

# Die Sterilisationsmethoden bei der Frau

## Möglichkeiten der hysteroskopischen Sterilisation

H.-J. Lindemann

Es werden die heute angewendeten Sterilisationsverfahren bei der Frau besprochen. Besonders wird auf stationäre und ambulante Behandlungsmöglichkeiten sowie auf ihre Effizienz und Risiken eingegangen. Als neue Methode wird über die zur Zeit noch im Erfahrungsstadium stehende transuterine Tubensterilisation per Hysteroskop berichtet. Bei Erreichen gleicher Erfolgsresultate der schon bekannten Sterilisationsmethoden wäre ihr Vorteil: Kurzes und ambulantes Vorgehen; Lokalanästhesie, somit keine Risiken von seiten der Narkose; Umgehung der Bauchhöhle, somit keine Komplikationen vom peritonealen Raum, denen wir sonst bei allen anderen Sterilisationsverfahren begegnen; geringes Morbiditätsrisiko; die Patientin wird nicht arbeitsunfähig; niedrigster Kostenfaktor.

Methods of Sterilization of the Female. Possibilities of Hysteroscopic Sterilization: Present-day procedures for the sterilization of women are discussed. In particular, the possibilities of inpatient and ambulant treatments and their efficacy and risks are gone into. The hysteroscopic transuterine tubal sterilization is reported as a new method which is still in the experimental stage. If the same successful results are achieved as with the sterilization methods already known, its advantages would be: a short ambulant procedure; local anesthesia, therefore no risk from the anesthetic point of view; avoiding the abdominal cavity, consequently no complications involving the peritoneal space such as are usually encountered with all other sterilization procedures; low risk of morbidity; the patients are not disabled; very low cost factor.

In Industriestaaten, die ihre Bevölkerungszahl konsolidiert sehen und in Entwicklungsländern mit großem Bevölkerungszuwachs besteht in den letzten Jahren ein zunehmendes Interesse für die Geburtenregelung. Ohne Frage sind die Favoriten der antikonzeptionellen Maßnahmen nach Coitus interruptus und Kondomverkehr, bei der Frau die Ovulationshemmer, Intrauterinpressare und in zunehmendem Maße die Sterilisationsverfahren.

Im folgenden soll über die Sterilisationsmethoden bei der Frau unter besonderer Berücksichtigung der Möglichkeiten mit der hysteroskopischen Sterilisation berichtet werden.

Sterilisation bedeutet Unfruchtbarmachung, aber nicht Kastration. Auch heute noch werden diese beiden Begriffe immer wieder verwechselt. Kastration ist die Ausschaltung der Funktion der Gonaden, sei es durch operative Entfernung, durch Röntgenbestrahlung oder auch durch Verwendung hormonaler Kontrazeptiva. Entsprechende und typische Ausfallserscheinungen sind die Folge. Ihre zum Teil schwere Symptomatik ist uns von den Wechseljahren der Frau, die vorwiegend durch die abnehmende Funktion der Ovarien ausgelöst ist, bekannt. Bei der Sterilisation werden lediglich die möglichen Wege für das Zusammentreffen männlicher und weiblicher Keimzellen versperrt oder entfernt. Die so wichtige Funktion der Keimdrüsen, ihre innere Sekretion, von der auch die Funktion anderer innersekretorischer Drüsen abhängig ist, und die Ovulation, bleibt vollauf erhalten.

## Indikationen

Wenn heute die Sterilisation auch kein juristisches Problem mehr darstellt, so ist sie doch ein ethisches. Im Rahmen der Familienplanung stellt sich zunehmend die Frage nach der Möglichkeit einer freiwilligen Sterilisation. Medizinische Indikationen sind selten gegeben. Viele Operateure neigen daher zu der Auffassung, nicht der Arzt, sondern nur allein die Frau oder das Ehepaar könne diese Entscheidung nach ausreichender ärztlicher Information treffen. Selbstverständlich bleibt es dem Arzt überlassen, der Ausführung einer Operation zuzustimmen oder sie abzulehnen. Bevor aber ein solcher Eingriff, dessen Resultat mehr oder weniger irreversibel ist, erwogen wird, sollte zunächst die Möglichkeit einer reversiblen antikonzeptionellen Maßnahme geprüft werden. Hier bieten sich die Ovulationshemmer und Intrauterinpressare mit ihrem bekannten Indikationsbereich an. Jedoch gibt es nicht wenige Frauen, für die diese Methoden objektiv nicht geeignet sind oder die sie aus anderen Gründen ablehnen. Meistens ist die psychologische Ausgangssituation der Patientin hierfür entscheidend, was durch Plazeboversuche bewiesen werden konnte. Bei den Probandinnen entwickelten sich die befürchteten Nebenerscheinungen, obwohl eine völlig indifferente Tablettensubstanz eingenommen wurde. Auf der anderen Seite sollten in jedem Falle die allgemein bekannten Kontraindikationen bei Einnahme der Ovulationshemmer, auch bei subjektiver Verträglichkeit, strenge

Priv.-Doz. Dr. med. H.-J. Lindemann, Chefarzt der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung des Elisabeth-Krankenhauses, D-2000 Hamburg.



Beachtung finden. Die Kontraindikationen bei der Applikation von Intrauterinpressaren sind angeborene oder erworbene Uterusdeformitäten, Adnexitiden und Parametritiden. Ebenso sind es remittierende Blutungen, Schmerzen oder ständiger Fluor, die nach Einlegen eines Pessars auftreten und Ursache einer Endometritis sein können, so daß sein Entfernen notwendig wird.

Für die Ausführung einer Sterilisation haben nach unserer Meinung gewisse Voraussetzungen erfüllt zu sein: Ein Ehepaar sollte mindestens 2 gesunde Kinder haben. Durch Beratung muß auf die möglichen Einflüsse des täglichen Lebens, wie Gefährdung des Ehepartners und der Kinder aufmerksam gemacht worden sein und nicht vom Status praesens ausgegangen werden. Auch bei älteren, reiferen Frauen ist es durchaus denkbar, daß bei Änderung der Lebenssphäre, zum Beispiel durch Tod eines Kindes oder Scheidung der Ehe der frühere Entschluß als falsch empfunden wird. Sind vom Arzt derartige Möglichkeiten angesprochen, wird mitunter die Sterilisationsabsicht fallengelassen. Einer alleinstehenden Frau sollte man, sofern sie ihren Lebensstil festgelegt hat, von einer Altersgrenze ab 35 Jahren, in bestimmten Fällen auch früher, den Sterilisationswunsch nicht versagen. Das Ehepaar wie die ledige Frau müssen auf die Irreversibilität des Eingriffes hingewiesen sein. Eine Operation zur Wiederherstellung der Fertilität hat später, je nach Sterilisationsmethode, die angewendet wurde, nur eine geringe Erfolgschance. Es wäre unethisch einem 18jährigen Mädchen, nur weil es zur Zeit eine Partnerschaft eingegangen ist, aus der noch kein Nachwuchs folgen soll, zur Sterilisation zu raten. Solche Fälle sind bekannt. Ebenso kann die Tatsache, nun unfruchtbar zu sein, mitunter auf die Persönlichkeit rückwirken. In unserem Patientengut mit über 1500 Sterilisationen haben wir ein solches Problem bisher nicht erlebt. Dieses möchten wir auf die in jedem Fall vorangehenden Beratungen, in einer besonders hierfür eingerichteten Beratungsstelle an unserem Krankenhaus, zurückführen. Zusammengefaßt ist zu sagen, daß alle Sterilisationen fragwürdig sein können, wenn sie nur unter dem kurzsichtigen Eindruck gegenwärtiger Probleme erfolgen.

## Operative Sterilisationsverfahren

Um sich später nicht juristischen Problemen gegenübergestellt zu sehen, soll sich der behandelnde Arzt grundsätzlich vor einer Sterilisation einen Revers für den operativen Eingriff unterschreiben lassen. In ihm muß die Patientin erklären, daß sie eine operative Sterilisierung wünsche und über die Irreversibilität aufgeklärt ist; ebenso, daß sie über mögliche operative Komplikationen und bei einigen Methoden über einen gewissen Unsicherheitsfaktor, bezüglich des Versagens der Sterilität, unterrichtet wurde.

Folgende operative Methoden werden heute für die Sterilisation bei der Frau ausgeführt: Die abdominale Eileiterunterbindung, die vaginale Eileiterunterbindung, die abdominale und vaginale Uterusexstirpation bei entsprechender zusätzli-

cher Indikation, die Tubenkoagulation per Laparoskop und die transuterine Tubensterilisation per Hysteroskop.

## Abdominale Eileiterunterbindung

Die abdominalen Eingriffe werden heute nur noch vorgenommen, wenn auch gleichzeitig eine weitere Indikation zur Laparotomie vorliegt, wie zum Beispiel die Durchführung eines 2. oder 3. Kaiserschnittes oder bei bestimmter Pathologie des intraabdominellen Genitale. Außerdem wird bei bestimmten Indikationen die sogenannte Mini-Laparotomie angewendet, ausgeführt durch einen 3 cm langen suprasymphysären Faszienquerschnitt oder durch den subumbilikalischen Schnitt. Das letztere Verfahren wird besonders im frühen Wochenbett, wenn der Fundus uteri noch relativ hoch steht, bevorzugt.

Verschiedene Methoden für die Eileiterunterbindung haben sich im Laufe der Jahrzehnte entwickelt. Sie tragen die Namen der Autoren, die sie entwickelten: *Madlener*, *Pommeroy*, *Labhardt* (Abb. 1), *Irving* u. a. Ebenso wird die Fimbrektomie wegen ihrer Einfachheit in letzter Zeit immer häufiger ausgeübt.

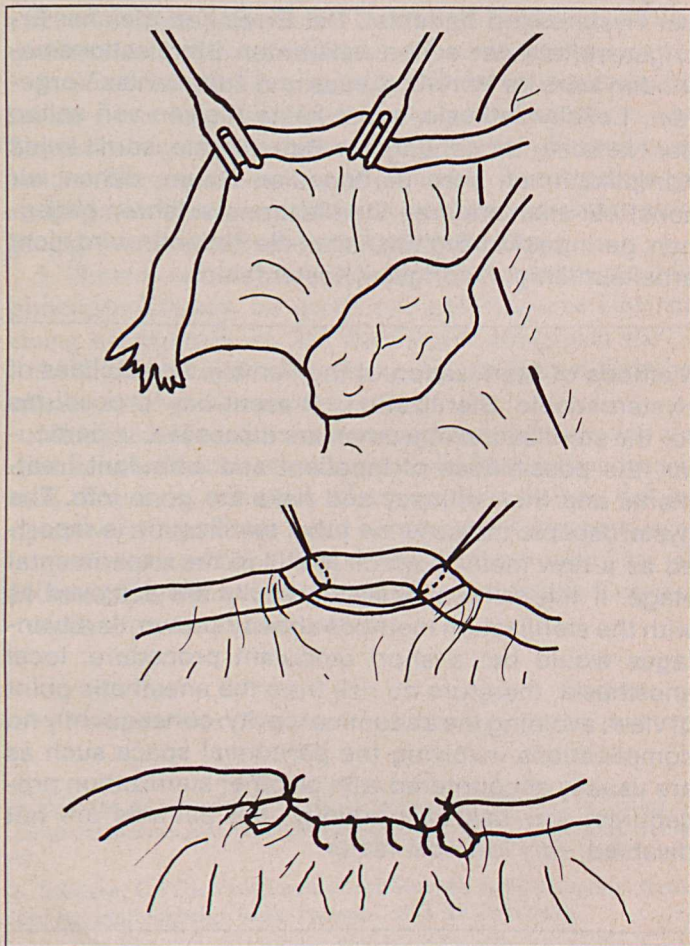


Abb. 1: Abdominale Sterilisation nach Labhardt.



## Vaginale Eileiterunterbindung

Die vaginalen Eileiterunterbindungen, per Kolpozöliotomie vorgenommen, werden relativ häufig durchgeführt. Ihr Vorteil liegt darin, daß die Patientinnen nur einen kurzen stationären Aufenthalt von etwa 3 Tagen benötigen. Die Unterbindungstechnik ist wie bei den abdominalen Verfahren. In letzter Zeit werden von einigen Operateuren auch Kunststoffclips anstatt Ligaturen für den Eileiterverschluß verwendet. In Deutschland hat hierfür *Bleier* einen Weg über die hintere Kolpozöliotomie entwickelt.

## Uterusexstirpation

Findet sich eine zusätzliche gynäkologische Pathologie wie Uterus myomatosus, Descensus oder Prolapsus uteri, Carcinoma cervicis in situ oder anderes, ist die Hysterektomie auf abdominalem oder vaginalem Weg als Sterilisationsmethode an erster Stelle indiziert. Dagegen sollte sie aber nicht bei genitalgesunder Frau, wie es in einigen unserer Länder zum Teil praktiziert wird, vorgenommen werden, nur um einer sogenannten Pseudoethik gerecht zu werden und um den wahren Eingriff, nämlich die Sterilisation, zu verheimlichen. Es ist Rücksicht zu nehmen auf die psychologische Einstellung der Patientin. Für die meisten ist der Uterus lediglich ein Organ, der als Fruchthalter dient und der exstirpiert werden kann, wenn er seine Schuldigkeit getan hat. Andere sind von ihm als Symbol der Weiblichkeit abhängig.

## Tubenkoagulation

Die heute am häufigsten angewendete Methode in der Welt ist die laparoskopische Sterilisation (Abb. 2a). Sie wurde 1963

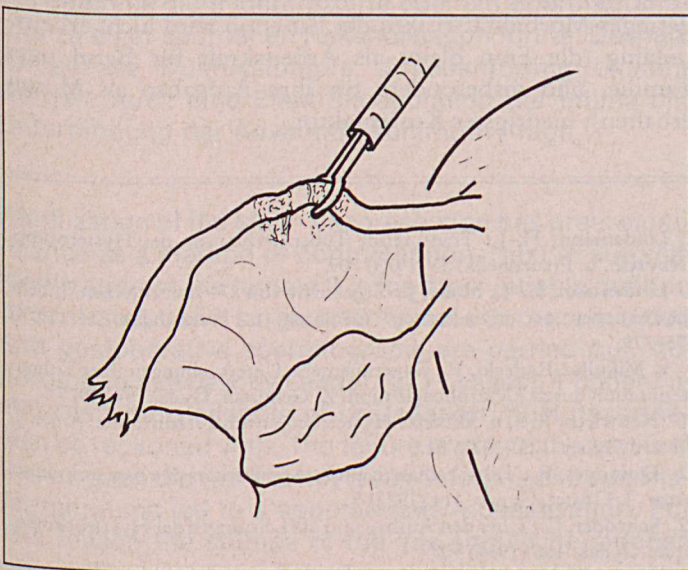


Abb. 2a: Laparoskopische Tubensterilisation.

von *Palmer* und *Frangenheim* in Europa eingeführt, nachdem sie vorher schon in den Vereinigten Staaten eine gewisse Bedeutung erlangt hatte. Das Verfahren ist einfach, schnell und die Patientin kaum belastend. Außerdem hinterläßt sie ein gutes postoperatives kosmetisches Resultat. Durch eine etwa 6 mm lange Inzision im subumbilikalischen Bereich wird ein Laparoskop in die Bauchhöhle eingeführt. Nach gewonnener Bauchhöhlenübersicht werden die Tuben dargestellt und mit einer Koagulationszange umfaßt. Durch Hochfrequenzstrom, auf uni- oder bipolarem Weg, erfolgt die Koagulation eines etwa 2 cm langen Tubenabschnittes. Der Eingriff wird im allgemeinen in Vollnarkose ausgeführt und dauert bei einem geübten Operateur etwa 15 Minuten. Der Krankenhausaufenthalt überschreitet selten eine Zeit von 3 Tagen. In den nord- und südamerikanischen Staaten und zum Teil auch in einigen Kliniken in Deutschland wird der Eingriff in erweiterter Lokalanästhesie, bei einem nur eintägigen Krankenhausaufenthalt durchgeführt. Die Morbiditätsrate dieses Verfahrens, wo unerwartete Laparotomien wegen verschiedener Komplikationen erforderlich wurden, liegt nach Statistiken aus den USA bei einer Übersicht von 35 376 Fällen bei 1,1%. Letale Ausgänge fanden sich 1974 0,85 auf 10 000 Laparoskopien. Die häufigsten Komplikationen verursachten Operateure mit noch wenig operativer Erfahrung. *Hirsch* aus Tübingen gab in diesem Jahr einen Report über 8324 Laparoskopien, durchgeführt von 138 Ärzten in 14 verschiedenen Krankenhäusern in Deutschland. Auch er ermittelte eine Komplikationsrate von 1,2%, wo eine nicht vorhergesehene Laparotomie notwendig wurde.

Die Effizienz der einzelnen Sterilisationsverfahren ist unterschiedlich. Ihre Versagerquote liegt zwischen 0 und 3%.

## Reversible Verfahren

Erwähnt seien noch die Möglichkeiten mit sogenannten reversiblen Sterilisationsverfahren. Mehrere Methoden wurden schon in den 20iger Jahren angegeben, jedoch haben sie sich nicht durchsetzen können. Wir selbst haben 1967 über unsere Erfahrungen an 86 Patientinnen mit der Transpositio ovarii extraperitonealis, einer von uns entwickelten reversiblen Sterilisationsmethode, berichtet. Hierbei werden die Ovarien in eine retroperitoneal geformte Tasche im Bereich des Lig. latum verlagert. Die durch die intakte Tube immigrierenden Spermien suchen vergeblich das Ovum für die Fertilisation. Bei Refertilisierungswunsch können die Gonaden in die Bauchhöhle zurückverlagert werden. Keine dieser Patientinnen jedoch nahm die Gelegenheit wahr, aus welchen Gründen auch immer, eine Refertilisierung vornehmen zu lassen. Wir haben den Eindruck gewonnen, daß eine Frau, die eine Sterilisation wünscht und entsprechend vorher beraten wurde, die Durchführung mit einer definitiven Methode haben möchte. Sie hat sich mit dem Problem des Unfruchtbarseins, seinen Vor- und Nachteilen, ausgiebig auseinandergesetzt.



## Tubensterilisation

Die hysteroskopische Sterilisation erlebt zur Zeit eine Art Renaissance (Abb. 2b). In Deutschland wurde sie erstmals 1927 von v. Mikulicz-Radecki nach vorangegangenen Tierversuchen empfohlen. Durch die Weiterentwicklung der technischen Möglichkeiten in den letzten Jahren konnte vor allem die für dieses Verfahren notwendige Endoskopie der Gebärmutterhöhle perfektioniert werden. Für die notwendige Entfaltung des Cavum uteri wird die von Lindemann entwickelte CO<sub>2</sub>-Hysteroskopie durch Herstellen einer Pneumometra mit CO<sub>2</sub>-Gas angewendet. Die intrauterine Ausleuchtung erfolgt von einer extrakorporal gelegenen Kaltlichtquelle über ein Glasfibrerkabel. Ein in das Uteruskavum eingeführtes Hysteroskop ermöglicht die Einsicht in die Eileiteröffnungen. Hierdurch sind die Voraussetzungen für die verschiedenen transuterinen Sterilisationsverfahren gegeben. Der Eingriff erfolgt ambulant, in Lokalanästhesie und dauert im allgemeinen 5 Minuten. Auf die früheren Erfahrungen von Dickinson, Schröder u. a. zurückgreifend, versuchten in den letzten 2 Jahren mehrere von der Weltgesundheitsorganisation beauftragte Forschungsgruppen einen narbigen Verschluss des Tubenlumens der Pars interstitialis durch Koagulation mit Hochfrequenzstrom oder Jouscher Wärme unter Verwendung einer speziellen Koagulationssonde zu erreichen. Bei einer Übersicht von etwa 3000 Fällen konnten

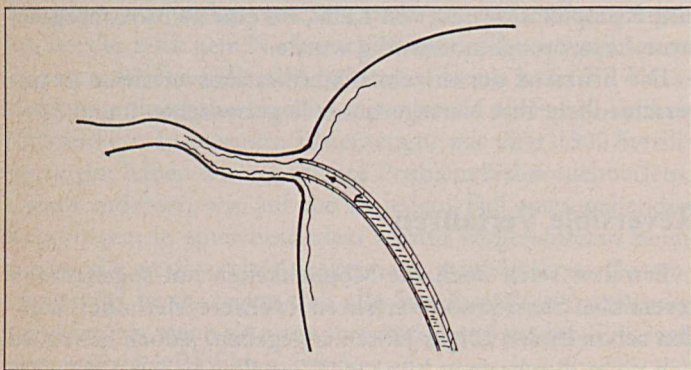


Abb. 2b: Hysteroskopische Tubensterilisation.

Verschlussresultate zwischen 60 und 100%, abhängig von unterschiedlichen Techniken, erreicht werden. Rekanalisationen wurden nach diagnostiziertem bilateralem Tubenverschluss und vereinzelt auch Intra- wie Extrauterin-Graviditäten in 4,7% der Fälle beobachtet. Somit kann derzeit diese Methode noch nicht als ein Routineverfahren eingesetzt werden. Sicher ist die Effizienz einer gesetzten Sterilität proportional abhängig vom zerstörten bzw. obliterierten Tubenabschnitt. Der bei diesem Verfahren erzielte, nur etwa 5 mm lange, narbig verschlossene Tubenteil ist bei der Regenerationsfreudigkeit dieses Organs zu kurz.

Um bessere Verschlussresultate zu erhalten, erproben wir am Elisabeth-Krankenhaus in Hamburg seit einem Jahr, nach vorausgegangen positiv verlaufenen Tierversuchen, gemeinsam mit der Fa. Ethicon, den Gewebekleber Methyl-2-cyanoacrylat als Verschlussmedium. Unter hysteroskopischer Sicht wird dieses Monomer durch einen Katheter in die Tuben instilliert. In den folgenden Wochen tritt, für die Patientin unbemerkt, eine abakterielle, zum Teil eitrige Entzündung der Tubenwandschichten mit späterem narbigem Verschluss des Tubenlumens ein. Nach den bisherigen Erfahrungen an 130 Patientinnen scheint mit diesem Verfahren das beste Tubenverschlussergebnis erzielt werden zu können.

Zur Zeit bleibt jedoch festzustellen, daß die hysteroskopischen Sterilisationsverfahren noch nicht die Effizienz aufweisen, um sie als praktikable Methode der Ärzteschaft an die Hand geben zu können. Die interessierten Gynäkologen werden aber ihre Forschungsarbeiten fortsetzen, um mit ihr die gleiche Effizienz für den Eileiterverschluss anderer schon bekannter Sterilisationsverfahren zu erzielen. Denn die Vorteile der transuterinen Tubensterilisation wären: Kurzes und ambulantes Vorgehen; Lokalanästhesie, somit keine Risiken von seiten der Narkose; Umgehung der Bauchhöhle, somit keine Komplikationen vom peritonealen Raum, denen wir sonst bei allen anderen Sterilisationsverfahren begegnen; geringes Morbiditätsrisiko; die Patientin wird nicht arbeitsunfähig (die Frau bleibt als Arbeitskraft für Beruf oder Familie, und insbesondere für ihre Aufgaben als Mutter erhalten); niedrigster Kostenfaktor.

## Literatur

1. Bleier, W.: Persönliche Mitteilung.
2. Dickinson, R. L.: Sterilization without unsexing. J. Amer. med. Ass. 92 (1929) 373.
3. Lindemann, H.-J.: Eine neue Untersuchungsmethode für die Hysteroskopie. Endoscopy 3 (1971).
4. Lindemann, H.-J.: The use of CO<sub>2</sub> in the uterine cavity for hysteroscopy. Int. J. Fertil. 17 (1972) 4.
5. Lindemann, H.-J.: Pneumometra für die Hysteroskopie. Geburtsh. u. Frauenheilk. 33 (1973) 18.
6. Lindemann, H.-J.: Historical aspects of hysteroscopy. Fertil. Steril. 24 (1973) 3.

7. Lindemann, H.-J.: Transuterine Tubensterilisation per Hysteroskop. Geburtsh. u. Frauenheilk. 33 (1973) 709.
8. Lindemann, H.-J., Mohr, J.: Ergebnisse von 274 transuterinen Tubensterilisationen per Hysteroskop. Geburtsh. u. Frauenheilk. 34 (1974) 775-779.
9. v. Mikulicz-Radecki, F.: Experimentelle Untersuchungen über Tubensterilisation durch Elektrokoagulation. Z. Geburtsh. Gynäk. 94 (1929).
10. Neuwirth, R. S. u. Mitarb.: Hysteroscopic tubal sterilization. Amer. J. Obstet. Gynec. 116 (1973) 82.
11. Quinones, R.: Tubal catheterization: Applications of a new technique. Amer. J. Obstet. Gynec. 114 (1972) 5.
12. Schröder, C.: Über den Ausbau und die Leistungen der Hysteroskopie. Arch. Gynäk. 156 (1934) 407.
13. Sugimoto, O.: Hysteroscopic Sterilization. Symposia Specialists, p. 285. Medical Book Corp., New York 1974.