

Sonderdruck aus

**FRAUEN-
ARZT**

51. Jahrgang ■ März 2010

DIAGNOSTIK + THERAPIE

ENDOMETRIUMABLATION

Operative, organerhaltende Behandlung der dysfunktionellen uterinen Blutung

C. Altgassen, B. Bojahr, K. Diedrich, A. Gallinat, R. Kreienberg, G. Kreuz, T. Römer,
R. Söder, D. Wallwiener

Operative, organerhaltende Behandlung der dysfunktionellen uterinen Blutung

C. Altgassen, B. Bojahr, K. Diedrich, A. Gallinat, R. Kreienberg, G. Kreuz, T. Römer, R. Söder, D. Wallwiener

Uterine Blutungen können zu unterschiedlichen Zeiten des Lebens auftreten. Abhängig von ihrem Auftreten im Lebenszyklus sind unterschiedliche Faktoren für die subjektiv als die Lebensqualität beeinträchtigend erlebten Blutungen verantwortlich zu machen (1). Unter Berücksichtigung der allgemeinen, individuellen Lebensumstände stehen unterschiedliche Behandlungsoptionen zur Verfügung. Die vorliegende Stellungnahme beschäftigt sich ausschließlich mit der operativen Behandlung der dysfunktionellen uterinen Blutung.

Definition

Eine dysfunktionelle uterine Blutung (DUB) wird im Folgenden als eine Monatsblutung definiert, bei der es zu einem Blutverlust von mehr als 80 ml kommt (1.), aber keine morphologischen Pathologien nachzuweisen (2.) und keine Tempusunregelmäßigkeiten festzustellen sind (3.).

Eine mögliche Therapieoption mit dem Ziel, die Blutung zu vermindern, besteht in der medikamentösen Behandlung mit Anti-Fibrinolytika, nicht-steroidalen Antiphlogistika, oralen Kontrazeptiva oder mit einer Levonorgestrel-haltigen Spirale. Diese Verfahren eignen sich besonders bei nicht abgeschlossener Familienplanung und sollten sechs Monate Therapiedauer nicht überschreiten (2–16). Eine Levonorgestrel-haltige Spirale führt zu einer vergleichbaren Reduktion der Blutungsstärke wie eine operative Endometriumresektion (17–20). Operative Maßnahmen sind die Verödung der Gebärmutter Schleimhaut oder die Hysterektomie in ihren vielfältigen Formen (vaginale/abdominale Hysterektomie, LAVH, LASH, TVH u.a.m.).

Für den Erhalt der Gebärmutter und damit für die Wahl eines ablativen Verfahrens sprechen vornehmlich der aus-

drückliche Wunsch der Patientin und zudem Begleitumstände, die eine Reduktion von Risikofaktoren notwendig machen, um die perioperative Morbidität zu senken. Für die Endometriumablation konnte gezeigt werden (21), dass die Operationsdauer, die Liegedauer, die Erholungszeit, die Rate und die Schwere von Komplikationen geringer sind als bei einer Hysterektomie. Hingegen waren Patientinnen nach einer Hysterektomie zufriedener in Bezug auf den erzielten Behandlungserfolg und berichteten über eine höhere Lebensqualität im Vergleich zur Endometriumablation.

Diese Ergebnisse verdeutlichen u.E., dass es bei der operativen Behandlung der DUB primär um eine indikationsgerechte Behandlung geht, die sich insbesondere an den Wünschen und den Zielen der Patientin orientieren muss.

Zur Endometriumablation stehen unterschiedliche Verfahren zur Verfügung, dabei wird zwischen Verfahren der I. Generation und Verfahren der II. Generation unterschieden:

Methoden der I. Generation

- Schlingenresektion
- Rollerball
- Nd:YAG-Laser
- Mikrowellenkoagulation (MEA)

Methoden der II. Generation

- Ballonkatheter
- kryochirurgische Verfahren
- Hydrothermablation
- bipolares dreidimensionales Netz (NovaSure)

Die Methoden der I. Generation unterscheiden sich prinzipiell dadurch von denen der II. Generation, dass bei den Verfahren der II. Generation das gesamte Cavum gleichzeitig und homogen behandelt wird. Sie werden deshalb auch als globale Verfahren bezeichnet. Darüber hinaus sind sie im Gegensatz zu den Methoden der I. Generation leicht zu erlernen und setzen weniger Erfahrung bei ihrer Anwendung voraus. Sie werden insgesamt als sicherer angesehen. Nach wissenschaftlichen Empfehlungen der AGE ist die Schlingenresektion in Kombination mit dem Rollerball Standard (23). Kryochirurgische Verfahren werden vorwiegend in den USA eingesetzt. Die Mikrowellenapplikation wird vor allem in den Ländern des Commonwealth eingesetzt, in denen sie entwickelt wurde.

Indikation

Die Indikation zur Endometriumablation ist primär die dysfunktionelle uterine Blutung (DUB) bei explizitem Wunsch der Patientin auf Erhalt des Uterus und abgeschlossener Familienplanung.

Kontraindikationen

Als absolute Kontraindikationen gelten prä maligne (Atypien) und maligne Prozesse, ein entzündliches Geschehen und eine nicht sicher abgeschlossene Familienplanung. Ein Uterus myomatosus kann als relative Kontraindikation betrachtet werden.

Vor jedem Eingriff müssen die Patientinnen über die Vor- und Nachteile der zur Wahl stehenden Behandlungsmethoden und über mögliche Alternativen aufgeklärt werden, um möglichst selbstbestimmt entscheiden zu können.

Beratung

Alle Patientinnen müssen darauf hingewiesen werden, dass das Ziel der Behandlung eine Reduktion der Blutungsstärke ist. Die Reduktion der Blutungsstärke konnte in Studien nachgewiesen werden und führte zu einer hohen Patientenzufriedenheit. Bei mehr als 80% der ablativ behandelten Patientinnen konnte eine Hysterektomie vermieden werden (17, 20, 24–28). Bei 15–97% der Patientinnen kam es in Abhängigkeit von der Methode und von der Studie zu einer Amenorrhoe (20, 24, 27–30).

Als Risiken einer Endometriumablation sind operationsassoziierte Blutungen, Uterusperforation, Flüssigkeitsüberladung des Kreislaufs, Infektionen und Verbrennungen anzusehen. Für die globalen Ablationsverfahren kann festgehalten werden, dass sie in der Durchführung technisch einfacher und somit die Operationszeiten deutlich kürzer sind. Das wiederum führt offenbar zu verringerten intra- und postoperativen Risiken.

Zur Verfügung stehende Methoden

■ Methoden der I. Generation

Als Vorbereitung zur Ablation wird eine einmalige GnRH-Gabe zur Ausdünnung des Endometriums als vorteilhaft erachtet (31–35). Dadurch kann die Operationsdauer verkürzt und das Ergebnis verbessert werden. Während der Operation muss eine sorgfältige Bilanzierung des Spülmediums durchgeführt werden. Durch die Flüssigkeitsspülung und eröffnete Kapillaren kann es zu einer Verdünnung des Blutvolumens kommen (z.B. hypotone Hyperhydratation). Das mögliche Ausmaß einer Komplikation kann durch die Bilanzierung semiquantitativ ab-

geschätzt werden. Exakte Grenzwerte gibt es nicht (36–38). Als kritisch wird eine Flüssigkeitsresorption von mehr als 1.000 ml angesehen. Bei einem Flüssigkeitsdefizit von mehr als 1.500 ml muss die Operation sofort, ungeachtet des operativen Standes, abgebrochen werden, da eine übermäßige Flüssigkeitseinschwemmung zu einem Lungenödem, Herzrhythmusstörungen, einem zerebralen Ödem, Koma und zum Tod führen kann. Um eine Flüssigkeitseinschwemmung zu minimieren, ist es sinnvoll, den intrauterinen Druck gerade so hoch zu halten, dass noch eine ausreichende Sicht besteht (37, 38). Seit der Einführung des bipolaren Hysteroskopos besteht zwar das Risiko eines „Fluid-Overloads“, aber ohne die gefürchtete Hyponatriämie (TUR-Syndrom), da hierbei eine isotonische Kochsalzlösung verwendet wird.

Schlingenresektion und Rollerball

Die Resektion soll nur die oberflächliche Myometriumschicht einbeziehen. Bei der Schlingenresektion wird das Endometrium schichtweise abgetragen. Durch den Rollerball wird das Endometrium zusätzlich thermisch verödet (stratum functionalis und basalis). Theoretisch ergibt sich hieraus, dass die Blutungsgefahr, die Perforationsgefahr und die Gefahr der Schädigung intraabdominaler Organe bei der Schlingenmethode größer sind als bei der einfachen Rollerballanwendung. Üblicherweise werden beide Methoden miteinander kombiniert, indem zunächst größere Areale an der Vorder-, der Hinterwand und den Seitenwänden mit der Schlinge abgetragen werden, um dann mit dem Rollerball eine weitergehende thermische Schädigung zu erzeugen. Im Fundusbereich und den Bereichen der Tubenabgänge wird ausschließlich der Rollerball angewendet. Die Komplikationsrate liegt bei 2,1–6,4% (39).

Nd:YAG-Laser

Die Abtragung des Endometriums mit dem Laser ist in Deutschland, aber auch international, kaum verbreitet. Bei dieser Methode wird die Schleim-

haut ebenfalls thermisch verödet. Die Methode hat eine geringere Rate an Perforationen, Blutungen und Darmschädigungen.

■ Methoden der II. Generation

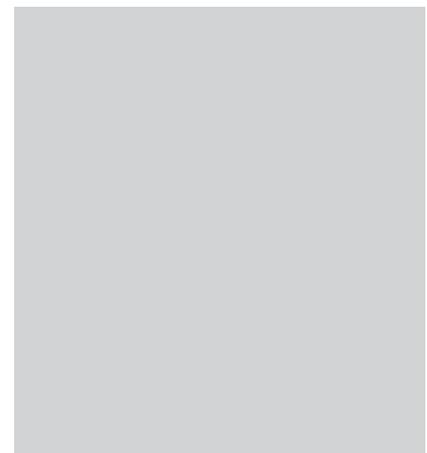
Der Grund für die zunehmende Verbreitung globaler Ablationsmethoden ist in ihrer leichten Erlernbarkeit und einfacheren Anwendbarkeit zu sehen. Sie weisen geringere Komplikations- und hohe Erfolgsraten auf.

Uterus-Ballon-Methode

Als erste Methode dieser Generation wurde die Uterus-Ballon-Methode angewendet (40–44), die nach GnRH-Vorbehandlung zu Ergebnissen führte, die der Rollerballmethode vergleichbar sind. Nachgewiesen wurde eine geringere Amenorrhoeerate bei kürzerer Operationszeit im Vergleich zur Rollerballmethode. Die Zufriedenheit der Patientinnen war gleich. Größere Studien zum Vergleich der Komplikationsraten liegen nicht vor. Das Risiko einer Volumenbelastung der Patientin ist gering.

Hydrotherm-Ablation

Durch die Hydrotherm-Ablation sind der Rollerballmethode vergleichbare Resultate zu erzielen. Bei der hydrothermalen Ablation zirkuliert heiße Flüssigkeit durch das Cavum uteri (45). Da der Katheter in die Zervix eingeführt und abgedichtet wird, ist das Perforationsrisiko gering. Es besteht jedoch die Gefahr von Verbrennungen durch die frei zirkulierende



heiße Flüssigkeit, die insbesondere bei unzureichender Abdichtung retrograd durch die Zervix in die Scheide abfließen kann.

Grundsätzlich kann die Methode unter Lokalanästhesie angewendet werden. Die Erfolgsraten liegen nicht über denen der Rollerballmethode bei identischer Operationsdauer.

Bipolares, dreidimensionales Netz

Bei der Impedanz-kontrollierten, bipolaren Elektroablation wird ein flexibles Metallnetz in das Cavum eingeführt, das sich der Form des Cavum uteri anpasst (46). Automatisch erfolgt zunächst eine CO₂-Insufflation, durch die eine Perforation ausgeschlossen wird. Ist die Perforation ausgeschlossen, wird ein Vakuum erzeugt, durch das sich der Uterus an das Netz anlegt. Es erfolgt die bipolare Koagulation. Entstehender Schleim, Zelldetritus und austretendes Blut werden durch den Unterdruck abgesaugt. Gleichzeitig wird ein guter Kontakt zunächst vom Endometrium und nach dessen Vaporisation vom Myometrium zum Metallnetz erzielt. Damit kann der Eingriff unabhängig von der Dicke des Endometriums, d.h. unabhängig von der Zyklusphase, durchgeführt werden. Eine präoperative Hormonbehandlung ist nicht erforderlich.

Prospektive, z.T. randomisierte Studien (27, 28, 46) zeigen, dass mit dieser Methode eine hohe Rate an Amenorrhoeen und Spottings erreicht werden kann. Im Gegensatz zu allen anderen Methoden, die eine Hormonbehandlung (GnRH) erfordern, sind Eu- und Hypomenorrhoeaten niedrig.

Wahl und Sicherheit des Behandlungsverfahrens

Ziel der operativen Behandlung der dysfunktionellen uterinen Blutung soll ein adaptiertes, medizinisch indiziertes Verfahren sein.

Ist die sichere und komplette Amenorrhoe das primäre und ausdrücklich

von der Patientin gewünschte Behandlungsziel, bietet sich einzig die totale Hysterektomie an. Wird eine Reduktion der Blutungsstärke angestrebt und haben medikamentöse Interventionen nicht zum Behandlungserfolg geführt, ist von den operativen Verfahren eine Endometriumablation indiziert. Die Wahl des Verfahrens ist von den zur Verfügung stehenden Ressourcen und der Erfahrung des Operateurs abhängig.

Als Standardverfahren gilt bislang die Kombination der Resektionsschlinge mit dem Rollerball. Vorteil dieser Methode ist, dass intrauterine Septen, Myome und Polypen in gleicher Sitzung entfernt werden können.

Die globalen Verfahren setzen sich zunehmend durch, weil sie einfach zu erlernen und anzuwenden sind. Die bisherigen relativ komplikationsarmen Ergebnisse sind mit denen des Standardverfahrens vergleichbar. Die einfache Anwendbarkeit senkt die operationsbedingten Risiken. Da die neuen Methoden der zweiten Generation noch nicht so lange in der klinischen Anwendung sind, liegen verständlicherweise weniger Daten vor.

Folgen der Ablation

Optimales Ziel der Behandlung ist eine nachhaltige Reduktion der Blutungsstärke. Mögliche Langzeitfolgen, wie ein Postablationssyndrom oder ein Therapieversagen, können doch noch zu einer Hysterektomie führen. Langzeitergebnisse größerer Untersuchungskohorten aus dem anglo-amerikanischen Sprachraum (39) zur I. Generation zeigen, dass in bis zu etwa 20% eine zweite Ablation oder sogar eine Hysterektomie erforderlich wird. Bei einem normal großen oder nur gering vergrößerten Uterus scheint die Adenomyose – wie ursprünglich angenommen (20, 24) – keine wesentliche Rolle zu spielen. Das zeigen die bisherigen, verbesserten Langzeitergebnisse der Methoden der II. Generation. Wichtig ist, dass eine Kontrazeption durch

keines der ablativen Verfahren sicher gewährleistet ist (30, 47, 48).

Wirtschaftliche Betrachtung

Zur wirtschaftlichen Beurteilung müssen alle anfallenden Kosten (Gesamtkosten) der Behandlungsmethode zu einer vergleichenden Beurteilung herangezogen werden. Hierunter sind alle entstehenden Kosten zu werten, wie beispielsweise initiale Behandlungskosten, Arbeitsausfallkosten, Betreuungskosten der Familie bei Krankheit, Folgeoperationen, Hormonbehandlungen, Hygieneartikel, um nur einige zu nennen. Nachhaltig solide, wirtschaftliche Betrachtungen der anfallenden Kosten der Endometriumablation mit möglichen Folgekosten liegen für Deutschland nicht vor. Vergleiche zu anderen Ländern können nur der Orientierung dienen, da die Gesundheitskosten je nach Land unterschiedlichen Kostenträgern zugeordnet werden.

Damit bleibt u.E. festzuhalten, dass derzeit keinerlei valide Bewertung der entstehenden Kosten der Behandlung der dysfunktionellen intrauterinen Blutung möglich ist. Allgemein kann festgehalten werden, dass die Kosten einer Endometriumresektion bei etwa 50% der Kosten einer Hysterektomie liegen. Nach zwei Jahren steigen die Gesamtkosten (inklusive möglicher Folgeoperationen) auf etwa 70% der einer initialen Hysterektomie an. Bei einem Vergleich der Behandlungskosten in einem analytischen Modell basierend auf US-amerikanischen Gegebenheiten wurde ein Beobachtungszeitraum von 18 Monaten gewählt (22). Als Behandlungsverfahren stand die Gabe oraler Kontrazeptiva, die Endometriumablation der I. und II. Generation sowie die Hysterektomie zur Verfügung. Zur Erreichung einer deutlichen Reduktion der Blutungsstärke war die Endometriumablation der II. Generation die kosteneffektivste Methode. Bestand das Ziel in einer kompletten Amenorrhoe, war die Hysterektomie kosteneffektiver als eine Ablation.

Zur definitiven Behandlung der DUB stand bislang nur die Hysterektomie zur Verfügung. Die Entwicklung moderner Operationstechniken ermöglicht es uns nun, unseren Patientinnen verschiedene Behandlungsoptionen anzubieten, die als minimalinvasiv angesehen werden können und zu einer raschen Rekonvaleszenz führen.

Von Seiten der Autoren wird erklärt, dass mit keiner Firma der erwähnten Produkte wirtschaftliche Verpflichtungen, Abhängigkeiten, Vorteilen oder Ähnliches bestehen.

Literatur

- Laboratories P-DR: Women's health in 1990. London 1990.
- NACHD: Guidelines for the management of heavy menstrual bleeding. New Zealand 1998.
- Gynecologists RCoOa: The initial management of menorrhagia: evidence-based clinical guidelines. London 1998.
- Andersch B, Milsom I, Rybo G: An objective evaluation of flurbiprofen and tranexamic acid in the treatment of idiopathic menorrhagia. *Acta Obstet Gynecol Scand* 67 (1988) 645-648.
- Bonduelle M, Walker J, Calder A: A comparative study of danazol and norethisterone in functional uterine bleeding presenting as menorrhagia. *Postgrad Med J* 67 (1991) 833-836.
- Bonnar J, Sheppard B: Treatment of menorrhagia during menstruation: a randomised controlled trial of ethamsylate, mefenamic acid, and tranexamic acid. *BMJ* 131 (1996) 579-582.
- Cameron I, Haining R, Lumsden M et al.: The effects of mefenamic acid and norethisterone on measured blood loss. *Obstet Gynecol* 76 (1990).
- Chimbira T, Anderson A, Naish C et al.: Reduction of menstrual blood loss by danazol in unexplained menorrhagia: Lack of effect of placebo. *Br J Obstet Gynaecol* 87 (1980) 1152-1158.
- Chimbira T, Cope E, Anderson A et al.: The effect of danazol on menorrhagia, coagulation mechanisms, haematological indices and body weight. *Br J Obstet Gynaecol* 86 (1979) 46-50.
- Cooke I, Lethaby A, Farquahar C: Antifibrinolytics for heavy menstrual bleeding. In: Library C, ed. Issue 1. Cochrane Collaboration, Oxford 1999.
- Higham J, Shaw R: A placebo controlled study to compare danazol (200 mg), a regimen of decreasing doses of danazol and norethisterone in the treatment of objectively proven menorrhagia. *Am J Obstet Gynecol* 169 (1993) 1134-1139.
- Irvine G, Campbell-Brown M, Lumsden M et al.: Randomised comparative trial of the levonorgestrel intrauterine system and norethisterone for the treatment of idiopathic menorrhagia. *Br J Obstet Gynaecol* 105 (1998) 592-598.
- Jeppson S, Mellquist P, Ranneisk G: Short term effects of danazol on endometrial histology. *Acta Obstet Gynecol Scand* 123 (1984) 41-44.
- Lethaby A, Augood C, Duckitt K: Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for heavy menstrual bleeding. In: Library C ed., Cochrane Collaboration, Oxford 1999.
- Lethaby A, Irvine G, Cameron I: Cyclical progestagens for heavy menstrual bleeding. In: Library C ed., Cochrane Collaboration, Oxford 1999.
- Preston J, Cameron I, Adams E et al.: Comparative study of tranexamic acid in the treatment of ovulatory menorrhagia. *Br J Obstet Gynaecol* 102 (1995) 401-406.
- Crosignani P, Vercellini P, Mosconi P et al.: Levonorgestrel-releasing intrauterine device versus hysteroscopic endometrial resection in the treatment of dysfunctional uterine bleeding. *Obstet Gynecol* 90 (1997) 257-263.
- Istre O, Trolle B: Treatment of menorrhagia with the levonorgestrel intrauterine system versus endometrial resection. *Fertil Steril* 76 (2001) 304-309.
- Kittelsen N, Istre O: A randomized study comparing levonorgestrel intrauterine system (LNG IUS) and transcervical resection of the endometrium (TRCE) in the treatment of menorrhagia: preliminary results. *Gynecol Endosc* 7 (1998) 61-65.
- Römer T: Prospective comparison study of levonorgestrel IUD versus Roller-Ball endometrial ablation in the management of refractory recurrent hypermenorrhea. *Eur J Obstet Gynaecol* 90 (2000) 27-29.
- Garry R, Group ftEA: Evidence and techniques in endometrial ablation: consensus.

- Gynecol Endosc 11 (2002) 5–17.
22. Wade S, Magee G, Metz L et al.: Cost-effectiveness of treatments for dysfunctional uterine bleeding. *J Reprod Med* 51 (2006) 553–562.
 23. Hucke J, Füllers U: Grenzen des endoskopischen Operierens. *Gynäkologie* 40 (2007) 99–105.
 24. Römer T: Behandlung rezidivierender Menorrhagien. Endometriumablation versus Hysterektomie. *Gynäkologie* 11 (1998) 256–261.
 25. Römer T: Die transzervikale Endometriumablation mit der Roller-Ball-Methode – Eine Alternative zur Hysterektomie bei therapieresistenten rezidivierenden Hypermenorrhoeen? – Erste Erfahrungen. *Geburtsh Frauenheilk* 54 (1994) 213–215.
 26. Group SHA: A Scottish audit of hysteroscopic surgery for menorrhagia. Complications and follow up. *Br J Obstet Gynaecol* 102 (1995) 249–254.
 27. Fulop T, Rákóczi I, Barna I: NovaShure impedance controlled endometrial ablation: long-term follow-up results. *J Minim Invasive Gynecol* 14 (2007) 85–90.
 28. Gallinat A: An Impedance-controlled system for endometrial ablation. Five-year follow-up of 107 patients. *J Reprod Med* 52 (2007) 467–472.
 29. Loffer F: A comparison of hysteroscopic techniques. In: Lewis B, Magos A (eds.): *Endometrial ablation*. Churchill Livingstone, Edinburgh 1993, 143–150.
 30. Magos A, Baumann R, Lockwood G et al.: Experience with the first 250 endometrial resections for endometrial resection for menorrhagia. *Lancet* 337 (1991) 1074–1078.
 31. Brooks P, Clouse J, Mornis L: Hysteroscopic vs resectoscopic endometrial ablation for the control of abnormal uterine bleedings – a comparative study. *J Reprod Med* 39 (1994) 755–760.
 32. Brooks P, Serden S: Endometrium ablation with a single dose of leupolide acetate depot. *J Reprod Med* 36 (1991) 477–478.
 33. Brooks P, Serden S, Davos I: Hormonal inhibition of the endometrium for resectoscopic endometrial ablation. *Am J Obstet Gynecol* 164 (1991) 1601–1608.
 34. Petrucco O, Fraser I: The potential use of GnRH-agonists for treatment of dysfunctional uterine bleeding. *Br J Obstet Gynaecol* 99 (1992) 34–36.
 35. Römer T, Schwesinger G: Hormonal inhibition of endometrium for transcervical endometrial ablation – a prospective study with a 2-year follow-up. *Eur J Obstet Gynaecol* 74 (1997) 201–203.
 36. Baggish M, Brill A, Rosenweig B et al.: Fatal acute glycine and sorbitol toxicity during operative hysteroscopy. *J Gynecol Surg* 9 (1993) 137–143.
 37. Garry R: Distension media and fluid systems. In: Sutton C, Diamond P (eds.): *Endoscopic surgery for gynaecologists*. WB Saunders & Co, London 1993, 282–290.
 38. Garry R, Mooney P, Hasham F et al.: A uterine distension system to prevent fluid absorption during Nd-YAG laser ablation. *Gynaecol Endosc* 1 (1992) 23–27.
 39. Overton C, Hargreaves J, Maresh M: A national survey of the complications of endometrial destruction for menstrual disorders: the MISTLETOE study. *Br J Obstet Gynaecol* 104 (1997) 1351–1359.
 40. Friberg B, Petersson F, Willen R et al.: A new technique for endometrial destruction by thermal coagulation. *Clinical Results with 12–24 month follow up*. *Gynaecol Endosc* 4 (1995) S. Suppl. 1.
 41. Hawe J, Phillips A, Chien P et al.: Cavaterm thermal balloon ablation for treatment of menorrhagia. *Br J Obstet Gynaecol* 106 (1999) 1143–1148.
 42. Meyer W, Walsh B, Grainger D et al.: Thermal balloon and rollerball ablation to treat menorrhagia: a multicenter comparison. *Obstet Gynecol* 92 (1998) 98–103.
 43. Neuwirth R, Duran A, Singer A et al.: The endometrial ablator: a new instrument. *Obstet Gynecol* 83 (1994) 792–796.
 44. Vilos G, Vilos E, Pendley L: Endometrial ablation with a thermal balloon for the treatment of menorrhagia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 3 (1996) 383–387.
 45. Goldrath M: Bas Solution. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 4 (1997) 235–240.
 46. Cooper J, Gimpelson R, Laberge P et al.: A randomized multicenter trial of safety and efficiency of the NovaSure system in the treatment of menorrhagia. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 9 (2002) 418–428.
 47. Hill D, Maher P: Pregnancy following endometrial ablation. *Gynaecol Endosc* 1 (1992) 47–49.
 48. McLucas B: Pregnancy after endometrial ablation. A case report. *J Reprod Med* 40 (1995) 237–239.

Für die Autoren

PD Dr. med.
Christopher Altgassen
 Klinik für Frauenheilkunde und
 Geburtshilfe
 St. Elisabeth-Krankenhaus
 Werthmannstr. 1
 50935 Köln
 Christopher.Altgassen@
 hohenlind.de

Kommentare

Obligat aus meiner Sicht ist, dass bei jedem intrauterinen Eingriff zur Therapie der dysfunktionellen uterinen Blutung eine Histologie gewonnen werden muss. Auch ist zu fordern, dass jede der „blinden“ Zweitgenerationsmethoden mit einer vorangestellten diagnostischen Hysteroskopie zu vergesellschaften ist, um eine fokale Pathologie des Uterus auszuschließen, frei nach dem Motto: Die präoperativen Ultraschaller wissen nur was sie sehen, nicht was sie übersehen. Ein „heißer Ballon“ kann nicht wirken, wenn im Uterus ein Septum

oder ein nicht diagnostiziertes Myom die Entfaltung verhindert.

Dr. Percy Brandner

Ich selbst überblicke 30 Fälle mit so nicht erwarteten guten Ergebnissen. Voraussetzung ist allerdings die richtige Diagnose mit der richtigen Indikation. Zugegebenermaßen ist das Goldnetz recht teuer, wird aber in Einzelfallentscheidungen zumindest in Rheinland-Pfalz von den Kassen genehmigt. Im Übrigen ist dieses Verfahren in den angelsächsischen Ländern Routine und muss sogar vor einer geplanten Uterus-

exstirpation eingesetzt werden. Das Goldnetz wird sehr viel kostengünstiger, wenn es häufiger angewendet wird. Auch kann die Leistung mit einer kurzen Operationszeit ambulant erbracht werden, sodass die Kosten letztlich denen für eine Abrasio plus Endometriumablation vergleichbar werden oder sogar niedriger liegen können. Auch für die Patientin sehe ich hier einen großen Vorteil. Selbstverständlich muss vor der Goldnetzablation eine Histologie gewonnen und eine Hysteroskopie durchgeführt werden.

San.-Rat Dr. Werner Harlfinger