

Bahn. Ausbau der Frühdiagnose und der Frühbehandlung werden die Resultate verbessern helfen. Wenn erst die von einer Eklampsie bedrohten Fälle rechtzeitig erkannt und einer prophylaktischen Behandlung unterzogen werden, ist eine Besserung der Mortalität zu gewärtigen. Alte Erstgebärende, alte Vielgebärende sowie Frauen, die bereits eine Eklampsie hatten, müssen während der ganzen Schwangerschaft in genauer Evidenz gehalten werden. Kontrollen auf Eiweißausscheidung und Blutdrucksteigerung müssen in regelmäßigen Intervallen erfolgen. Durch regelmäßige Untersuchung der Respirationstiefe, durch Bestimmung der alveolären Kohlensäurespannung, des Kohlensäurebindungsvermögens, des Grundumsatzes und des dynamischen Eiweißquotienten werden gefährdete Frauen rechtzeitiger zu erfassen sein. Der weitere Ausbau dieser Untersuchungen bedeutet den Ausbau der Prophylaxe. Sorgfältige klinische Beobachtung ermöglicht durch Feststellung der bekannten Prodromalerscheinungen sowie der geschilderten prämonitorischen Diarrhöen, der transitorischen Ödeme, der präparoxysmalen Albuminurie und durch das Verhalten des Blutdruckes von der Eklampsie bedrohte Fälle frühzeitig zu eruieren. Dadurch wird die Frühbehandlung in größerem Umfange ermöglicht werden. Das Symptom der großen Atmung der Präeklampsie erscheint in diesem Zusammenhange für die Frühbehandlung der Eklampsie von besonderer Wichtigkeit. Durch den weiteren Ausbau unserer Kenntnisse des präeklampsischen Zustandes wird an Stelle der aktiven Prophylaxe mittels Sectio die wirkliche Prophylaxe des Grundleidens treten. (Zusammenfassung des Verf.s.)

H. Fuchs (Danzig).

Placenta.

Carl Magnus Ryberg (Lund). Erfahrungen über bei der Geburt zurückgebliebene Placentastücke. (Acta obstetr. et gyn. scandinav. Bd. VI. Hft. 2. S. 153—160. 1927. [Englisch.])

Während eines Zeitraumes von 25 Jahren kamen an der Lunder Frauenklinik 45 Fälle von Retention von Placentateilen nach der Geburt zur Beobachtung, davon waren 28 in der Klinik selbst entbunden, 17 waren von auswärts eingeliefert. Trotz dieser verhältnismäßigen Seltenheit ist dieses Vorkommnis von großer Wichtigkeit. Manchmal ist es schwierig, zu entscheiden, ob etwas von der Placenta zurückgeblieben ist oder nicht. Das ernsteste Symptom ist die Blutung, die bei 55% während der 1. Woche nach der Entbindung begann, bei 36% in der 2.—3. Woche. Das zweite Symptom ist das Fieber, das in 30 von den 45 Fällen (70%) sich einstellte, in allen Fällen bis auf einen während der 1. Woche. In der Hälfte der klinischen Fälle ging der Placentarest spontan ab. Wenn man aber eine Retention diagnostiziert hat, ist es am besten, den Placentarest so rasch als möglich zu entfernen.

M. Schwab (Berlin-Wilmersdorf).

Originalmitteilungen, Sitzungsberichte und Referate sowie Monographien, Sonderdrucke und Büchersendungen für das Zentralblatt wolle man an Prof. Dr. W. Stoeckel in Berlin, Universitäts-Frauenklinik (Artilleriestr. 18) einsenden.

Für die Redaktion verantwortlich: Geh.-Rat Prof. Dr. W. Stoeckel in Berlin.
Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.

ZENTRALBLATT FÜR GYNAKOLOGIE

GEGRÜNDET VON HEINRICH FRITSCH

HERAUSGEGEBEN VON WALTER STOECKEL / BERLIN

Verlag von Johann Ambrosius Barth / Leipzig

53. Jahrg.

31. August 1929 / Nr. 35

Originalmitteilungen:

- I. H. Knaus (Graz), Eine neue Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines. (S. 2193.)
 - II. O. Herschau (Breslau), Ovarielle Substitutionstherapie mit dem Sexualhormon Hogival. (S. 2203.)
 - III. H. Köhler (Hamburg-Barmbeck), Über Avertinnarkosen bei gynäkologischen Operationen. (S. 2209.)
 - IV. H. Hirsch (Züllichau i. Mark), Spontanruptur und Hämatom des Musculus rectus abdominis unter dem Bilde eines Ileus. (S. 2214.)
 - V. S. Peller (Wien), Studien zur Statistik des Abortus. (S. 2216.)
 - VI. W. Liepmann (Berlin), Operationskunst und Film. (S. 2227.)
 - VII. H. Bujakowski (Berlin), Zur peritonealen Wundversorgung bei operativer Behandlung von entzündlichen Adnexerkrankungen. (S. 2229.)
 - VIII. B. Gogoberidse (Tiflis, Georgien), Zur Frage über die Bewegung der Fallopi'schen Tube. Ein Fall der Invagination der Eileiter. (S. 2231.)
- Neue Bücher: Mommeshelmer, Die Technik und Anwendung der Subokzipital- oder Zisternenpunktion. (S. 2235.)

Berichte: Nordwestdeutsche Gesellschaft für Gynäkologie vom 13. IV. 1929: Büttner, Ungewöhnlich lange Latenz eines Korpuskarzinoms oder Heilung durch Abrasio. — Cordua, Primäres Mamma- und Collumkarzinom. — Hartmann, Zum Krankheitsbild der Seifennekrose (Alkalinektrose). — Rüder, Kongenitale Hautdefekte. — Uter jr., Mehrfache Verknüpfung der Nabelschnüre monamniotischer Zwillinge; Zweifacher Eihautriß bei vorzeitigem Blasensprung; Geburt am Volant eines Autos. — Otto, Hyperkeratose der Brustwarzen. — Eversmann, Ungewöhnlicher Krankheitszustand während der Gravidität. — Holzapfel, Notzuchtsschwangerschaft, Abtreibung, Kameradschaftsese. — Schmidt, Schwangerschaftsunterbrechung wegen Suizidgefahr. — Köhler, Über Avertinnarkosen bei gynäkologischen Operationen. — Schmid, Dauerresultate unserer Ventrixfixur der Ligg. rotunda. — Heynemann, Ergebnisse neuerer Prolapsoptionsmethoden. — Hochne, Zur Diagnostik und Therapie von kombinierter Ureter- und Harnblasen-Scheidenfistel. — Gragert, Über prämonitorische Symptome bei Thrombose und Embolie. — Haselhorst, Zur Ausschaltung des Placentakreislaufes nach der Geburt. — Mueller, Moderne Gonorrhöetherapie. — Schaefer, Unsere Erfahrungen bei der Gonorrhöebehandlung mit Partagon. — Kienlin, Über das Vorkommen von Adnextumoren ohne Gonorrhöe, Gestationsvorgänge und zerfallene Tumoren. — Hoesch, Hämolytische Vorgänge bei der Eklampsie und die Technik des Hämolyse nachweises. — Runge, Klinik und Therapie der Pubertätsblutungen. (S. 2236—2255.)

Gravidität: Henry u. de Willencourt, Beitrag zum Studium der Leber in der Schwangerschaft. (S. 2255.) — Hinton, Die Bedeutung der Schilddrüsenvergrößerung während der Schwangerschaft. (S. 2255.) — Orsini, Einige Angaben über die Kapillarkirkulation in der normalen Schwangerschaft und im Wochenbett. (S. 2256.) — Kaiser, Seltene Hautveränderungen bei Schwangeren. (S. 2256.)

Aus d. Univ.-Frauenklinik in Graz. Vorstand: Hofrat Prof. Dr. E. Knauer.

Eine neue Methode zur Bestimmung des Ovulationstermines.

Von Priv.-Doz. Dr. Hermann Knaus, Assistent der Klinik.

Man hat bekanntlich auf verschiedene Weise den Zeitpunkt der Ovulation beim Menschen zu bestimmen versucht. Hierzu benutzte man die intraoperative Inspektion der Ovarien, Angaben über das Auftreten des sogenannten Mittelschmerzes, Ergebnisse histologischer Untersuchungen an Corpora lutea und an der Mucosa

uteri, und die Wirkung der Röntgenkastration zu verschiedenen Zeiten des menstruellen Zyklus. Auf Grund der mittels diesen und anderen Methoden gewonnenen Ergebnissen nimmt heute die Mehrzahl der Autoren an, daß selbst bei regelmäßigem 4wöchentlichem, mensuellem Zyklus die Ovulation stark schwankend in der Zeit vom 8.—23. Tage desselben stattfinden kann. Dagegen sind meines Wissens nur Fraenkel und Schröder der Ansicht, daß Frauen mit regelmäßigem 4wöchentlichem Zyklus am häufigsten am 14.—16. Tage ovulieren.

Eine neue biologische Reaktion, welche an der Gebärmutter des scheinsschwangeren Kaninchens gefunden wurde, schien es mir nun zu ermöglichen, den Zeitpunkt der Ovulation an gesunden, regelmäßig menstruirenden Frauen auf experimentellem Wege zu bestimmen.

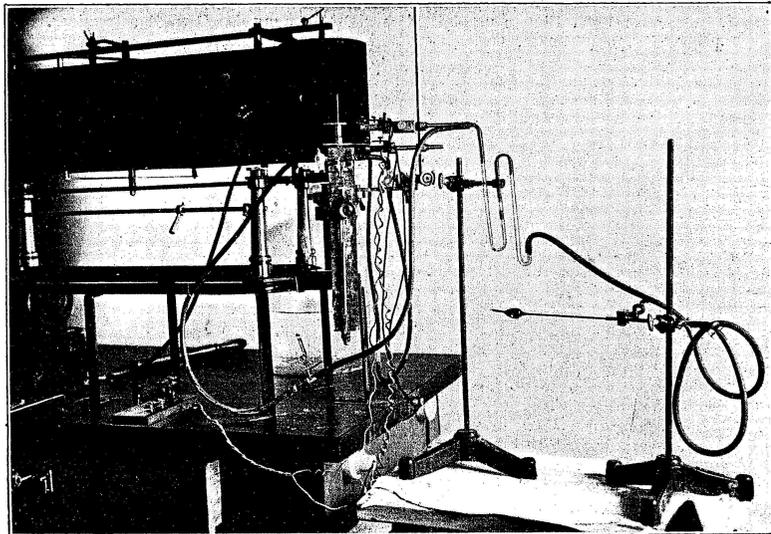


Fig. 1.
Die Apparatur.

Wie allgemein bekannt, reagiert die Muskulatur der Gebärmutter aller Säuger und des Menschen auf Hypophysenhinterlappenextrakt mit einer Steigerung des Tonus und der Bewegungsfrequenz. Diese Beobachtung hat, soweit wir dies heute überblicken können, für die nichtschwangere Gebärmutter ausnahmslos ihre Gültigkeit. Nun gibt es aber Bedingungen, unter welchen die Uterusmuskulatur bestimmter Tiere ihre Ansprechbarkeit für Hypophysenhinterlappenextrakt völlig verliert. So verhält sich der Uterus eines scheinsschwangeren Kaninchens, also in Gegenwart des Corpus luteum gegenüber Pituitrin absolut refraktär. Erlischt die Corpus luteum-Funktion, dann kommt, wie anderenorts genauer beschrieben, auch die positive Hypophysenextraktreaktion wieder zurück. Weiterhin haben experimentelle Untersuchungen am Kaninchenuterus ergeben, daß sich dieser von den Hormonen des Corpus luteum ausgehende Einfluß bereits 24 Stunden post ovulationem an der Gebärmutter geltend macht. Nach Festlegung dieser Tatsachen sind wir also, wenn wir den Weg in verkehrter Richtung gehen wollen, imstande,

aus dem funktionellen Verhalten der Uterusmuskulatur die Gegenwart des Corpus luteum bzw. den Ovulationstermin zu ermitteln.

Es fragte sich nun, ob diese im Tierversuch gewonnenen Ergebnisse auch für die Bestimmung des Ovulationstermines an der Frau nutzbar gemacht werden könnten. Hierzu mußte allerdings zuerst eine Methode gefunden werden, welche die spontane Kontraktionstätigkeit der menschlichen Gebärmutter in situ in Kurvenform wiedergibt.

Die Apparatur, welche die Registrierung der spontanen Kontraktionen der menschlichen Gebärmutter in situ ermöglicht, zeigt die Fig. 1. Ein Auffüllungsrohr (rechts), wie es für die Utero-Salpingographie verwendet wird, steht durch eine Gummi- und Glasrohrleitung mit einem Quecksilbermanometer in Verbindung, welches mittels eines Schreibers alle Druckschwankungen in der Rohrleitung in Kurven auf das berußte Papier des Kymographions zeichnet. Aus einer Flasche (hinter dem Kymographion stehend), in welcher unter Druck Wasser gehalten wird, kann unter Eröffnung des Hahnes am zuleitenden Rohre mehr Wasser in das Rohrsystem getrieben und so willkürlich der Druck in demselben erhöht werden. Zur Erniedrigung des Druckes im Rohrsystem dient ein Wasserhahn (in der Mitte des Gummischlauches zwischen Manometer und Glasrohrschleife), durch welchen man nach Belieben Flüssigkeit aus dem Rohrsystem ausströmen lassen kann. Auf

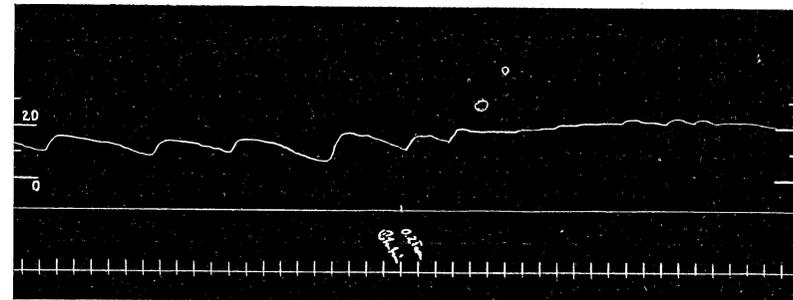


Fig. 2.
Am 2. Tage des menstruellen Zyklus: 0,25 cem Pituitrin.

diese Weise ist es stets möglich, im Rohrsystem die erwünschten Druckverhältnisse zu schaffen.

Die Untersuchung beginnt damit, daß die Frau auf einen gynäkologischen Untersuchungstisch gebracht und daß, genau so wie zur Utero-Salpingographie, das Auffüllungsrohr in die Cervix uteri eingeführt und dort mit einer Kugelzange fixiert wird. Vor der Einführung des Auffüllungsrohres empfiehlt es sich, mittels einer auf der Rekordspritze aufgesetzten Kanüle den in der Cervix liegenden Schleim herauszusaugen. Daraufhin wird das Cavum uteri mit einem möglichst reizlosen Öl, wie Jodipin, so weit aufgefüllt, bis die Frau den steigenden Druck in der Gebärmutter zu fühlen beginnt. Das Quantum an Öl, das hierzu notwendig ist, schwankt begrifflicherweise mit der Größe des Hohlorgans, bewegt sich aber im Durchschnitt zwischen 4—6 ccm. Der Widerstand, den die Gebärmutterwand einer weiteren Füllung entgegengesetzt, macht sich alsbald bei der Bedienung des Spritzenkolbens bemerkbar und führt, sowie dieser freigelassen, sofort dem erhöhten Innen-

druck entsprechend, zu einer Rückbewegung desselben. Nach derartiger Füllung der Gebärmutterhöhle wird nun der Hahn am Füllungsrohr abgedreht, die Spritze abgenommen und das geschilderte Rohrsystem angeschlossen. Hierauf werden die entsprechenden Hähne geöffnet und dadurch über eine geschlossene Flüssigkeitssäule eine direkte Verbindung zwischen Gebärmutterhöhle und Quecksilbermanometer hergestellt. Setzt man dann das Kymographion in langsame Bewegung (Zeitmarke in 20-Sekundenintervall genommen), so erhält man die Druckschwankungen, welche durch die Kontraktionen des Uterus verursacht werden, in Form von Kurven, wie sie in den folgenden Figuren zur Ansicht kommen. Die Benutzung des Quecksilbermanometers bietet außerdem den Vorteil einer genauen Bestimmung der absoluten Druckverhältnisse im Cavum uteri, welche auch von allen Kurven im Ausmaße von Millimetern abgelesen werden können.

Aus den hier wiedergegebenen Kurven können wir entnehmen, daß es nicht notwendig ist, einen besonders hohen Innendruck (Dehnungsreiz) in der Gebä-

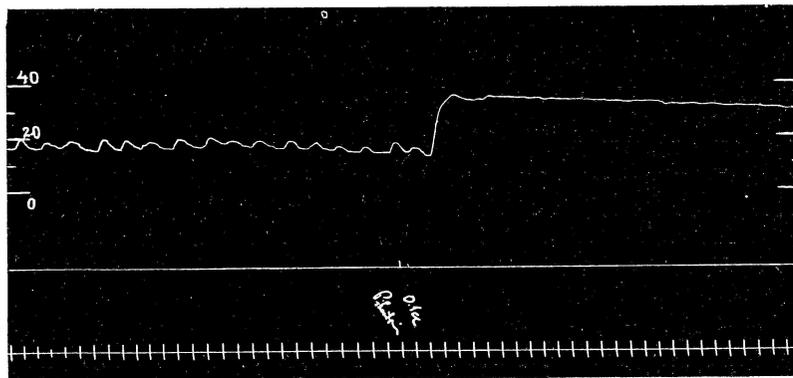


Fig. 3.

Am 8. Tage des mensuellen Zyklus: 0,1 ccm Pituitrin.

mutterhöhle herzustellen, um das Organ in eine spontane Kontraktionstätigkeit zu bringen. Fig. 4 und 8 beweisen, daß auch bei Fehlen jedes Druckes der menschliche Uterus spontane Kontraktionen ausführt. Die Bewegung gehört ja zur normalen Funktion jedes Muskels, und diese entzieht sich an der menschlichen Gebärmutter nur wegen der Kugelform derselben mehr oder weniger der groben Beobachtung. Hätte dieses Organ, wie bei den Tieren, einen schlauchförmigen Habitus, so könnten wir seine spontanen Bewegungen auch mit dem Auge ohne weiteres verfolgen. Der geringe Druck, der in der Gebärmutterhöhle zur Ausführung dieser Untersuchung gelegentlich erzeugt wird, schmälert aber auch die Möglichkeit eines Austrittes des Jodipins in die Tuben und verringert damit die Gefahren der Methode. Trotz Anwendung aller Vorsichtsmaßregeln und strenger Asepsis wurde nach den zahlreichen Untersuchungen dieser Art (bisher 36) doch einmal im Anschlusse daran, nämlich 2 Wochen nachher, eine schwere Entzündung der Adnexe beobachtet, deren ursächlicher Zusammenhang mit den Untersuchungen, welche an der Frau ambulant ausgeführt wurden, weder geleugnet, noch erwiesen werden konnte. Dieses Gefahrenmoment wird sich aber in der Zukunft vielleicht dadurch

ganz ausschalten lassen, daß man, anstatt die Gebärmutterhöhle unmittelbar mit einem Öl zu füllen, ein Gummibläschen in dieselbe einschiebt und dieses erst auffüllt, wie dies vor vielen Jahren bereits von Schatz am gebärenden Uterus verwendet und mir neuerdings von G. K. F. Schultze vorgeschlagen wurde.

Nachdem es nun gelungen war, mit dieser Methode die spontanen Bewegungen der menschlichen Gebärmutter in situ zu registrieren, ging man daran, an gesunden Frauen mit regelmäßig in 4wöchentlichen Intervallen auftretenden Menstruationen die Reaktionsfähigkeit des Uterus gegenüber Hypophysenhinterlappenextrakt systematisch im Verlaufe des mensuellen Zyklus zu prüfen. Hierzu wurde nach einer entsprechend langen Registrierung der spontanen Kontraktionstätigkeit der Gebärmutter anfangs 0,25 ccm Pituitrin, später nur mehr, weil vollkommen ausreichend, 0,1 ccm Pituitrin in Form von 1 ccm Flüssigkeit intravenös injiziert und der Einfluß dieses Extraktes auf die Uterusbewegungen beobachtet. Die damit gewonnenen Untersuchungsergebnisse sollen nun einzeln besprochen werden.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, zeigt die menschliche Gebärmutter am 2. Tage des mensuellen Zyklus eine annähernd regelmäßige, rhythmische Kontraktions-

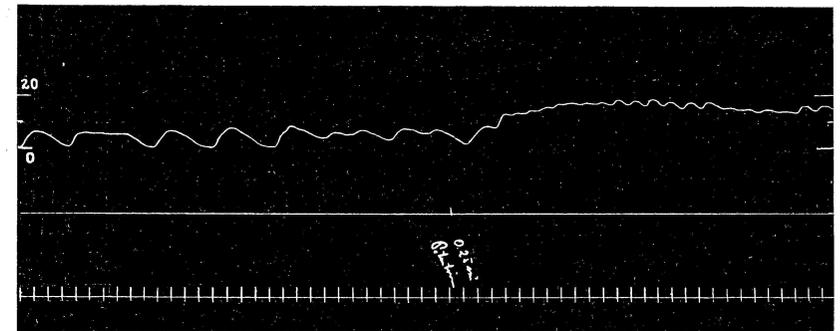


Fig. 4.

Am 14. Tage des mensuellen Zyklus: 0,25 ccm Pituitrin.

tätigkeit und antwortet auf Pituitrin deutlich mit einer positiven Reaktion. Daß diese physiologischen Bedingungen auch nach dem Sistieren der Menstruation bestehen bleiben, beweist Fig. 3. Auch hier, am 8. Tage des Zyklus, sehen wir rhythmische Bewegungen des Uterus und die charakteristische Hypophysenextraktreaktion, welche stets 40—50 Sekunden nach der intravenösen Injektion auftritt. Und auch am 14. Tage des mensuellen Zyklus beobachten wir, wie aus Fig. 4 ersichtlich, im Prinzip dieselben Verhältnisse. Wir können also sagen, daß die normale menschliche Gebärmutter von Frauen mit regelmäßigem, 4wöchentlichen Zyklus (Schwankungen von 2—3 Tagen müssen als physiologisch gelten) in den ersten 14 Tagen desselben spontan rhythmische Kontraktionen ausführt, und daß dieselbe in dieser Zeit immer eine positive Hypophysenextraktreaktion gibt.

Mit dem 16. Tage des mensuellen Zyklus jedoch beginnt sich in der Funktion der Uterusmuskulatur eine auffallende Änderung zu vollziehen. Schon bei der Auffüllung des Uterus nehmen wir wahr, daß nunmehr das Hohlorgan ein viel größeres Quantum, etwa 8—10 ccm, an Öl aufnimmt, ohne einen merkbaren Widerstand zu leisten. Diese Wahrnehmung findet fernerhin in der experimentellen

Funktionsprüfung des Organs ihre Bestätigung, indem wir damit, wie Fig. 5 veranschaulicht, feststellen können, daß die Gebärmutter an diesem Tage auch ihre spontane Kontraktionstätigkeit nahezu völlig eingestellt hat. Außerdem können wir beobachten, daß sich in dieser Zeit der Uterus auch gegenüber Hypophysen-

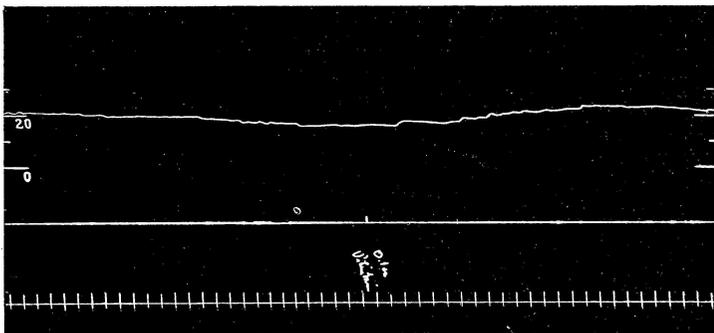


Fig. 5.

Am 16. Tage des mensuellen Zyklus: 0,1 ccm Pituitrin.

extrakt abnorm verhält. So sehen wir aus Fig. 5, daß in diesem Falle die Gebärmutter auf Pituitrin gerade noch merklich, aber sicher nicht mehr in »normalem Ausmaße« reagiert, während wir in einem zweiten Falle, Fig. 6, ebenso am 16. Tage des Zyklus, auch nicht mehr eine Spur von positiver Hypophysenextraktreaktion erheben können. Dieser Zustand der Erschlaffung und Ruhigstellung der Gebärmutter hält nun auch, wie aus Fig. 7 ersichtlich, in den folgenden Tagen an und

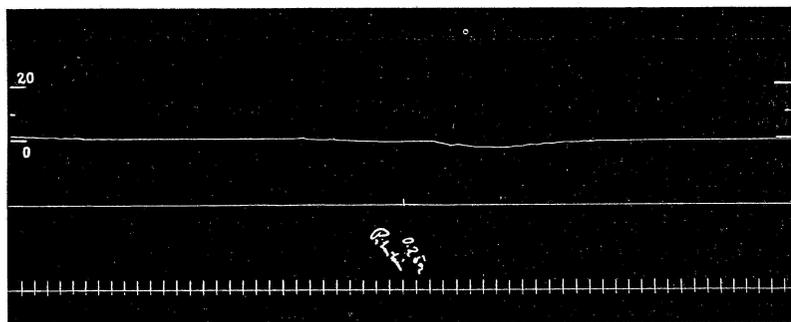


Fig. 6.

Am 16. Tage des mensuellen Zyklus: 0,25 ccm Pituitrin.

zeichnet sich, wie hervorgehoben, durch eine vollständig negative Hypophysenextraktreaktion aus. An welchem Tage des Zyklus diese Erscheinung den normalen Verhältnissen wieder Platz macht, konnte zeitlich bisher nicht genau ermittelt werden. Während aber sichergestellt ist, daß die Gebärmutter 3 Tage vor dem Eintritt der Menstruation noch schlaff ist und keine Hypophysenextraktreaktion gibt, zeigt diese, wie aus Fig. 8 hervorgeht, 24 Stunden ante menstruationem

(29. Tag des mensuellen Zyklus) bereits die funktionelle Einstellung, wie sie für die ersten 14 Tage des mensuellen Zyklus charakteristisch ist.

Die Erklärung dieses Wechsels in der Funktion der Uterusmuskulatur während des mensuellen Zyklus kann nach den eingangs erläuterten tierexperimentellen

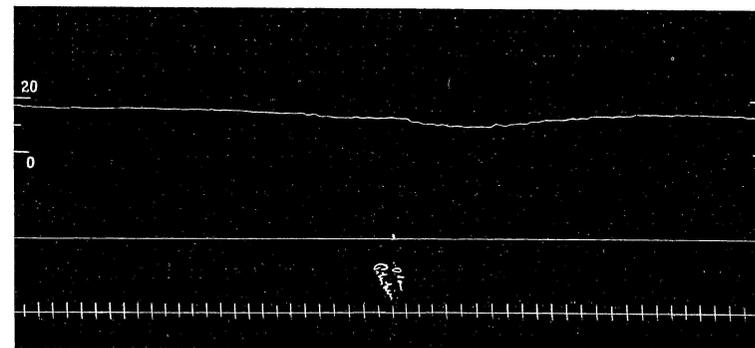


Fig. 7.

Am 18. Tage des mensuellen Zyklus: 0,1 ccm Pituitrin.

Untersuchungsergebnissen keine Schwierigkeiten bereiten. Wie beim Kaninchen, sehen wir auch hier den typischen Einfluß des Corpus luteum auf die menschliche Gebärmutter; und dieser Einfluß des Gelben Körpers auf den menschlichen Uterus wird bei Frauen mit regelmäßigen, 4wöchentlichen Zyklus in der Zeit von 16. bis

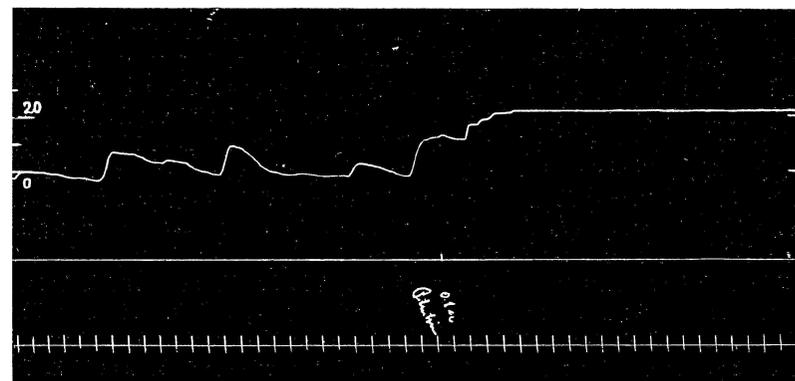


Fig. 8.

Am 29. Tage des mensuellen Zyklus: 0,1 ccm Pituitrin.

18. Tage desselben manifest. Es ist also in diesen Tagen der Gelbe Körper bereits so weit entwickelt, daß seine Hormone am Erfolgsorgan schon ihre Wirkung anzeigen. Die Hormone des Gelben Körpers führen an der Uterusmuskulatur, wie nunmehr auch am Menschen erwiesen, zur Ausschaltung der Hypophysensekretwirksamkeit, womit die Erschlaffung und Ruhigstellung der Gebärmutter zu dieser Zeit eine ausreichende Erklärung finden. Der Umstand, daß diese Unerregbarkeit

des Gebärmuttermuskels am Tage vor dem Eintritte der Menstruation nicht mehr besteht, spricht mit Sicherheit für das Erloschensein der Corpus luteum-Funktion zu dieser Zeit. Dem Verfall des Corpus luteum folgt hiermit in erster Linie die Wiederkehr der normalen Funktion der Uterusmuskulatur, und dieser schließt sich, in 1—2 Tagen Abstand, der Eintritt der Menstruation an. Mit diesen physiologischen Untersuchungsergebnissen findet Robert Meyer's Anschauung, daß das Corpus luteum bereits in der 4. Woche des mensuellen Zyklus histologisch Zeichen der Degeneration aufweist, ihre volle Bestätigung.

Was nun den Zeitpunkt der Ovulation anlangt, so können wir auf Grund der vorliegenden Tatsachen seine Bestimmung mit weitgehender Genauigkeit durchführen. Berücksichtigen wir, daß die funktionelle Änderung der Gebärmuttermuskulatur des Kaninchens 24 Stunden nach der Ovulation nachweisbar wird, so können wir annehmen, daß beim Menschen dieselbe Erscheinung vielleicht auch schon 24 Stunden, sicher aber längstens 48 Stunden post ovulationem auftritt. Somit findet bei der regelmäßig 4wöchentlich menstruirenden Frau die Ovulation im Zeitraume vom 14.—16. Tage des mensuellen Zyklus statt.

Zu welchem Zeitpunkte Frauen mit 3wöchentlichem Zyklus ovulieren, konnte bisher noch nicht einwandfrei sichergestellt werden. Die wenigen Untersuchungen, die an Frauen von solchem mensuellen Typus vorgenommen wurden, weisen auf einen früheren Ovulationstermin hin. Daß Frauen mit ganz unregelmäßigem mensuellen Zyklus auch entsprechend unregelmäßig ovulieren dürften, ist wohl anzunehmen.

Schwankungen von wenigen Tagen in der Dauer des mensuellen Zyklus aber scheinen nach den folgenden Untersuchungsergebnissen vorwiegend durch eine gewisse Variabilität der Lebensdauer des Corpus luteum bedingt zu sein. Ich habe eine Frau, die in der Regel alle 24 Tage menstruierte, über 3 Monate in strenger Kontrolle und Beobachtung gehalten und an ihr auf experimentellem Wege festgestellt, daß sie in dieser Zeit jedesmal am 13. Tage (Funktionsänderung der Uterusmuskulatur am 15. Tage) des mensuellen Zyklus ovulierte. Trotz dieser Regelmäßigkeit im Eintritte der Ovulation dauerte der Zyklus im November 24 Tage, im Dezember 23 Tage und im Januar 29 Tage. Es wäre falsch, die Erklärung für diese Erscheinung in einer entsprechend schwankenden Lebensdauer der unbefruchteten Eizelle bzw. deren Einfluß auf die Funktion des Gelben Körpers zu suchen. Wissen wir doch heute, daß die unbefruchtete Eizelle schon eher zugrunde geht, als es zur Ausbildung der zugehörigen funktionstüchtigen Granulosadrüse kommt. Das Corpus luteum menstruationis nimmt also, wie bereits anderenorts betont, eine von der unbefruchteten Eizelle völlig unabhängige, mithin autonome Entwicklung von bestimmter, individuell verschiedener Dauer. Die Ursachen von Schwankungen in der Lebensdauer der Corpora lutea, wie sie in diesem Falle zur Beobachtung gelangten, müssen daher rein lokaler Natur sein und dürften vielleicht in der Art der Gefäßversorgung des Ovarialgewebes liegen, welches das Corpus luteum umgibt. Denn das von einem dichten Kapillarnetz durchzogene Corpus luteum wird in seinem Bestande wohl wesentlich von der Blutzufuhr von außen her abhängen und bei guter oder schlechter Durchblutung später oder früher absterben.

Im Anschlusse an diese Untersuchungen physiologischen Charakters soll nun noch von einem pathologischen Fall die Rede sein, der unser besonderes Interesse verdient. Es handelt sich um eine 35jährige, verheiratete Frau, welche wegen Sterilität die Klinik aufsuchte. Genitalbefund normal, Tuben durchgängig, Men-

struationen regelmäßig in 4wöchentlichen Intervallen von 3 Tage Dauer. Bei Fehlen jeder anatomischen Anomalie schlug ich der Pat. vor, zwecks eventueller Behebung der anscheinend rein funktionell bedingten Sterilität ihr Konzeptions-

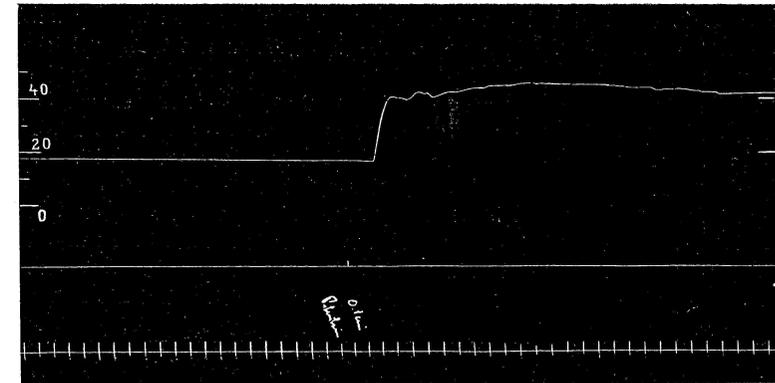


Fig. 9.

Am 18. Tage des mensuellen Zyklus: 0,1 ccm Pituitrin.

optimum, bzw. den Ovulationstermin mittels dieser neuen Methode zu bestimmen. Und diese Untersuchungen, welche über zwei mensuelle Zyklen ausgedehnt wurden, brachten auch, wie dies in den folgenden Kurven festgehalten wurde, die Erklärung für eine Art von Sterilität, für welche bisher keine Ursache gefunden werden konnte.

Im allgemeinen zeigt die Funktion der Gebärmutter dieser Frau insofern eine Abweichung von der Norm, als sie gar keine Neigung zu spontaner Kontraktions-tätigkeit aufweist, was im geradlinigen Verlaufe der Kurve vor der Hypophysen-extraktreaktion klar zum Ausdruck kommt. Besonders aber fällt uns auf, daß am 18. Tage des mensuellen Zyklus die Hypophysenextraktreaktion, Fig. 9, noch

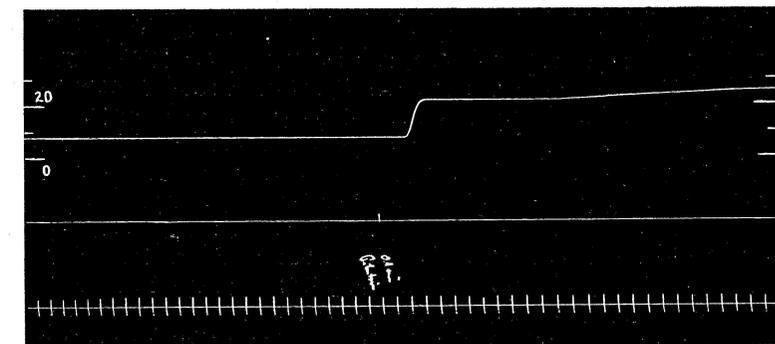


Fig. 10.

Am 20. Tage des mensuellen Zyklus: 0,1 ccm Pituitrin.

positiv ist, und daß derselbe Zustand selbst auch am 20. Tage des Zyklus noch vorherrscht (Fig. 10). Erst am 23. Tage, Fig. 11, stellen wir fest, daß die Uterusmuskulatur ihre Funktionsänderung im Sinne der Corpus luteum-Einwirkung voll-

zogen hat. Daraus geht hervor, daß wir es in diesem Falle mit einer pathologischen Verspätung der Ovulation zu tun haben. Während unter normalen Bedingungen bei 4wöchentlichem mensuellen Zyklus die Ovulation in der Zeit vom 14.—16. Tage eintritt, ovuliert diese Frau erst nach dem 20. Tage des Zyklus. Und daß es bei solcher habitueller Spätovulation und abnormer Kurzlebigkeit des Corpus luteum zu keiner Gravidität kommen kann, ist unter folgenden Erwägungen leicht einzusehen.

Wie ich in meiner Arbeit über den Zeitpunkt der Konzeptionsfähigkeit des Weibes im Intermenstruum dargelegt habe, degeneriert das menschliche Corpus luteum gegen Ende der 4. Woche des mensuellen Zyklus, wenn die Eizelle nicht unmittelbar nach der Ovulation befruchtet wird. Diese Degeneration des Gelben Körpers, d. i. der Eintritt der Menstruation, unterbleibt, wenn nach erfolgter Implantation des befruchteten Eies aus diesem Stoffe in den mütterlichen Organismus gelangen, welche auf hormonalem Wege den Fortbestand des Corpus luteum gewährleisten. Es ist also die Implantation des befruchteten Eies die *Conditio sine qua*

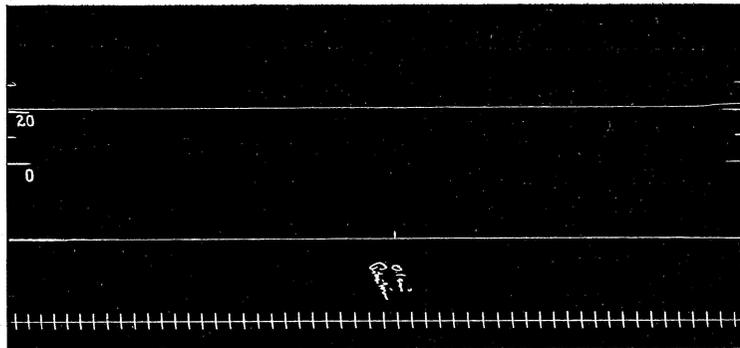


Fig. 11.

Am 23. Tage des mensuellen Zyklus: 0,1 ccm Pituitrin.

non für die Bildung eines Corpus luteum graviditatis. Nachdem wir heute mit Grosser als Minimum der Gesamtwanderzeit des befruchteten menschlichen Eies 10 Tage annehmen, so müssen bei Frauen mit 4wöchentlichem Zyklus Konzeptions-, Ovulations- und Imprägnationstermin auf den 14.—16. Tag zusammenfallen, damit die Implantation des Eies noch rechtzeitig erfolgt und so den Zusammenbruch des Gelben Körpers, i. e. Eintritt der Menstruation, verhindert. In unserem Falle von habitueller Spätovulation dagegen erreicht das eventuell befruchtete Ei die Gebärmutterhöhle im Zustande der Menstruation und findet damit Bedingungen vor, welche seine Implantation unmöglich machen. Es kommt mithin immer der Verfall des Gelben Körpers, bzw. der Eintritt der Menstruation der Implantation des befruchteten Eies zuvor, wodurch es natürlich niemals zu einer Gravidität kommen kann. Die Zukunft wird zeigen, ob sich solche Fälle von Sterilität zur Erzielung einer rechtzeitig eintretenden Ovulation mit Hypophysenvorderlappenpräparaten beheben lassen.

Um am Ende dieser Ausführungen nochmals auf eine physiologische Frage zurückzukommen, soll erörtert werden, ob bei Frauen mit regelmäßigem, 4wöchentlichem Zyklus irgendwelche beweisende Beobachtungen für ein über die physio-

logischen Grenzen hinausgehendes Wechseln des Ovulationstermines vorliegen. Nachdem der exakte Nachweis hierfür bis heute nicht erbracht ist, kann die Anschauung, daß solche Frauen selbst bei unveränderten Lebensbedingungen zu verschiedenen Zeitpunkten des mensuellen Zyklus ovulieren, nur als Hypothese gelten. Dasselbe gilt für die Ansicht, wonach die Ovulation zu jeder Zeit des Zyklus möglich sei und im wesentlichen von den hyperämisierenden und nervösen Einflüssen der Kohabitationen abhängt. Dieser Mechanismus in der Auslösung der Ovulation trifft, soweit bisher bekannt, nur für die Katze, das Frettchen und Kaninchen zu und ist für diese Tiere, welchen kein periodisch ablaufender Zyklus eigen ist, artspezifisch. Diese Eigenart in der Fortpflanzungsphysiologie der genannten Tiere konnte bei Säugern mit ovariellen Zyklus weder beobachtet, noch künstlich hervorgerufen werden und ist daher auch auf den Menschen nicht ohne weiteres zu übertragen. Für gesunde Frauen mit regelmäßigem 4wöchentlichem Zyklus dürfte vielmehr auf Grund der hier gebrachten Untersuchungen, welche mit den auf anderem Wege gewonnenen Ergebnissen Fraenkel's und Schröder's übereinstimmen, als Tatsache angenommen werden können, daß unter physiologischen Bedingungen der Ovulationstermin keine starken zeitlichen Verschiebungen aufweist, sondern in die Zeit vom 14.—16. Tage des Zyklus fällt.

Literaturverzeichnis:

Fraenkel, Arch. Gynäk. 68 (1903); 91 (1910); Zbl. Gynäk. 1911, Nr 46. — Knaus, Wien. klin. Wschr. 1928, Nr 2; Arch. Gynäk. 138 (1929); Münch. med. Wschr. 1929, Nr 28. — R. Meyer, Zbl. Gynäk. 1927, Nr 27. — Schröder, Arch. Gynäk. 101 (1914); 104 (1915).

Ovarielle Substitutionstherapie mit dem Sexualhormon Hogival.

Von Dr. Otto Herschan, Frauenarzt in Breslau.

Die Forschungen auf dem Gebiete des weiblichen Sexualhormons haben uns in den letzten Jahren eine Reihe von neuen Ovarialpräparaten geschenkt, deren biologische Wirksamkeit, geprüft am lebenden Objekt (Testobjekt die Scheidenschleimhaut der weißen Maus), den älteren Präparaten weit überlegen sein soll. Die klinischen Erfolge, die mit diesen Präparaten bisher erzielt wurden, sind, wenn man auch bisher nicht von idealen Erfolgen sprechen kann, doch immerhin recht ermutigend und zeigen, daß wir uns mit dieser biologisch wirksamen hormonalen Substitutionstherapie auf dem rechten Wege befinden. Von den in der letzten Zeit in den Handel gekommenen standardisierten Präparaten, die auf Mäuseeinheiten eingestellt sind, wären zu nennen:

- 1) Unden (ehemals Hormovar Biedl) = 10 ME. in Dragees, I.G. Farbenindustrie und 100 ME. in Dragees.
- 2) Ovarium-Panhormon (Henning) = 20 ME. in Ampullen und Dragees.
- 3) Menformon-Follikulin (Degewop) = 40 ME. in Ampullen.
100 ME. in Dragees,
500 » » »
- 4) Progynon (Schering) = 250 ME. in Dragees.