

Behandlung. Med. Klin. 1911, H. 7; Ätiologie, Symptomatologie, Diagnostik und operative Behandlung der Myome. Handbuch der Gynäkologie von W. Stoeckel 6 II. — Reifferscheid, Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf tierische und menschliche Eierstöcke. 10. Deutscher Röntgenkongreß Berlin 1914 und Strahlenther. 5; Zur Frage der biologischen Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Ovarien. Strahlenther. 14, H. 3. — Runge, Indikationen und Erfolge der Röntgenkastration. Strahlenther. 31, 546 (1929). — Schallehn, Diskussion zu Schmidt, ref. Zbl. Gynäk. 1931, 553. — Schmidt, Krebsbildung in der Gebärmutter nach Röntgenbestrahlung wegen Uterus myomatosis. Nordwestdeutsche Gesellschaft für Gynäkologie vom 18. Oktober 1930, ref. Zbl. Gynäk. 1931, 552. — Schultheiss, Postklimakterische Myomkomplikationen. Arch. Gynäk. 128, 210 (1926). — L. Seitz, Röntgen- und Radiumbehandlung. Handbuch von Halban-Seitz (1924); Indikation zur Strahlenbehandlung. Klin. Wschr. 1927, 186; Die Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Lehrbuch der Röntgenkunde von Rieder-Rosenthal. Leipzig, Johann Ambrosius Barth, 1928. — Seitz und Wintz, Die Abhängigkeit der Röntgenamenorrhöe vom Menstruationszyklus sowie von der Größe und Verteilung der Dosis. Münch. med. Wschr. 1919, Nr 18. — Sellheim, Erholen sich Frauen mit Blutungen besser nach Uterusexstirpation oder nach Bestrahlung? Münch. med. Wschr. 1923, H. 47. — Stoeckel, Demonstration Gesellschaft Geburtshilfe Leipzig vom 17. Dezember 1923 und 3. März 1924, ref. Zbl. Gynäk. 1924, 680 und 1321; Lehrbuch der Gynäkologie 3. Aufl. Leipzig, Hirzel 1931. — P. Strassmann, Strahlenbehandlung der Myome. Strahlenther. 27, 281 (1928). — Uebel, Über die Therapie der Myome und hämorrhagischen Metropathien an der Würzburger Universitäts-Frauenklinik 1923—1928. Strahlenther. 38, 438 (1930). — Vogt, Das gynäkologische Röntgenkarzinom. Strahlenther. 17, 231 und 23, 639. — Warnekros, Über die Häufigkeit der sarkomatösen Veränderungen in Myomen. Arch. Gynäk. 97, 292 (1912). — Weiss, Treatment of fibroids of the uterus. Amer. J. Obstetr. 1926, 343.

Aus der Frauenklinik des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Barmbeck
Leitender Oberarzt: Prof. Dr. H. Köhler

Erfahrungen über die operationslose Unterbrechung der Schwangerschaft mit Interruptin¹

Von Karl Otto, Sekundärarzt

Wenn man einen Prospekt über Interruptin durchgelesen hat, dann muß man den Eindruck gewinnen, daß die Unterbrechung einer Schwangerschaft mit der Interruptinpaste ein ungefährliches, unschädliches und sicher wirksames Verfahren zur Durchführung des künstlichen Abortes darstellt, das gegenüber der schulmäßigen Technik mit Laminariastift und nachfolgender Ausräumung besonders durch seine Einfachheit die Aufmerksamkeit beansprucht. Der vom Arzt auszuführende Eingriff besteht lediglich in der einmaligen, für die Pat. schmerzlosen Injektion der Interruptinpaste in die Gebärmutter. Kräftige Wehen sollen dann so gut wie regelmäßig zur Ausstoßung des ganzen Eies führen, so daß eine Nachcurettage nur ausnahmsweise erforderlich ist. Auf Empfehlung Sellheim's, der über günstige Erfahrungen mit der Interruptinmethode berichtet, haben wir seit 1 Jahre sämtliche der Klinik aus medizinischer Indikation zugewiesenen Schwangerschaftsunterbrechungen mit der Interruptinpaste ausgeführt, um ein eigenes Urteil über den praktischen Wert dieses neuen Verfahrens zu gewinnen. Inzwischen sind von Hirsch und Lewin (Med. Welt 12 (1931)) und von Wolf (Mschr. Geburtsh. 88, H. 6) Veröffentlichungen über den Interruptinabort erschienen, die zwar die angepriesenen Vorzüge der Interruptinmethode nicht im vollen Umfange bestätigen, aber im all-

¹ Vorgetragen im Ärztlichen Verein Hamburg am 30. Juni 1931.

gemeinen über gute Erfahrungen berichten und die weitere klinische Nachprüfung empfehlen.

Nach Angabe der Herstellerfirma enthält die Interruptinpaste die ätherischen Öle einer ganzen Reihe von Drogen, denen bei innerlichem Gebrauch wehenerregende Eigenschaften zugeschrieben werden, die aber bei normaler Haftfestigkeit des Eies erfahrungsgemäß erst in toxischen Dosen wirken. Als modernes Wehenmittel ist neuerdings noch Hypophysenextrakt hinzugesetzt; jedoch hat sich uns das alte Präparat als ebenso wirksam gezeigt. Als stark antiseptische Stoffe ist der Paste Jod und Thymol zugesetzt. Die im bakteriologischen Institut unseres Krankenhauses (Prof. Dr. Grätz) ausgeführten Untersuchungen ergaben eine absolute Keimfreiheit des Mittels, ferner eine hohe desinfizierende Kraft gegenüber Aufschwemmungen virulenter Kulturen einer Reihe der verschiedensten Bakterienstämme. Das Bacterium coli und die gewöhnlichen Eitererreger wurden schon nach kurzer Einwirkungsdauer von dem Interruptin abgetötet. Um sich weiterhin ein Bild von der keimtötenden Kraft des Interruptins zu machen, wurden Aufschwemmungen hochvirulenter Kulturen von Tetanus- und Gasbrandbazillen mit gleichen Teilen von Interruptin vermischt und Meerschweinchen sogleich und $\frac{1}{2}$ Stunde nach Vermischung subkutan injiziert. Während sämtliche Kontrolliere innerhalb der ersten 24 Stunden unter den üblichen Erscheinungen eingingen, blieben alle Interruptintiere am Leben. An den Injektionsstellen bildete sich eine starke lokale Reaktion, die aber nach einigen Tagen abklang. Wenn auch die mit derartigen antiseptischen Eigenschaften ausgestattete Paste einen weitgehenden Schutz gegen die Infektion der Uterushöhle, selbst in protrahiert verlaufenden Abortfällen, bildet, so wird dieser Vorteil doch nur durch eine gleichzeitige erhebliche Gewebeschädigung an Orte der Applikation erkaufte. Hiervon wird noch weiter unten bei der Besprechung der histologischen Befunde die Rede sein. Als Träger der wirksamen Bestandteile des Interruptins ist eine Fettpaste, die auch bei Körpertemperatur nicht flüssig wird, gewählt, wodurch eine längere örtliche Einwirkung des Mittels erreicht wird. Das in den unteren Abschnitt der schwangeren Gebärmutter injizierte Interruptin bleibt schalenförmig um das Ei verteilt liegen, um erst mit dem Einsetzen kräftiger Wehen teilweise wieder ausgestoßen zu werden. Dadurch ist Gelegenheit gegeben, daß die wirksamen Stoffe der Interruptinpaste einmal durch die Eihäute hindurch in das Ei hineindiffundieren, andererseits aber auch von der deciduellen mütterlichen Berührungsfläche aufgenommen werden und auf die Mutter übergehen. Fig. 1 und 2 zeigen die Verteilung des Interruptins um den unteren Eipol bei einer Schwangerschaft mens. IV 20 Minuten und 2 Stunden nach Injektion von 35 ccm Interruptinpaste, der zur besseren Kontrastgebung einige Kubikzentimeter Jodipin 40proz. beigemischt wurden. Der Übertritt der ätherischen Öle in das Fruchtwasser ist schon an dem intensiven Geruch und der schmutzig teeähnlichen Farbe leicht zu erkennen, aber auch der mütterliche Urin hat einen deutlichen Geruch nach ätherischen Ölen als Zeichen stattgefundener Resorption von der Uterusschleimhaut her. In einigen Fällen, wo es gelang, das Fruchtwasser einwandfrei aus dem unversehrten Fruchtsack zu aspirieren, konnte im hiesigen chemischen Institut (Prof. Dr. Halberkann) eine genaue vergleichende Bestimmung des Jod- und Thymolgehaltes im Fruchtwasser einerseits und im Serum und Urin der Mutter andererseits ausgeführt werden mit dem Ergebnis, daß diese Stoffe in das Ei in weit höherer Konzentration übergehen, hauptsächlich wohl durch direkte Diffusion. Die schwerere Schädigung des Eies kommt auch dadurch zum Ausdruck, daß sich im Fruchtwasser fast regelmäßig Blutabbauprodukte als Zeichen einge-

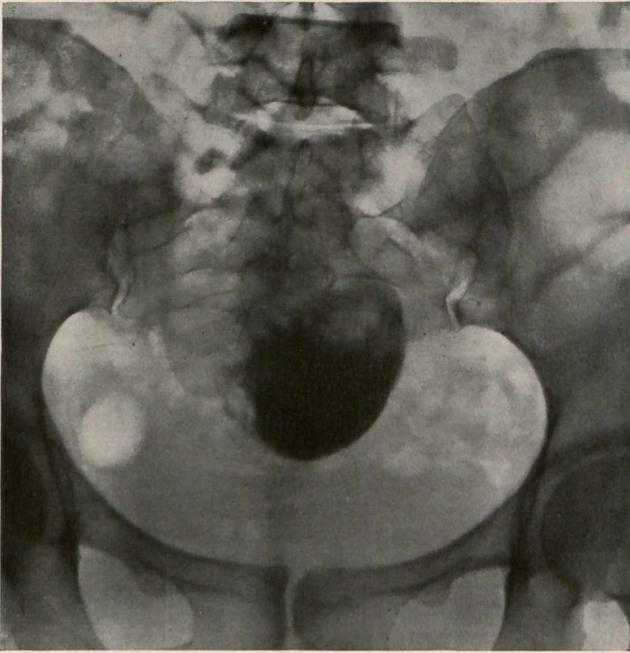


Fig. 1. Aufnahme 20 Minuten nach der Injektion

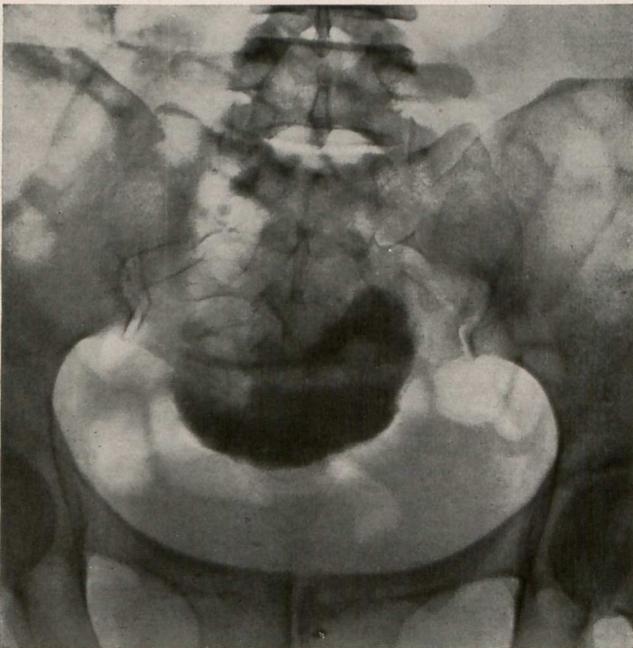


Fig. 2. Aufnahme 2 Stunden nach der Injektion

treterer Hämolyse nachweisen ließen, während im Serum der Mutter infolge der viel schwächeren Konzentration Blutfarbstoff und Blutabbauprodukte niemals nachweisbar waren. Die Wirkungsweise des Interruptins muß man sich daher so vorstellen, daß der Eintritt des Abortes hauptsächlich durch eine direkte schwere Schädigung und Abtötung des Eies hervorgerufen wird, während der auf die Uteruswand ausgeübte Reiz wohl nur eine wehenbefördernde Wirkung hat. Von untergeordneter Bedeutung für die Auslösung des Abortes scheint mir das mechanische Moment zu sein, da die Einbringung gleicher Mengen von indifferenten Mitteln, z. B. Jodipin, infolge der Schwangerschaftsatonie des Uterus ohne Druckwirkung für das Ei meist anstandslos vertragen wird.

Mit der Interruptinmethode, die in 24 Fällen zur Schwangerschaftsunterbrechung (mens. II—V) angewendet wurde, haben wir folgende Erfahrungen gemacht. Die Paste ließ sich immer ohne vorherige Dilatation der Cervix und auch ohne Schmerzen in den unteren Abschnitt der Gebärmutter einbringen. Einige Frauen gaben kurz nach der Injektion an, daß sie ein leichtes Spannungsgefühl hinter der Symphyse empfänden. Die Paste wurde auch von Mehrgebärenden gut gehalten, so daß das Einlegen eines Dichtungsstreifens in den Cervicalkanal nicht erforderlich war. In allen Fällen setzten einige Stunden nach der Injektion leichte Wehen ein, zu einer regelmäßigen kräftigen Wehentätigkeit kam es aber meist erst nach 8—14 Stunden, in 3 Fällen erst nach 18—24 Stunden. Zur Unterstützung der Wehen wurden in den Fällen, in denen die spontane Ausstoßung des Eies sich verzögerte, kleine Hypophysindosen verabfolgt. Es wurde dadurch in 23 Fällen der spontane Abgang von Eiteilen, aber nur 4mal eine vollständige Entleerung des Uterus erreicht. Hierzu sei bemerkt, daß die makroskopische Beurteilung auf Vollständigkeit des Eies erschwert ist, da die Eioberfläche infolge Blutungen und Nekrosen, besonders an der Placenta, mißfarben und erweicht aussieht. In einem der 4 als vollständig angesprochenen Aborte war am 12. Tage wegen stärkerer Blutungen doch noch eine Abrasio nötig, durch die ein kleiner festhaftender Placentarest entfernt wurde. Dagegen hat in 5 Fällen, in denen Zweifel an der Vollständigkeit des Eies bestanden, die Ausräumung nur weiches durchblutetes Gewebe ergeben, in dem sich bei der histologischen Untersuchung Zotten nicht mehr sicher nachweisen ließen. Da anzunehmen ist, daß man in diesen 5 Fällen wohl auch ohne Nachcurettage ausgekommen wäre, so kann man sagen, daß die vollständige Entleerung der Uterushöhle unter 23 Fällen nur 8mal erreicht wurde. Im Fall 24, der als einziger überhaupt nicht zum Abgang von Eiteilen führte, lagen besondere Verhältnisse vor. Es handelte sich um eine narbige Rigidität des äußeren Muttermundes nach einer früheren plastischen Operation, wodurch die spontane Ausstoßung des völlig gelösten Eies behindert war. Abgesehen von diesem Fall, bleiben immerhin noch 15 Fälle, bei denen wegen vollständiger oder teilweiser Retention von Eiteilen die operative Ausräumung vorgenommen werden mußte. Dieselbe ließ sich, da der Cervicalkanal genügend erweitert war, leicht und schnell im Chloräthylrausch ausführen. Bemerkt sei noch, daß die Ausräumung, falls Blutungen nicht zu eiligerem Handeln zwangen, erst 3—6 Stunden nach der spontanen Ausstoßung von Eiteilen vorgenommen wurde und daß der Operation jedesmal ein Expressionsversuch nach intravenöser Pituglandolinjektion vorangeschickt war, jedoch immer ohne Erfolg. Starke Blutungen von 700—800 ccm nach Abgang der Frucht sahen wir in 2 Fällen, so daß die sofortige Ausräumung nötig war, außerdem erlebten wir bei der Ausräumung in 3 anderen Fällen eine schwere Atonie. Der Verlauf des Wochenbettes war in 23 Fällen völlig fieberfrei. Nur bei dem schon

erwähnten Cervicalabort, der sich fast 3 Tage hinzog, bestand am Tage der Ausräumung ein kurzdauerndes Fieber von 38,6°. Wenn auch ernste Komplikationen lokaler und allgemeiner Art nicht beobachtet wurden, so war doch recht auffallend, daß die Lochien bei der Mehrzahl der Frauen länger als gewöhnlich rein blutig blieben, auch in den Fällen, die einwandfrei nachcurettiert waren. In einem Falle kamen wir mit Styptica nicht aus und mußten nochmals am 19. Tage abradieren. Das spärliche Abrasionsmaterial bestand aus nekrotischer Schleimhaut. Nachuntersuchungen konnten bei 14 Frauen, bei denen der Abort länger als 4 Monate zurücklag, angestellt werden. Palpatorisch war in keinem Falle ein krankhafter Befund nachweisbar. Eine neue Schwangerschaft war bei keiner Frau bisher eingetreten. Regelanomalien in Form verstärkter und verlängerter Blutungen hatten sich bei 11 Frauen nur bei der ersten Regel nach dem Interruptinabort, bei 6 Frauen auch noch bei den folgenden Menstruationen gezeigt.

Zusammenfassend läßt sich auf Grund der eigenen Erfahrungen sagen, daß die Interruptinmethode sich als schonendes und sicheres Verfahren zur Einleitung des künstlichen Abortes bewährt hat, daß aber die spontane Ausstoßung des ganzen Eies nur in einem Drittel des ganzen Materials erreicht wurde. In zwei Dritteln der Fälle wurde die operative Entleerung der Uterushöhle nötig, d. h. also nicht ausnahmsweise, sondern fast ebenso häufig wie bei der üblichen Aborteinleitung mit Laminariastift. Es erscheint uns daher irreführend, wenn im Prospekt von einer operationslosen Methode, bei der Nebenverletzungen ausgeschlossen sind, die Rede ist. Schon die Einführung des dünnen Ansatzrohres der Originalspritze, das in seiner Stärke einem Hegarstift IV entspricht, ist als operativer Eingriff zu werten und kann bei Verkennung der Lage und Größe des Uterus zur einer Nebenverletzung der Gebärmutterwand führen. Aber abgesehen von der Möglichkeit einer Uterusperforation, sind bei der Anwendung des Interruptinverfahrens noch alle anderen Gefahren, die mit einer intrauterinen Injektion verbunden sind, zu berücksichtigen. Die Gefahr der Luftembolie läßt sich bei sorgfältiger Füllung des ganzen Spritzen-systems vermeiden, dagegen läßt sich die Möglichkeit einer Fettembolie keineswegs sicher ausschalten. Bei einer Ansiedlung des Eies im unteren Gebärmutterabschnitt mit Vorliegen der Placenta kann es leicht geschehen, daß die Kanülenspitze zwischen Uteruswand und Placenta eindringt und daß bei der nun folgenden Injektion die fetthaltige Masse in die eröffneten großen Venen eingepreßt wird. Schon diese Überlegung wird manchen mit Recht von der Anwendung des Mittels überhaupt abhalten. Hinzu kommt, daß das Interruptin als differentes Mittel auch Anlaß zu allgemeinen und lokalen Nebenwirkungen geben kann. Wenn auch die im Interruptin enthaltenen Stoffe nur in sehr geringer Konzentration auf die Mutter übergehen und an unserem relativ kleinen Material keine unangenehmen Resorptionswirkungen entfaltet haben, so können doch bei besonders disponierten auch Schädigungen an den inneren Organen, besonders Leber und Nieren, auftreten. Zu dieser Annahme berechtigen uns vergleichende Untersuchungen des Bilirubingehaltes im mütterlichen Serum vor und nach der Interruptininjektion, die eine geringe Erhöhung des Bilirubinspiegels ergaben als Ausdruck einer leichten, schnell vorübergehenden Leberschädigung. Es soll noch an Hand einiger mikroskopischer Bilder gezeigt werden, daß die lokalen Nebenwirkungen bei der Bewertung der Interruptinmethode keineswegs als zu gering eingeschätzt werden dürfen.

Das durch die Nachcurettage gewonnene Material, das häufig nur aus durchbluteten, weichen, fast breiigen Gewebsmassen bestand, zeigte bei der histologischen Untersuchung, soweit es nicht nur strukturloses Gewebe darstellte, an den noch

erkennbaren Placentazotten schwere degenerative Veränderungen. Am ausgesprochensten ist das Placentagewebe an den Stellen geschädigt, die den direkten Einwirkungen des Interruptins längere Zeit ausgesetzt waren; es kommt hier zu völligem Kernschwund, Quellung und Verklumpung der Zotten, wie es in Fig. 3 wiedergegeben ist. Die im Abrasionsmaterial gefundenen Deciduaefetzen zeigten ebenfalls tiefgehende Schorfbildungen, die noch erhaltenen schmalen basalen Schleimhautpartien waren von zahlreichen Blutungen und Leukocyten durchsetzt. Auch an den spontan ausgestoßenen Eihäuten war an der Oberfläche bei direkter Einwirkung eine Ätzschorfbildung nachweisbar, während an den inneren Eiwandschichten und den nicht unmittelbar betroffenen Partien eine starke leukocytäre Reaktion vorhanden war (vgl. Fig. 4, Oxydasepräparat). Abgesehen von der schweren Schädigung des Eies, die bei den lebensunfähigen Früchten ohne Bedeutung ist, mußte auch eine ätzende Wirkung der Paste auf die Uterusinnenfläche angenommen werden. Um sich von der Schwere der auf die Uteruswand erfolgten Ätzwirkung ein



Fig. 3

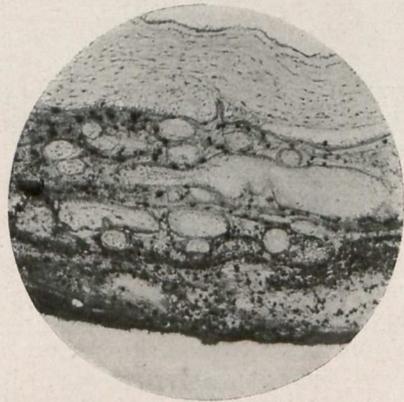


Fig. 4

Fig. 3. Nekrotische Zotten

Fig. 4. Schnitt durch die Eihäute. Oxydasepräparat

Bild machen zu können, wurde in einem Falle, in dem wegen multipler Myome und Ventrofixation des Fundus an die Bauchwand die Unterbrechung der Schwangerschaft berechtigt erschien, so vorgegangen, daß zunächst Interruptin in das Cavum uteri injiziert und die Uterusexstirpation erst 18 Stunden nach Einwirkung des Mittels vorgenommen wurde. Wehen waren bis dahin noch nicht eingetreten, der Cervicalkanal war noch geschlossen. Am aufgeschnittenen Uterus zeigte sich das Interruptin ziemlich gleichmäßig verteilt, die ins Cavum vorspringende Eioberfläche und die ganze Mucosa waren schmutzig bräunlich verfärbt. Das Ei (mens. IV) saß an der hinteren Uteruswand noch mit der ganzen Placenta fest. Die Untersuchungen mehrerer Abschnitte der freien Uteruswand ergaben, daß die Mucosa überall in einen Ätzschorf verwandelt war, nur stellenweise war die tiefere Drüschicht noch erhalten geblieben, während an vielen Stellen die ganze deciduale Schleimhaut zerstört und bereits durch einen Leukocytenwall abgehoben war, so daß die Muscularis freilag (siehe Fig. 5). An den inneren Schichten der Muskelwand konnten in den zur Untersuchung gelangten Teilen schwere Veränderungen

im Sinne einer stattgehabten Ätzung nicht festgestellt werden, was wohl darauf beruhen mag, daß die Einwirkungsdauer des Interruptins zu kurz gewesen ist. Dagegen fand sich die ganze Muscularis im Zustande starker leukocytyärer Reaktion. Fig. 6 zeigt eine von der nekrotischen Schleimhaut vollständig entblößte Muskelpartie mit starker Leukocyteninfiltration, besonders in den Muskelinterstitien, im Oxydasepräparat. Die beschriebenen entzündlichen und ätzenden Wirkungen, die das Interruptin auf die Uterusinnenfläche ausübt, müssen die Regenerationsprozesse ungünstig beeinflussen, und wir möchten darauf die auffallend langen

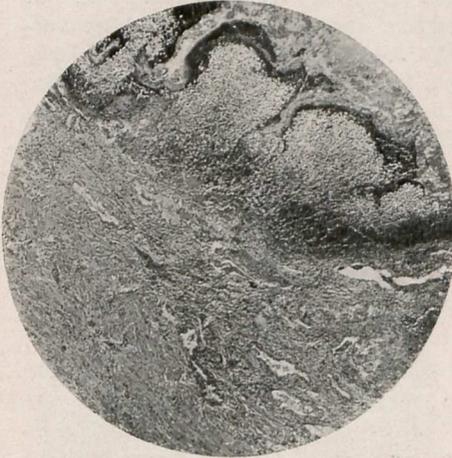


Fig. 5

Fig. 5. Uteruswand mit nekrotischer Decidua parietalis. Links unten im Bild noch Drüsenreste erkennbar



Fig. 6

Fig. 6. Leukocytyäre Infiltration der Uterusmuskulatur, Oxydasepräparat

blutigen Lochien nach dem Interruptinabort zurückführen. Es erscheint uns aber sehr wohl möglich, daß auch dauernde Schäden für das Gebärorgan, wie unregelmäßige Blutungen, partielle Atresien damit verbunden sein können.

Mit Rücksicht auf die bei der Interruptinanwendung von uns beobachteten Schäden und erkannten Gefahrenmomente, die die geringen Vorteile dieses Verfahrens gegenüber anderen Methoden nicht aufwiegen, haben wir uns entschlossen, den Interruptinabort an unserer Klinik nicht mehr auszuführen und auch ähnlich wirkende Präparate, wie z. B. Provo-col und Antigravid, nicht weiter nachzuprüfen.