

(Abteilung für Frauenkrankheiten der Wiener Poliklinik [Vorstand: Prof. Dr. C. Bucura] und Röntgenabteilung des Wiener Krankenhauses [Vorstand: Dozent Dr. Eisler].)

## Beobachtungen zur Physiologie, Pharmakologie und Klinik der inneren weiblichen Geschlechtsteile vermittelst Röntgen- darstellung des Cavum uteri und Tubenlumens sowie cysto- skopischer Untersuchung<sup>1).</sup>

Von

Dr. Robert Joachimovits,  
Assistent der Abteilung.

Mit 11 Textabbildungen.

(Eingegangen am 16. Juni 1926.)

Die nachfolgend mitgeteilten Beobachtungen sind zum größten Teil auf dem Wege der röntgenographischen Darstellung der Uterushöhle und der Eileiter gewonnen, zum Teil hat hierbei die unmittelbare Beobachtung des Uterusreliefs an der Hinterwand der Blase bei cystoskopischer Untersuchung mitgeholfen. Die Röntgenuntersuchungen wurden im Institute des Herrn Dozenten Dr. Eisler durchgeführt.

Schon frühere Arbeiten der Amerikaner, Franzosen und Engländer beschäftigen sich mit einer Füllung der Gebärmutterhöhle mit röntgendifchter Kontrastmasse. Der erste, der eine solche Methode veröffentlichte, war *W. H. Cary* (Brooklyn), welcher 10 cem Kollargol ins Cavum uteri einspritzte. Auch 20 proz. Bromnatriumlösung, Jodargol, Wismut- und Baryumverbindungen in Aufschwemmung wurden als Kontrastmittel benutzt (*Williams Everard, Russel, J. Reynold*), ferner wurden die Gasdurchblasungen der Tube zu Röntgenzwecken angewendet und schließlich das von *Lafay* 1901 angegebene Lipiodol in jüngster Zeit von *Saint Portret, Ferré, Tussau* und *Ferré*, dann von *Carlos Häuser, Grégoire, Darbois* und *Béclère* u. a. zu diesem Behufe eingespritzt. In Deutschland hat *Dyroff*<sup>2)</sup> mit einem nicht näher angegebenen Jodöl namentlich die Frage der Tubenperistaltik angegangen und die Änderungen der Uteruskapazität untersucht.

<sup>1)</sup> Vgl. hierzu den Vortrag des Verfassers am 9. März 1926 in der Wiener Gyn. Ges., dessen Ergebnisse kurz in der Wiener klinischen Wochenschrift Nr. 14 von 1926 niedergelegt sind; cf. auch die Publikation Gynekologija Polska Bd. V, Heft 1, 1926 aus der Klinik Czyzewicz.

<sup>2)</sup> Anmerk. b. d. Korrektur: Seither hat *Dyroff* dieses „Contrastol“ genannte Öl fabrikmäßig herstellen lassen. (Bericht d. 17. Tagung d. Deutschen Röntgenkongresses.) Zentralbl. f. Gynäkol. Nr. 27/26.

Die nachfolgend beschriebenen Versuche sind mit *Jodipin „Merck“* durchgeführt. Diese Verbindung ist ein Jodadditionsprodukt des Sesamöles, das durch Anlagerung von Jod an die Doppelbindungen der im Sesamöl enthaltenen ungesättigten Glyceride dargestellt wird. Das 40 proz. Jodipin enthält etwa gleich viel Jod im Kubikzentimeter wie das Lipiodol; es kommt mit einem Jodgehalt von 10%, 20% (spez.

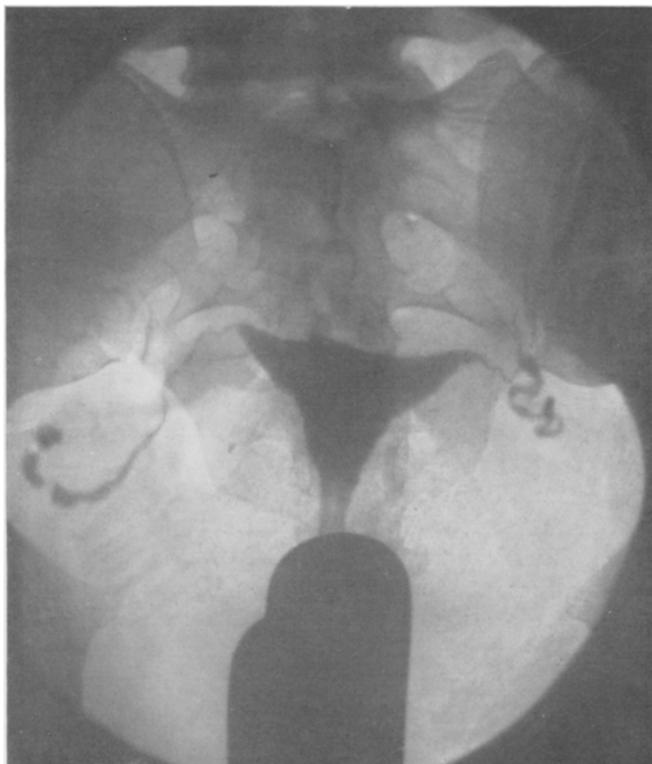


Abb. 1. Norm. Uterus mit beträchtlicher Kapazität 1 Minute nach Einspritzung von 5 cem 20proz. Jodipinlösung. Tubenperistaltik.

Gewicht 1,138—1,142) und 40% (spez. Gewicht 1,350—1,370) in den Verkehr; für die Füllung der Uterushöhle zu Röntgenzwecken kamen nur die beiden hochprozentigen Jodipine in Anwendung.

Zur Darstellung der Gebärmutterhöhle *allein*, sowohl bei Durchleuchtung als bei Aufnahmen ist das höherprozentige Präparat vorzuziehen. Dies gilt bei dicken Personen für alle Aufnahmen. Das 40 proz. Jodipin dringt schwerer in die Eileiter ein. Vorteilhaft ist es, das ziemlich dickflüssige Öl vor der Einspritzung zu leichterer Fließlichkeit zu erwärmen. Die Einspritzung geschah nach der Methode von *Bucura* mit

dessen Uterusansatz an einer gewöhnlichen 5 ccm-Spritze, oder mit dem Ureteren-Katheter, evtl. mit der Braunschen Spritze, selbstverständlich sehr langsam.  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$  ccm des Öles genügen wohl immer zur vollkommenen Darstellung der Uterushöhle<sup>1)</sup>. Mehr als 5 ccm einzuspritzen, um die Tuben darzustellen, ist überflüssig und nicht ohne Bedenken (Abb. 1). *Ferré* hat 4 ccm und darüber von Lipiodol eingespritzt, *Dartigues* und *Dimier* 7—8 ccm 10 proz. Kollargollösung (2 Todesfälle an Peritonitis), *Häuser* in Argentinien 8 ccm Lipiodol und mehr! Wenn es darauf ankommt, nur die Uterushöhle darzustellen, braucht man nur 2 ccm in den Fundus einzuspritzen (langsamere Ausstoßung wegen



Abb. 2. Fundusöffnung mit 40 proz. Jodipin 1 Stunde nach Einspritzung.  
Patient liegend. Uterus in Streckstellung.

der kleinen Menge!), die Patientin kurz aufzustehen zu lassen und nun sogleich — wieder liegend — eine Aufnahme zu machen; Manometer<sup>2)</sup> und Lokalanästhesie, Epiduralanästhesie wie *Grégoire* und Mitarbeiter erscheinen bei dieser Technik überflüssig. Bei Durchleuchtung und Aufnahme ist die Patientin in Rückenlage; man muß sogleich nach der Einspritzung röntgenisieren, da sich das Bild schnell ändert; oft befindet sich schon nach 5 Minuten — besonders bei etwas stärkerer Füllung! —

<sup>1)</sup> *Auhorn* (zit. nach *Bucura*, Zur Therapie der weiblichen Gonorrhöe, Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. 1, 8) hat zur Behandlung der Uterusgonorrhöe 2,5 ccm einer Silberlösung ohne Schaden in den Uterus injiziert.

<sup>2)</sup> Manometer an der Spritze nur bei Tubendurchgängigkeitsprüfung manchmal von Wert.

der größte Teil des Uterusinhaltes in der Vagina. Die *Geschwindigkeit der Ausstoßung hängt hier, wie wohl auch bei allen anderen nicht ätzenden Arzneien, von der eingespritzten Menge ab* und ist um so größer, je mehr eingespritzt wird; natürlich haben auch andere Umstände, insbesondere die Funktionstüchtigkeit des Uterus auf die Ausstoßungsgeschwindigkeit Einfluß. Wenn man den *Kunstgriff* gebraucht, nur den Fundus mit 1 ccm bzw.  $1\frac{1}{2}$  ccm zu füllen, und zwar unter Vermeidung groben Umgehens mit dem Spritzenansatz in utero — insbesondere auch unter tunlichster Vermeidung einer Reizung der Cervix bei der Einspritzung — darum em-



Abb. 3. Leicht vergrößertes Uteruscavum (Mitte des Intermenstruums). Kleine, wellenförmige Bewegungen. 3 ccm Jodipin.

pfiehlt sich der Ureter-Katheter — dann kann man das *Jodipin* auch mehrere Stunden lang im Uterus nachweisen und erhalten, eine Beobachtung, die therapeutisch von großer Wichtigkeit zu sein scheint (s. Abb. 2). 7 Stunden nach Einbringung des Medikamentes (*Jodipins*) in den Uterus waren jedenfalls in den beobachteten Fällen niemals mehr Kontrastmassen im Cavum uteri, wohl aber noch zum Teil im Leibe nachweisbar (Grenze 6h).

Bei der Prüfung der *Tubendurchgängigkeit* ist das 20 proz. *Jodipin*, das zwar dünner Schatten wirft, vorzuziehen, weil es sich sehr rasch verteilt und noch aus anderen später zu erwähnenden Gründen.

Besonders betont muß werden, daß wir bei dieser Art der Technik niemals auch nur die geringste Schädigung und kaum irgendwelche

unangenehme Sensationen (Krämpfe) bemerkt haben. Zur Illustration sei erwähnt, daß 2 mal bei graviden Frauen im 2. Monat der Schwangerschaft, bei denen die Indikation zur Einleitung der Unterbrechung vorgeschrieben worden war, eine derartige Füllung der Uterushöhle vorgenommen wurde, ohne daß die Schwangerschaft in den folgenden Tagen im geringsten gestört worden wäre (die Unterbrechung wurde dann eingeleitet).

Die folgenden Beobachtungen bringen einige neue physiologische und pharmakologische Einzelheiten und neue Beiträge zur Klinik:

1. Am normalen Uterus kann man außer den Gesamtkontraktionen oder den Kontraktionen größerer Abschnitte häufig kleine, ziemlich rasche Bewegungen beobachten, die im Laufe von einigen Minuten den Umriss der Uterushöhle vollkommen verändern können; es sieht etwa aus wie ein fibrilläres Wogen. Die Form der Uterushöhle (im Röntgenbild ca. 5 cm lang, 2,5–3 cm größte Breite) ist mithin nur in mortua als konstant dreieckig aufzufassen, an der Lebenden wechselt das Bild, wenn auch die groben Umrisse eines Dreieckes sich ja — was bei der Entstehung der Uterushöhle und ihres Auslaufens in die Tuben selbstverständlich ist — in den allermeisten Fällen ergeben. Die gleichen, kleinen pendelnden Bewegungen kann man gelegentlich auch, aber seltener, an dem nicht gefüllten Uterus durch die überdehnte Blase hindurch wahrnehmen, oder auch gelegentlich von *Laparotomien*, wenn man darauf achtet, feststellen. Diese sehr kleinen Wellen, diese motorische Unruhe sind auf Abb. 3, 4 und 5 zu sehen. Diese Bewegungen dürften den an der überlebenden Gebärmutter auch beim Menschen bekannten Pendelbewegungen (cf. Th. Franz u. a.) entsprechen. Der innere Muskelmantel scheint empfindlicher zu sein als der periphere. Die Zusammenziehung des Uterus wird durch solche immer häufiger werdende fibrilläre Kontraktionen eingeleitet, die Unruhe ergreift größere Abschnitte des

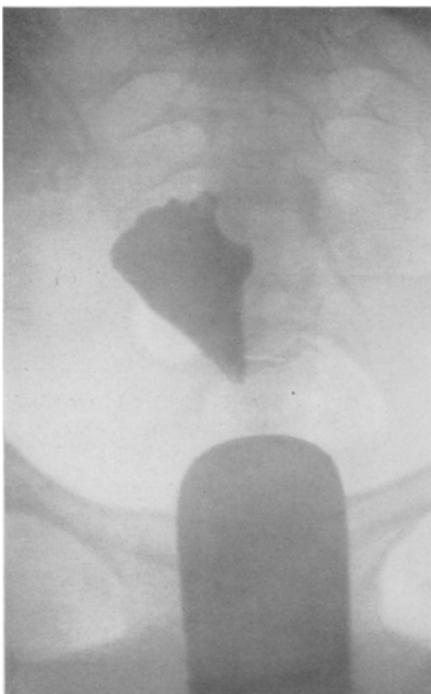


Abb. 4. Antemenstrueller, metropathischer Uterus in leichter Dextroversion, gefüllt mit  $3\frac{1}{2}$  ccm 40 proz. Jodipin; partielle, auch schon größere Abschnitte ergreifende Kontraktionen.



Abb. 5. Frau P. (gleicher Uterus wie Abb. 4) postmenstruell, ebenso gefüllt.

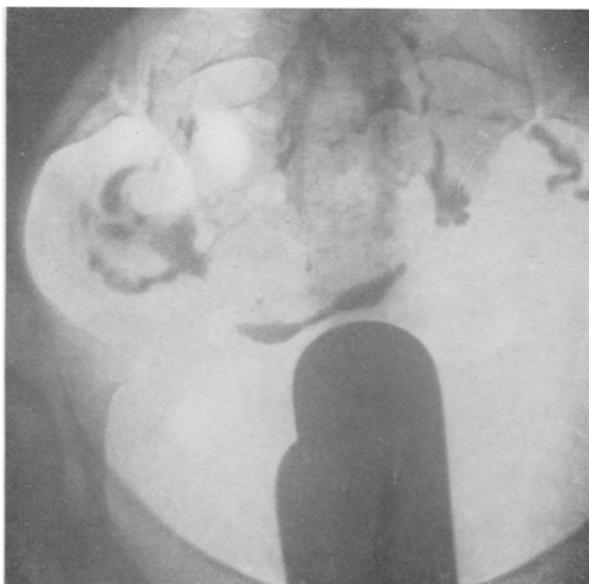


Abb. 6. Uterus von normaler Größe (spätes Postmenstruum) 15 Minuten nach Einspritzung von 5 ccm 20 proz. Jodipin Ausgangsstadium war Abb. 1. — Hantelform der Füllung; in der Bauchhöhle das ausgetretene Jodipin.

Uterus und führt schließlich zur Gesamtkontraktion, wobei sich das Cavum uteri von seiner *dreieckigen* häufig über eine Art Hantelform (Fundusecken gefüllt bei sonst leerem Uterus, s. Abb. 6) zu einer *kolbigen Form* verändert (Abb. 7). Die Abbildungen der Uterushöhle in den verschiedenen Zeiten des Intervalls sind ebenfalls leicht verschieden (s. Abb. 3, 4, 5, 6 und 7).

2. Ein Medikament, das man in die Uterushöhle, und zwar nur in diese einbringt, kann selbst wenn es ziemlich dickflüssig ist, selbst-



Abb. 7. Pituitrkontraktur. Kolbenform. Späteres Stadium einer Fundusfüllung nach Pituitrin, S.O.

tätig in die Eileiter eindringen, so daß auf diesem Wege eine therapeutische Beeinflussung der Tubenschleimhaut möglich ist. Williams Everard und Mitarbeiter, die mit Wismut- und Barytaufschwemmung arbeiteten, und Dyroff haben im Gegensatz zu anderen Untersuchern ein solches Aufsteigen angenommen, der letztgenannte deshalb, weil er nach langsamem Einspritzen seines Jodöles in den Uterus dieses in den Tuben fand. Die beiden folgenden Bilder (Abb. 8 u. 9) bringen erst den genauen Beweis dafür, daß ein selbständiges Eindringen in die Tuben wirklich stattfindet. Die intrauterine Therapie, z. B. Gonorrhöetherapie, gewinnt durch diese Untersuchungen einen Beweis ihrer Berechtigung.

Die Tube erscheint in diesen 2 Abbildungen durch Jodipin erweitert, offenbar liegt eine Verklebung oder adhäsive Veränderung vor, die das aufgestiegene Jodipin nicht weiter eindringen läßt; auch eine längere Kontraktion der Tubenwand an dieser Stelle könnte die gleiche Folge haben. Uterus kindlich.

Hinsichtlich der theoretischen Vorstellung *Guthmanns*, der gelegentlich der von ihm verbesserten und mit Kohlensäureanhydrid durchgeführten Tubendurchblasung fand, daß erst bei Anwendung von 50—70 mm Druck sich Gas durch die Tuben durchblasen lasse, sind diese Versuche ebenfalls von Bedeutung. *Guthmann* nahm an, daß die Tuben einen sehr zweckmäßig funktionierenden Verschlußmechanismus besitzen, welcher dadurch, daß sich die Falten der Tubenschleimhaut aneinanderlegen, eben das Aufsteigen von Uterusinhalt z. B. zur Zeit der Menses oder bei einer Endometritis verhindert; außerdem hatte

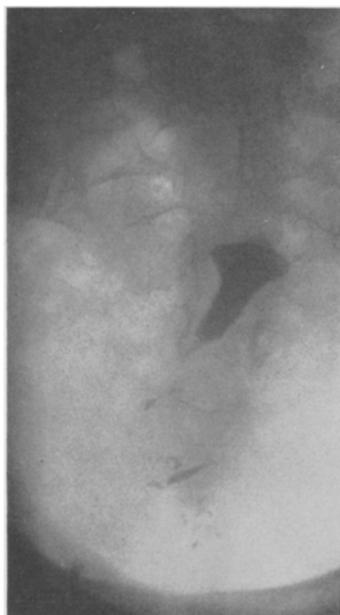


Abb. 8. Infantiles Uteruscavum (Pat. W.) mit  $2\frac{1}{2}$  ccm gefüllt.

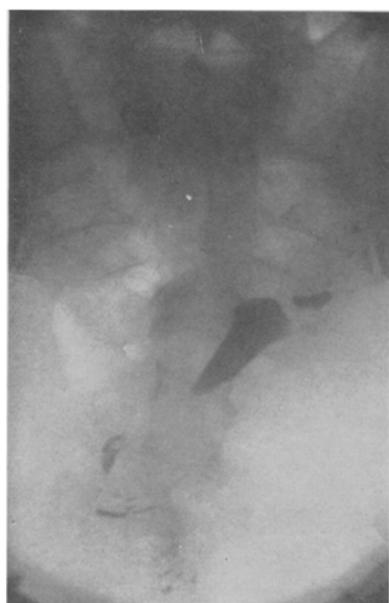


Abb. 9. Derselbe Uterus wie Abb. 8, 20 Minuten später. Patient lag fortwährend.

*Guthmann* bei seinen Versuchen aus den Schwankungen des Manometers bei konstant einströmendem Gas auf die Peristaltik der Tube geschlossen. Dieser Schluß erscheint, was die Tatsache einer Peristaltik anlangt, richtig. Der Eileiter hat tatsächlich eine Peristaltik, und zwar eine sehr lebhafte; zudem hat *Dyroff* l. c. ein Bild einer solchen Tube mit peristaltischen Einziehungen und spindelförmigen Erweiterungen der dazwischen liegenden Teile festgehalten und diese Peristaltik erwiesen. Wir haben mehrere solcher Bilder gesehen (s. Abb. 1). Was die erste Beobachtung *Guthmanns* von dem Ventilapparat, welchen die Tubenfalten darstellen, anlangt, so kann dieser Mechanismus gewiß nicht immer — auch außerhalb der Menstruation (!) — vorhanden sein, denn

wie die Abbildungen zeigen, steigt Uterusinhalt in das Tubenlumen auf und dies — wie es scheint — ohne besonderen Krampf des Uterus. Die Falte, die nach *Lee* das uterine Ende der Tube beim Tier versperrt, wurde ja auch beim Menschen nie gefunden. Ein echter Tubensphinkter besteht nicht. Ob *für das Aufsteigen* von Uterusinhalt bzw. Heilmitteln die Zeit vom 4.—10. Tag post mensem (*Douay, Guthmann*) besonders günstig ist, weil die Schleimhaut abgeschwollen ist, kann durch die bisherigen Versuche nicht mit voller Sicherheit entschieden werden, *wenngleich vieles dafür spricht*. Das Schwellungsphänomen des Uterus am 9.—12. Tage post mensem, über welches ich am 11. 1. 1926<sup>1)</sup> in der Wiener Gesellschaft für Biologie berichtet habe, dürfte diese beste Gelegenheit des Aufsteigens begrenzen. Hierzu stimmt auch die Beobachtung *Lees*, daß nur *kurz vor der Ovulation* die Tube in der Richtung vom Uterus zur Fimbrie durchgängig ist. Es dürfte also *diese Zeit auch therapeutisch die beste Zeit zur Einwirkung von intrauterin eingebrachten Medikamenten auf die Tube sein* und es ist ersprießlich von den Heilmitteln nicht mehr als 1—1½ ccm sc. je nach der Größe des Uterus in die Höhle einzubringen, um ein längeres Verweilen in der Uterushöhle zu gewährleisten.

3. Das Pituitrin wirkt auch am normalen Uterus, nicht nur am schwangeren oder arbeitenden oder am Uterus des milchenden Tieres. Die Wirkung ist nicht an jedem Uterus gleich und auch nicht am einzelnen Uterus zu verschiedenen Zeiten. Nach einer intramuskulären — aber wirklich intramuskulären — Einspritzung von Pituitrin *Parke und Davis* oder von Pituglandol „Roche“ (bei letzterem aber schwächer), tritt bei einem normalen Uterus die sichtbare Wirkung in einem Zeitraum von durchschnittlich 15—35 Minuten ein; am graviden noch etwas früher (*Hofstätter* vermerkt 5 Minuten Zwischenzeit zwischen Injektion und Wirkung am graviden Uterus). Die Pituitrinprüfung, die man auch überdies mittelst der cystoskopischen Beobachtung des Uterusreliefs am Blasenhoden anstellen bzw. kontrollieren kann, s. Abb. 10 u. 10 a, könnte auch unmittelbar zur *Prüfung der Funktionstüchtigkeit* eines Uterus in bezug auf seine Kontraktionsbereitschaft und -Befähigung verwendet werden. *Kindliche Uteri z. B. reagieren schwach oder gar nicht*. Ein Uterus von infantiler Form mit einem Fundusmyom von Haselnußgröße bei einer Frau, die nie geboren hatte, reagierte ebenfalls gar nicht. Die Uteri im Praemenstruum scheinen empfindlicher für das Medikament zu sein. Auf die Tuben wirkt das Pituitrin wenig, ebenso das Physostigmin. Auch *Kok* fand am überlebenden Eileiter das Pituitrin ohne nennenswerten Einfluß. Pilocarpin wurde noch nicht versucht. Daß das Pituitrin am graviden Uterus, auch am trägen, noch nicht in Wehen befindlichen stärker wirkt als am normalen, ist eine bekannte Sache und bedarf nicht erst der Bestätigung, die auf Grund dieser Befunde

<sup>1)</sup> Daselbst wurden die Jodipinfüllungen des Uteruscavums erstmals erwähnt.

gegeben werden kann. *Auf das Rectum und das Sigma wirkt das Pituitrin — wie Versuche an 4 rectoskopierten Frauen zeigten — überhaupt nicht;* selbst mechanische Reize bewirkten am Rectum und Sigma

unter Pituitrineinfluß keine nennenswerte Zusammenziehung. Nebenbei sei zur Frage der Dosierung bemerkt, daß es für uns wohl den Anschein hat, daß schwangere Frauen das Pituitrin besser vertragen als nicht gravide — man gibt oft 2 ccm Pituitrin ohne einen Zwischenfall quoad vitam matris — aber wir haben nach 1 ccm Pituitrin an 2 normalen Frauen und einmal an einer schwangeren Frau einen Kollaps erlebt und warnen hier auch aus theoretischen Gründen davor, einer Schwangeren mehr als 1 ccm pro dosi Pituitrin (P. u. D.) zu verabreichen.



Abb. 10.

Uterus-Blasenrelief 20 Minuten nach intramusk. Inj. von  
1½ ccm Pituglandol (Roche).



Abb. 10 a.

4. Aus einigen Bildern, in denen sich in der Gegend des Ovarium ein konstantes Schattenphänomen nach Füllung der Tuben zeigte, und zwar derart, daß wiederholt — auch an derselben Frau, wenn man zu verschiedenen Zeiten aufgenommen hatte — eine etwa bohnengroße, konkav-konvexe nischenartige Schattenfigur immer an der gleichen Stelle nachzuweisen war, könnte man versucht sein, die auch aus anderen Erfahrungen plausible Annahme eines kurzwährenden, wenigstens partiellen Verschlusses des Fimbrienenendes der Tube abzuleiten. Es würde sich um eine Art Axon-Reflex der Tube

handeln, welcher auf den ersten Reiz von in die Tube eingespritztem Flüssigkeiten das Fimbrienenende zum Verschluß bringt und erst bei stärkerem Druck und mehr Flüssigkeit ein Nachgeben dieses Verschlusses im Gefolge hat. Ein Axon-Reflex ist deswegen eher anzunehmen, weil in einem Versuche, welcher gelegentlich einer Laparotomie bei bereits losgelöster Tube, die nur noch am Uterus hing,

vorgenommen wurde, die elektrische Reizung des uterinen Endes auch das Firmenende zum Verschluß brachte.

5. Die Röntgendarstellung der Uterushöhle ermöglicht die ungefähre Bestimmung der Diagnose Infantilismus, die Lokalisierung eines in einem Gewächs verbackenen, nicht heraustastbaren Uterus und kommt damit der Diagnose des Gewächses selbst zugute.

6. Die Anwendung des Röntgenverfahrens zur *Frühdiagnose der Schwangerschaft*, wie sie Häuser, der übrigens große Mengen Lipiodol einspritzt, anwendet, ist aus mehreren Gründen abzulehnen: Es kann durch die Einführung der Kanüle in die Uterushöhle doch einmal zur Schädigung — sei sie auch gering! — der Eihüllen kommen und damit zum Abortus; aber auch davon abgesehen, wäre es nicht unmöglich, daß von dem eingeführten Jodöl, das pro Kubikzentimeter 0,54 g Jod enthält, gelegentlich ungewöhnlich viel zurückgehalten und damit die keimende Frucht einer längeren Jodwirkung — Jod wird vom Fetus gespeichert — ausgesetzt wird.

In einem Fall einer Schwangerschaft von 2 Monaten wurde am 3. Tage nach der Jodipinfüllung die einzeitige Einleitung vorgenommen und die im ganzen erfaßte Placenta auf ihren Jodgehalt mikrochemisch untersucht. In diesem Falle waren  $\frac{6}{1000}$  mg J. in der Placenta enthalten, also kaum mehr als der normale Jodgehalt des Organismus. Das Jodipin steht, nebenbei bemerkt, unter den innerlichen therapeutischen Mitteln, deren Einverleibung den Organismus unter einer länger dauernden konstanten kleinen Jodwirkung hält, obenan.

7. Der Rubinschen Methode der Tubendurchblasung — sei es mit Sauerstoff, Luft oder dem schnell resorbierbaren Kohlensäureanhydrid — dürfte in der unschädlichen Methode der Jodipinfüllung unter dem Röntgenapparat eine gewichtige Konkurrenzmethode erwachsen. Die Prüfung der Durchgängigkeit der Tuben kann dabei, wenn man sich ein Manometer ersparen will, so vorgenommen werden, daß man unter dem Röntgenschirm einspritzt und sich dabei durch geeignetes Dirigieren der Kanüle über die Durchgängigkeit beider Tuben ein genügendes Bild schafft — evtl. bei wiederholter Untersuchung, gegebenenfalls mit Umlegen der Kranken. Die Untersuchung so vorzunehmen, daß man nur die Uterushöhle füllt und das Orificium externum auf einige Zeit verschließt und das Aufsteigen des Jodipins beobachtet, wäre ebenfalls möglich. Wir haben die letztere Art noch nicht ausgeprobt. Die Untersuchung wird zweckmäßig am 4.—10. Tag post menses unter Anwendung von 20 proz. Jodipin vorgenommen, welches leicht beweglich und dessen Austreten in den Bauchraum vollkommen unschädlich ist. Diese Art der Tubenprüfung, wie sie mit anderen Kontrastmitteln von Forsdike, Ferré, Grégoire usw. angewendet wurde, hat vor der Tubendurchblasung den Vorteil der Einfachheit und der Ungefährlichkeit, besonders wenn man die ersterwähnte Art durchführt. Die Beobachtungen von Schultze, daß in die Uterushöhle gepreßte Flüssigkeit selbst bei Leichen nur

tropfenweise aus dem Fimbrienende entweicht, ist gleichfalls eine Gewähr der Unschädlichkeit dieser Methode. Denn was kann ein Tropfen oder mehrere von 20 proz. Jodöl am Bauchfell bewirken, wenn 5 ccm, in den Rückenmarkskanal eingespritzt, unschädlich sind, zur Ventrikelfüllung sogar verwendet werden!??

8. Zur Diagnose der Anteversio, Retroversioflexio, Seitenabweichungen u. ä. wird man ja kaum röntgenisieren, es sei denn in dem oben erwähnten Falle eines nicht oder nicht genau heraustastbaren Uterus. Die *Torsion*



Abb. 11. Uterus myomatosus bei einer strumösen Frau. Myom reicht bis  $3\frac{1}{2}$  Querfinger unter den Nabel.

des Uterus um seine Längsachse indes kann man durch die erwähnte Methode (physiologische Schweifung des Konturs in perspektivischer Veränderung!) gut nachweisen, subseröse *Myome* und auch intramurale, die, wie schon die französischen Autoren feststellen (*Ferré u.a.*), die Uterushöhle nahezu immer vergrößern<sup>1)</sup>), kann man gleichzeitig auf röntgenologischem Wege diagnostizieren (s. Abb. 11).

9. Über die Änderung der Kapazitätsverhältnisse des Uteruscavums liegen schon einige Beobachtungen von *Dyroff* (l. c.) mit seinem Öl vor.

<sup>1)</sup> Auf der gleichen Basis vorgenommene Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen Myom und Cavumgröße sind im Gange.

Die Änderung der Kapazität und Ausdehnbarkeit der Uteruswand — aktiv und passiv — in den verschiedenen Phasen des Intermenstruums ist noch nicht erforscht. Über die *Elastizitätsverhältnisse der Uteruswand als konstitutionelles Merkmal* ließen sich durch die Röntgenographie des Uteruscavums gleichfalls Schlüsse ziehen.

10. Therapeutisch wurde in 2 Fällen von ganz außerordentlichem Fluor und einer fraglichen (nicht gonorrhoeischen) Endometritis eine sehr auffallende Sekretabnahme nach 2 mal vorgenommener intrauteriner Prozedur bei längerem Verweilen des Öls im Cavum gesehen, ohne daß wir uns für diese Wirkung, die anhielt, eine restlose Erklärung geben können.

11. Die Diagnose eines intraligamentären Gewächses läßt sich bei gleichzeitiger Füllung des Ureters und des Uteruscavums an der ziemlich typischen Lageveränderung des Ureters gegenüber dem Bilde der Gebärmutterhöhle in vielen Fällen vor der Operation verifizieren.

#### Literaturverzeichnis.

- Schultze*, Zur Frage der Durchgängigkeit der Tube. Wien. klin. Rundschau **11**, 532, 545. — *Schultze*, Zur Frage der Permeabilität der Eileiter. Ungar. med. Presse **1**, 11. 1896. — *Döderlein*, Experimentelle Untersuchungen über Intrauterininjektionen. Verhandl. d. dtsc. Ges. f. Gynäkol., 7. Vers., Leipzig: Breitkopf & Härtel, S. 430 (zit. nach Frommel 1898). — *Hermstein Alfred u. B. Neustadt*, Über den intramuralen Tubenteil. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. **88**, Heft 1. — *Mikulicz Radecki* und *Nahmacher*, Zentralbl. f. Gynäkol. 1925, S. 2322. — *Behrend*, Zentralbl. f. Gynäkol. 1925, S. 1008. — *Schmidt H.*, Zentralbl. f. Gynäkol. 1925, S. 44. — *Dyroff*, Zentralbl. f. Gynäkol. 1925, S. 1890, Jg. 49, Nr. 34. — Münch. med. Wochenschr. Februar 1926, S. 8. — *Williams Everard, Russel, J. Reynold*, A new method of determining the patency of the Fallopian tubes by means of X-rays Proc. of the royal. soc. of med. **18**, Nr. 9; Sect. of obst. and gyn. tome **3**, 74—77. 1925 (zit. nach Zentralbericht v. 21. XII. 1925). — *Kok*, Bewegung des muskulösen Rohres der Fallopischen Tube. Klin. Wochenschr. Jg. 4, Nr. 32, S. 1543. — *Kok*, Arch. f. Gynäkol. **3**, 2. 1926. Vgl. auch desselben Bericht und Filmdarstellung am Gynäkologenkongreß in Wien 1925. — *Vogt*, zit. in Koks Arbeit im Archiv. — *Lee, F. C.*, A brief note on the anatomy of the uterine opening of the Fallopian tube. Proc. of the soc. of exp. biol. a. med. **22**, Maiheft 1925, S. 470—71. — *Cary, W. H.* (Brooklyn), Amerie. journ. of obst. a. dis. of wom. a. childr. **69**, Nr. 3, S. 462. — *Cary, W. H.*, Amerie. journ. of gyn. a. obst. Oktober 1923. — *Cary, W. H.*, Amer. journ. of obst. a. gyn. 1921, Nr. 4. — *Ruben and Kennedy*, Cpt. rend. de la New York obst. soc. — *Kennedy*, Amer. journ. of obst. a. gyn. VII, 1923, p. 32. — *Laquerrière et R. Lehmann*, Presse méd. Februar 1924, p. 106. — *Dartigues et Dimier*, Radiographie d'un fibrome minéralisé. Bull. de la soc. des chir. de Paris 1912. — *Fröhlich* und *Frankl-Hochwart*, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmacol. **63**, 45. — *Czyzewicz*, Arch. f. Gynäkol. **85**, 197. 1908. — *Hyernaux*, Bull. de l'acad. roy. de med. de Bruxelles 1878 (zit. nach *Kehrer* und nach *Kok*). — *Rubin*:X-Ray-Diagnosis in gynecology with the aide of intrauterine Collargolinjection. Surgery, gynecology and obstetrics. — *Zawodzinski u. Spiro* (Frauenklinik (Warschau) zur Technik der Salpingographie. Auszug v. *Merk*, Gyneol. Polska 1926, Bd. V, Heft 1. — *Dartigues et Dimier*, Paris Chirurgical, Juni-Sept. 1916.

— *Bucura*, Zur Therapie der weiblichen Gonorrhöe. Zentralbl. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. **1**, Heft 8. — *Guthmann*, Klin. Wochenschr. **31**. 1922; Monatsschr. f. Gynäkol. **59**. — *Martin*, Zur Pathologie der Eileiter. Dtsch. med. Wochenschr.; Arch. f. Gynäkol. **29**. 1887. — *Döderlein*, Gonorrhoeische Salpingitis. Verhandl. d. dtsch. Ges. f. Geburtsh. u. Gynäkol., Leipzig. Zentralbl. f. Gynäkol. 1893, S. 729. — *Fritsch*, Handbuch der Frauenkrankheiten 1885 (?). — *Spaeth*, Über die Tbc. des weiblichen Genitales. Inaug.-Diss. Straßburg 1885. — *Forsdike, S.*, Journ. of obst. a. gyn. of the British Empire, Herbstnummer 1925, S. 505, zit. im Brit. med. journ. Nr. 3384 von 1925. — *Pierre Mocquot*, (L'Hôpital Cochine), Rev. de chir. Nr. 8. 1925. L'examen radiologique de la cavité utérine. Soc. de chirurgie **8**, VI, 25. — *Ferré*, Journ. de rad. Oktober 1925, **9**, Nr. 10. — *Portret*, Recherches radiologiques sur la visibilité des organes génitaux de la femme. Bull. de la soc. franç. d'Electrothérapie et radiol. Juni 1924. — *Häuser, Carlos*, La radiographie de l'utérus, des trompes et des ovaires avec ou sans injection de Lipoidol pour le diagnostic précoce de la grossesse, de la stérilité, de la perméabilité des trompes usw. Bull. de la soc. de radiol. méd. de France Nr. 119, 12. I. 1925. — *Häuser Carlos*, 16. Tagung d. dtsch. Röntgenges. Münchner med. Wochenschr. 1925, Nr. 20. — *Grégoire, Darbois, Claude Béclère*, Exploration radiologique de l'utérus et des trompes à l'aide du Lipoidol. Bull. de la soc. de radiol. méd. de France Dez. 1925. — *Masmonteil*, Société des médecins de Paris. — *Sicard and Forestier*, Bull. de Soc. des Hôp., Paris, März 17, 1922.