schwangeren Kaninchens (beide belgischer Rasse) am Ende der Tragzeit, d. h. am 32. Tage derselben, gibt den durch die Schwangerschaft bedingten Unterschied der Organe in  $\frac{4}{5}$  natürlicher Größe wieder. Damit ist bewiesen, daß die Gebärmutter im schwangeren Organismus auch ohne den direkten mechanischen Kontakt mit dem Ei, wie z. B. beim Menschen in der Extrauteringravität, die Schwangerschaftshypertrophie mitmacht. Es werden also im graviden Körper Stoffe erzeugt, welche anscheinend auf hormonalem Weg das Wachstum der Uterusmuskulatur auslösen. Bei der vergleichenden Untersuchung des sterilen mit dem tragenden Horn ergibt sich weiterhin die Tatsache, daß sich das schwangere Horn dennoch stärker entwickelt als das benachbarte leere Horn, und zwar um so stärker, je größer die Anzahl der Eier ist, welche es behält. Während also in der Schwangerschaft das sterilisierte Uterushorn, unabhängig von der Zahl der Jungen im anderen Horn, stets annähernd dieselbe Gewichtszunahme erfährt, wächst jenes wie unter der Herrschaft eines Anpassungsvermögens mit der Anzahl seiner Früchte. Daraus ergeben sich bereits zwei Faktoren, welche die Hypertrophie der Uterusmuskulatur in der Schwangerschaft verursachen, und zwar außer dem rein hormonalen ein örtlicher, wahrscheinlich mechanischer, vom Ei direkt ausgehender Faktor.

Es bleibt nunmehr weiterhin die Entscheidung offen, ob jene Stoffe, welche die Schwangerschaftshypertrophie des sterilen Hornes bedingen, also auf hormonalem Wege wirken, auch vom Ei oder, was noch in Frage käme, etwa von den Ovarien bzw. Corpus luteum stammen. Die Antwort auf diese Frage kann mit Sicherheit gegeben werden, wenn man das sterilisierte Horn eines graviden Kaninchens mit dem Uterus eines scheinchwangeren Tieres vergleicht. In der Scheinschwangerschaft des Kaninchens steht die Gebärmutter, wie andernorts [4] genau beschrieben, 16 Tage hindurch unter dem Einflusse der körpereigenen Corpora lutea, welcher sich dahin auswirkt, daß der Uterus, genau wie in der wirklichen Schwangerschaft, eine starke deziduale Wucherung seiner Schleimhaut zeigt und daß seine Muskulatur während dieser Zeit die Ansprechbarkeit für Hypophysenextrakt vollkommen verliert. Mit der Rückkehr der Hypophysenextraktreaktion des Uterus am 17. Tage findet die Scheinschwangerschaft ihr Ende und damit beginnt auch der Abbau der dicken Dezidua. Entnimmt man nun einem Kaninchen am 16. Tage der Scheinschwangerschaft das Uterushorn und untersucht dieses hinsichtlich eines Unterschiedes gegenüber dem sterilen Horn eines Kaninchens, welches sich am 16. Tage einhörner Schwangerschaft befindet, so kann man eine deutliche Verschiedenheit in der Muskulatur der beiden Uteri nachweisen. Während in der Scheinschwangerschaft trotz der kräftigen Schleimhautwucherung kein Wachstum der Muscularis uteri und daher anscheinend auch keine Gewichtszunahme des Organes stattfindet, ist die Muskulatur des sterilen Hornes bis zum 16. Tage in wirklicher Schwangerschaft bereits deutlich gewachsen und damit das Organ auch schwerer geworden.

Abbildung 2 zeigt, ebenso in  $\frac{4}{5}$  natürlicher Größe, den Unterschied zwischen dem Uterushorn eines Kaninchens am 16. Tage der Scheinschwangerschaft und dem sterilisierten Horn eines Kaninchens (beide englische Schecken) am 16. Tage wirklicher Schwangerschaft. Nachdem sich am 16. Tage post coitum der schwangere Organismus eines Kaninchens von dem eines scheinchwangeren Tieres nur durch die Gegenwart der Früchte unterscheidet, so kann der Unterschied in der Entwicklung der Gebärmutter der beiden

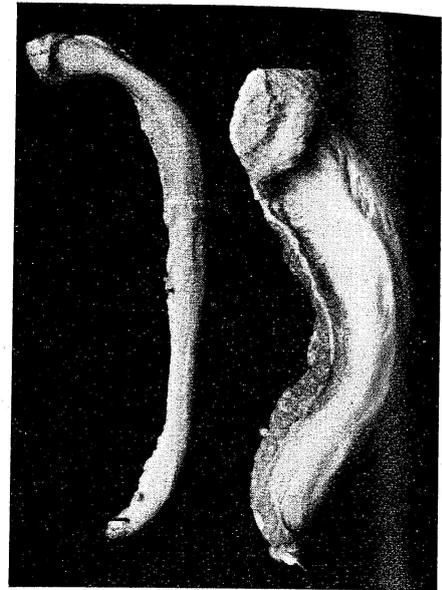


Abb. 1. Links: Uterushorn eines virginellen ausgewachsenen Kaninchens, 3,70 g Gewicht. Rechts: Steriles Uterushorn am Tage der Geburt, 18,50 g Gewicht. ( $\frac{4}{5}$  natürl. Größe).

Vergleichsobjekte, also die Muskelhypertrophie des leeren Hornes in der Gravidität, auch nur auf den hormonalen Einfluß des Eies auf dieses Organ bezogen werden. Wenn wir nun weiter feststellen, daß um den 8.—10. Tag der Schwangerschaft die Muscularis uteri des sterilen Hornes allmählich zu wachsen beginnt und, wie von D u v a l [5], M a x i m o w [6] und M i n o t [7] nachgewiesen, erfahren, daß am 8. Tage nach der Befruchtung die Entwicklung der Plazenta an der mesometralen Seite des Uterushornes eingeleitet wird, so ergibt sich hier ein Zusammenhang von Ereignissen, wie er nur Ursache und Wirkung miteinander verbindet. Es steht somit außer Zweifel, daß es die Plazenta ist, die in den mütterlichen Organismus Stoffe abscheidet, welche die Hypertrophie der Uterusmuskulatur auch im sterilen Horn des schwangeren Kaninchens bedingen.

Soweit auch die geschilderten biologischen Tatsachen die eben aufgestellten Behauptungen rechtfertigen, so könnte man vielleicht doch entgegen, daß auch das Corpus luteum mit seinen Inkreten eine Hypertrophie der Uterusmuskulatur verursacht, wenn diese nur lang genug auf die Gebärmutter einwirken, wie dies z. B. H e r r m a n n und F e l l n e r bei ihren Injektionsversuchen beobachtet haben. Bei allem Wert, den derartige Untersuchungen mit Injektionen von Organextrakten oder Transplantationen von Drüsengewebe unter Beobachtung deren Wirkungen auf den Empfänger auch besitzen mögen, so haften diesen eine solche Menge von Fehlerquellen an, daß diese zum großen Teile keinen Anspruch auf Gleichstellung mit den physiologischen Lebensvorgängen im Organismus erheben dürfen. Um nun aber dem erwähnten Einwand von vornherein zu begegnen, wäre es notwendig, auf unanfechtbare physiologische Weise festlegen zu können, daß auch eine z. B. monatelange Einwirkung des Corpus luteum auf die Gebärmutter keine Muskelhypertrophie auslöst. Eine solche Beweisführung unter wirklich physiologischen Voraussetzungen würde also nur dann möglich sein, wenn man die unausgesetzte Einwirkung des körpereigenen Corpus luteum allein auf den Uterus durch Monate hindurch beobachten könnte. Es gibt nun glücklicherweise ein Tier, welches dank seines ganz ungewöhnlichen Fortpflanzungsmodus die in Frage stehende Beobachtung zuläßt, nämlich das Reh.

bleiben und erst von dieser Zeit ab eine allmähliche Rückbildung erfahren. Mit dem Erscheinen des gelben Körpers bereits im Monat August ist aber die Gewißheit gegeben, daß der Austritt der Eizelle aus dem Follikel schon zur Zeit der Hochsommerbrunft stattfindet. Die dazu gehörigen Eizellen gefunden und ihre abnorm langsame Entwicklung eingehend studiert zu haben, ist das Verdienst der beiden genannten Forscher. Nach einer wenige Tage dauernden Wanderung durch die Tuben, wo sich bereits Spermatozoen und Eizellen begegnen, gelangen die also schon befruchteten Eibläschen in den Uterus und verbleiben dort bis Ende Dezember, ohne mit der Schleimhaut der Gebärmutter irgendeine organische Verbindung einzugehen. Nach diesen ersten 4½ bis 5 Monaten der Schwangerschaft zeigen die frei im Cavum uteri flottierenden Eibläschen nur ein Entwicklungsstadium, wie es den befruchteten Eizellen anderer Wiederkäufer am 4. bis 5. Tage der Gravidität entspricht. Während dieses monatelangen Zeitraumes kommen die jungen Ova des Rehes nicht über die erste Phase der Gastrulation hinaus und vergrößern sich dabei von durchschnittlich 0,25 mm auf 1,5 mm im Durchmesser. Allein plötzlich gegen Ende Dezember beginnt das Ei mit derselben Schnelligkeit der Entwicklung, wie bei den übrigen Säugetieren, seinen weiteren Aufbau durchzuführen, so zwar, daß innerhalb 21 bis 25 Tagen alle Teile des Fötus und der Eihüllen soweit gebildet sind, daß sie fortan bis zur Geburt nur noch eine Vergrößerung erfahren.

Diese höchst bemerkenswerten biologischen Verhältnisse, gestatten nun in geradezu idealer Weise, den während vieler Monate herrschenden reinen Einfluß des gelben Körpers auf die Gebärmutter zu studieren. Was für Einwirkung auf den Uterus die mikroskopisch kleinen Eibläschen in dieser Zeit auch immer haben mögen, sicher ist das Fehlen jedes placentaren Gewebes in der ersten Hälfte dieser Schwangerschaft. Die vergleichende Untersuchung der Uteri von Rehen am Ende der ersten Phase der Schwangerschaft mit solchen möglichst bald post partum wird weiterhin eine genaue Differenzierung zwischen Corpus luteum und Plazenta in deren Einflußnahme auf die Gebärmutter erlauben.

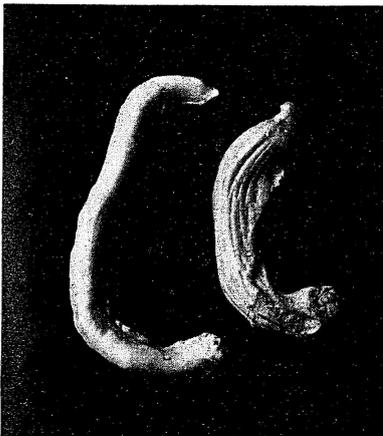


Abb. 2. Links: Uterushorn eines Kaninchens am 16. Tag der Scheinschwangerschaft, 2 g Gewicht. Rechts: Steriles Uterushorn eines Kaninchens am 16. Tage einhorniger Gravidität, 3,25 g Gewicht. (4/5 natürl. Größe.)



Abb. 3. Querschnitt durch den Uterus eines Rehes, erlegt am 18. XII. 6 fache Vergrößerung.

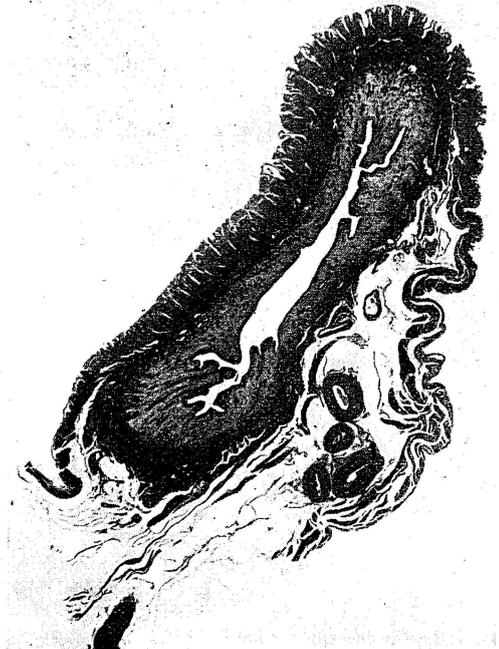


Abb. 4. Querschnitt durch den puerperalen Uterus eines Rehes, erlegt am 19. VII. 6 fache Vergrößerung.

Es hat seit jeher die Aufmerksamkeit der Jäger erregt, daß man selbst Monate nach der Rehrbrunft, die sich Ende Juli bzw. Anfang August ereignet, nicht imstande ist, in der Gebärmutter der Rehgeißen eine Schwangerschaft nachzuweisen. Nachdem die Rehe ihre Jungen erst im Mai bzw. Anfang Juni setzen, glaubte man lange Zeit, das Treiben der Rehe im Hochsommer wäre nur eine Scheinbrunft und erst im Spätherbste erfolge das wirkliche Beschlagen der Rehgeißen. Nach jahrelangen, mühevollen Untersuchungen ist es B i s c h o f f [8] als erstem gelungen, in die Geheimnisse dieser eigenartigen Schwangerschaft zu dringen, welche nach ihm noch von K e i b e l [9] genauer studiert wurde. Diese Untersuchungen brachten soweit Aufklärung, daß die Brunft der Rehe tatsächlich im Hochsommer erfolgt. Denn schon in den letzten Wochen des August finden sich in den Ovarien der Rehgeißen gewöhnlich ein oder zwei wohlausgebildete Corpora lutea, welche neben unreifen G r a a f'schen Follikeln in ziemlich unveränderter Größe bis Anfang Januar des folgenden Jahres bestehen

Abbildung 3. Querschnitt durch den Uterus einer Rehgeiß, erlegt am 18. Dezember 1927. Gesamtgewicht des inneren Genitales 20 g. In jedem Ovarium ein kleinerbsengroßes, wohlausgebildetes Corpus luteum, Uterus bei der Entnahme aus dem Tiere von Bleistiftstärke, schlaff und weich. Histologisch sehr dicke Schleimhaut mit überaus zahlreichen korkzieherartig gewundenen, viel Schleim ausscheidenden Drüenschläuchen. Die mesometrale Schleimhautfalte ist zu einem mächtigen, das Cavum uteri ausfüllenden Polypen gewuchert, der vorwiegend aus dichtem, gefäßreichen, üppigen Schleimhautstroma besteht. Nur seine Basis ist von einem dichten Gewirr von Drüenschläuchen durchsetzt. Die Muscularis stellt im Vergleich zur hohen Schleimhautschichte eine schmale Umrahmung des Bildes dar; insbesondere die Ringfaserschichte (innen liegend) der Muskulatur ist zart und setzt sich aus kleinen, schlanken, dicht beieinander liegenden Zellen zusammen. Die Längsfaserschicht zeigt eine starke Auflockerung und Schwellung bei kleinen, protoplasmarmen Muskelzellen.

Abbildung 4. Querschnitt durch den Uterus einer Rehgeiß, erlegt am 19. Juli 1928. Das Gesäuge deutlich hypertrophiert, wenig Milch führend, so daß die Annahme berechtigt erscheint, daß das Tier heuer wohl Nachkommenschaft hatte, doch sein Kitz in den letzten Wochen verloren haben dürfte. Gesamtgewicht des inneren Genitales 60 g. An der Oberfläche eines der beiden Ovarien das atretische Corpus luteum der letzten Schwangerschaft neben einzelnen Graaf'schen Follikeln. Uterus von Daumendicke, weist eine kräftig entwickelte Muskulatur auf, die sich nach der Oberfläche hin deutlich in vorspringenden, längsverlaufenden Muskelwülsten zu erkennen gibt. Histologisch drüsenarme, stark hyalinierte und ödematöse Schleimhaut, an deren Basis regenerative Vorgänge eines mäßig zellreichen Drüsengewebes feststellbar sind. Muskularis, besonders die Längsfaserschicht, eine starke Wandung, welche zwischen ihre beiden Schichten zahlreiche große Gefäße einschließt. Die Muskelzellen protoplasmareich mit großen blasigen Zellkernen. Der in vielen Falten gelegte Peritonealüberzug des Organs weist auf einen starken Rückgang in der Flächen- ausdehnung seiner Unterlage hin.

Diese Tatsachen belegen, daß in Übereinstimmung mit den Beobachtungen am scheinsschwangeren Kaninchen das Corpus luteum auch beim Reh selbst nach monatelanger Beeinflussung der Gebärmutter keinen nennenswerten Gewichtsanstieg dieses Organes bedingt. Alle vier, am 18. Dezember erlegten Rehgeißen weisen gleichaussehende und gleichschwere Uteri auf. Im selben Sinne äußert sich auch Bischoff nach allerdings ausschließlich nur makroskopisch angestellten Untersuchungen an vielen Rehuteri: „Auch an dem Uterus ereignet sich während dieser Zeit gar keine Veränderung, und so begründet sich der Glaube, das Tier sei nicht trächtig.“ Die mikroskopische Betrachtung der Uteri aus dieser Zeit aber zeigt uns jene charakteristische, deziduale Veränderung der Mukosa in ungewöhnlich hohem Maße, wie wir sie in mäßigeren Formen überall, bei Mensch und Tier, zu Beginn der Schwangerschaft auftreten sehen. Die Muskulatur hingegen bleibt bis auf eine merkbare Auflockerung ihrer äußeren Schichtung in dieser Epoche der Schwangerschaft vollkommen unverändert.

Wie stark die Muskulatur aber in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft hypertrophiert, veranschaulicht uns selbst noch der hier in Untersuchung stehende puerperale Rehuterus. Nachdem dieses Reh am 19. Juli erlegt wurde, waren mindestens vier Wochen seit dem Partus verstrichen, was mit Rücksicht auf unsere Kenntnisse von dem raschen Fortschreiten der puerperalen Rückbildungsvorgänge an der Gebärmutter anderer Säuger einen beträchtlichen Grad puerperaler Involution anzunehmen zwingt. Und dennoch ist dieses Organ zufolge seiner kräftig entwickelten Muskulatur 3mal schwerer als jene, nennen wir sie, praegraviden Uteri mit ihrer dicken Schleimhautauskleidung. Es liegt somit wohl klar zu Tage, daß auch beim Reh erst mit der Bildung der Plazenta in der späteren Hälfte der Gravidität die Uterusmuskulatur ihr für diese Zeit charakteristisches Wachstum beginnt.

Mit diesen biologischen Untersuchungsergebnissen dürfte der endgültige Beweis erbracht sein, daß sich Corpus luteum und Plazenta in ihrer Beeinflussung der Gebärmutter in markanter Weise unterscheiden. Während der gelbe Körper fördernd auf die Uterusschleimhaut wirkt, beeinflusst er hemmend die Funktion der Gebärmuttermuskulatur und zwar durch Ausschaltung der Hypophysenextraktwirksamkeit; er ist der Beschützer des jungen Eies, indem er die notwendigen Bedingungen für eine erfolgreiche Einnistung desselben in der Gebärmutterhöhle schafft. Die Plazenta dagegen sorgt hormonal für die Hypertrophie der Uterusmuskulatur und damit späterhin im Wege einer gewaltigen Funktionssteigerung dieses Muskels für die Ausstoßung des reifen Fötus.

Für den Abschluß der Rehgeißen bzw. Gewinnung der Genitalorgane derselben, möchte ich auch an dieser Stelle den Herren Anton und Hermann Weikhard, Graz, und der Gutsverwaltung Mayerhofen in St. Salvator, Kärnten, nochmals meinen höflichsten Dank aussprechen.

#### Literatur.

1. Fellner: Arch. Gynäk. Bd. 100. — 2. Herrmann: Mschr. Geburtsh. Bd. 41. — 3. Halban: Arch. Gynäk. Bd. 75. — Derselbe: Münch. med. Wschr. 1921, Nr. 41. — 4. Knaus: Arch. exper. Path. Bd. 124 u. Bd. 134. — Derselbe: Münch. med. Wschr. 1928, Nr. 13. — Derselbe: Zbl. Gynäk. 1928, Nr. 40. — 5. Duval: J. de l'anat. et de la phys. norm. et pathol. vol. 25 et vol. 26. — 6. Maximow: Arch. mikroskop. Anat. Bd. 51 u. 56. — 7. Minot: Zbl. Biol. Bd. 10. — 8. Bischoff: Entwicklungsgeschichte des Rehes, 1854, Gießen. — 9. Keibel: Arch. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 28.

Aus der Gynäkologischen Klinik von Dr. Erna Glaesmer und Dr. Rud. Amersbach, Heidelberg.

## Zur Endokrinologie und Therapie pathologischer Menstruationsblutungen im Entwicklungsalter.

Von Dr. med. Erna Glaesmer.

Es gibt kaum ein gynäkologisches Gebiet, das in seinen Ursachen so vieldeutig ist und in der Behandlung so große Verlegenheit zu bereiten vermag, wie die Menstruationsanomalien der Jugendlichen: Die Amenorrhoe, Oligomenorrhoe, vor allem aber die Dysmenorrhoe, die Meno- und Metrorrhagien. Trotz der großen Fortschritte der wissenschaftlichen Endokrinologie über Darstellung und Standardisierung der Sexualhormone, über Aufdeckung der Beziehung zu anderen Hormonen, und vieles mehr, hat die praktische Gynäkologie relativ noch wenig Gewinn davon gehabt. Die meisten Erfolge, aber auch diese spärlich, sind in der Behandlung der hypovariellen Störungen, der Amen-, Oligomenorrhoe und der Sterilität zu verzeichnen. Dagegen sind die Meno- und Metrorrhagien, die Metropathie, die Dysmenorrhoe, die klimakterischen Blutungen, kurz alle Erkrankungen, die als hyperfunktionelle Zustände des Ovars erscheinen, zwar als endokrine Störungen aufgefaßt, bilden aber trotzdem immer noch für die landläufige Behandlung die Domäne des dilatierenden Stiffes, der Kürette, des Messers, der Kastrationsbestrahlung oder anderer eingreifender Maßnahmen. Ich halte daher jede Arbeit für wertvoll, die sich um die Erkenntnis dieser Erkrankungen und um eine konservative und zugleich im wahren Sinne des Wortes kausale Therapie bemüht.

Unter diesem Gesichtspunkte habe ich nun eine größere Reihe von Menstruationsanomalien, und zwar die „Reizblutungen“ der Entwicklungsjahre ätiologisch und therapeutisch zu erschließen versucht und bin dabei zu Ergebnissen gelangt, die nicht uninteressant erscheinen. Das analysierte Material bestand aus Mädchen zwischen 16–22 Jahren. Ich habe die Dysmenorrhoe in diese Gruppe juveniler Menstruationsanomalien einbezogen, weil sie erstens eine ausgesprochene Krankheit der Entwicklungsjahre, zweitens viel häufiger mit verstärkten Menstruationsblutungen als mit abgeschwächten oder verzögert eintretenden vergesellschaftet ist und drittens, weil sie meist zu verschwinden pflegt, wenn man den Verlauf oder die Stärke der menstruellen Blutung in normale Bahnen zu lenken vermag.

Was mir bei dieser größeren Serie von jugendlichen Meno- und Metrorrhagien besonders auffiel, ist die relativ wenig beachtete Tatsache, daß die Fälle in überwiegender Zahl eine mehr oder weniger in Erscheinung tretende genitale Hypoplasie aufweisen, während man auf Grund der gesteigerten menstruellen Reaktion eher einen Hypergenitalismus erwarten sollte. Die genitale Hypoplasie findet ihren Ausdruck in der mangelhaften Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale (Brust, Fettpolster, Behaarung etc.), in der Unterentwicklung der Generationsorgane, vor allem des Uterus, sie äußert sich aber auch in der Psyche der ganzen Persönlichkeit, unter anderem in einer ausgesprochenen Frigidität. Dieser Typus junger Mädchen ist dem Mann als Sexualwesen gegenüber äußerst kühl eingestellt und während sich die erwachende Erotik des normalen Mädchens in sexueller Neugier Unruhe, Unausgeglichenheit, Verträumtheit, Reizbarkeit, Stimmungswechsel und leidenschaftlichen Schwärmereien manifestiert, haben diese Mädchen, wie man durch näheres Befragen erfahren kann, mehr Veranlagung zu ruhiger, zuverlässiger Freundschaft oder Kameradschaft, Anhänglichkeit an die Familie, die Freundin oder irgendein (männliches oder weibliches) Wesen, dem sie besondere Hochachtung, kindliche Zärtlichkeit oder gar Unterwürfigkeit entgegenbringen. Sie bewahren sich meist auch in den gefährlichsten Lebensverhältnissen die Virginität, oder, wenn sie sich dem Manne ergeben, dann geschieht das nicht aus sexuellem Gefühl, sondern aus einer Art-Gehorsam und Hörigkeit, oder rein verstandesgemäß aus irgendwelchen nüchtern überlegten Zweckmäßigkeitsgründen. Jedenfalls ist bei der Anamnese die psychische Exploration nicht außer acht zu lassen. Neben den Erscheinungen einer überwertigen Ovarialfunktion (Reizblutungen) also zugleich Erscheinungen einer unterwertigen Ovarialfunktion (genitale Hypoplasie mit ihren Folgeerscheinungen). Sippel (siehe Literaturverzeichnis) hat die mannigfachen Formen der Hypofunktion der weiblichen Genitalien auf Grund der Sondenlänge des Corpus uteri und des mikroskopischen Befundes der Uterusschleimhaut zu unterscheiden und zu ordnen vermocht. Prak-