

Journal für

Gynäkologische Endokrinologie

Gynäkologie • Kontrazeption • Menopause • Reproduktionsmedizin

Die Mädchensprechstunde: Kontrazeption Teil IV –

Intrauterine Kontrazeption: Die Hormonspirale

Tramontana A

Journal für Gynäkologische Endokrinologie 2015; 9 (4)

(Ausgabe für Österreich), 16-19

Journal für Gynäkologische Endokrinologie 2015; 9 (4)

(Ausgabe für Schweiz), 18-20

Offizielles Organ der Österreichischen
IVF-Gesellschaft

Offizielles Organ der Österreichischen
Menopause-Gesellschaft

Indexed in EMBASE/Scopus/Excerpta Medica

www.kup.at/gynaekologie

Member of the



Homepage:

www.kup.at/gynaekologie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. h. b. GZ07Z037636M · Verlagspostamt: 3002 Parkersdorf · Erscheinungsort: 3003 Gablitz

**Erschaffen Sie sich Ihre
ertragreiche grüne Oase in
Ihrem Zuhause oder in Ihrer
Praxis**

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,
Kräuter und auch Ihr Gemüse
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz
ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Die Mädchensprechstunde

Kontrazeption Teil IV – Intrauterine Kontrazeption: Die Hormonspirale

A. Tramontana

■ Was?

Die Hormonspirale ist mit 23 % weltweit und 17 % in Europa die am häufigsten verwendete Methode der reversiblen Langzeitverhütung [1]. Auch in Österreich ist sie mit 9 % die beliebteste Art der sehr sicheren und langwirksamen Kontrazeption [2].

Die Hormonspirale Mirena® ist ein T-förmiger Polyethylenträger, 32 × 32 mm groß und 4,75 mm dick, mit einem im vertikalen Teil integrierten Hormonzylinder, der 52 mg Levonorgestrel enthält. Der **Pearl-Index ist 0,16**, die Wirkdauer beträgt 5 Jahre. Die neue Hormonspirale Jaydess®, gleich in seiner Art, ist kleiner (28 × 30 mm), dünner (3,8 mm) und niedriger dosiert (13,5 mg). Der **Pearl-Index beträgt 0,41**, die Wirkdauer 3 Jahre.

■ Wie?

Das intrauterin platzierte Hormonsystem gibt kontinuierlich das gespeicherte Progesteron, Levonorgestrel, an die Umgebung ab. Levonorgestrel ist ein Gestagen der zweiten Generation, wirkt wie alle Gestagene antiöstrogen, hat zusätzlich eine androgene Partialwirkung und birgt ein nur sehr geringes Thromboembolierisiko. Die intrauterin freigesetzte Hormondosis von täglich 20 µg (Mirena®) bzw. 5 µg (Jaydess®) ist primär lokal wirksam und erreicht mit einer Serumkonzentration von 100–200 pg/ml (Mirena®) kaum systemische Relevanz [3–5]. Im Vergleich ist die Levonorgestrelkonzentration im Endometrium dabei ungefähr 1000× höher als die des Stäbchens, im Serum aber gleichzeitig um die Hälfte geringer und um ein Vielfaches niedriger als unter der Minipille [6, 7]. Es gibt keine Beeinflussung der Leberfunktionsparameter oder des Stoffwechsels. Wechselwirkungen sind auch nicht bekannt.

Die Hauptwirkung entspricht dem Prinzip aller rein gestagenen Verhütungsmethoden, allerdings kommt auch eine mechanische Komponente dazu, was gleichzeitig sowohl kontrazeptiven als auch interzeptiven Schutz ermöglicht. Die Wirkung beruht so einerseits auf der lokalen Hormonwirkung des Progesterons auf den Zervixschleim und das Endometrium und andererseits auf einer Fremdkörperreaktion mit morphologischer Veränderung des intrauterinen Milieus im Sinne einer chronischen Entzündungsreaktion. Zytotoxische Peptide und Enzyme reduzieren dabei die Spermienkapazität und das Spermienüberleben, was zusätzlich die Fertilisation verhindert [8–11]. Durch den Gestageneinfluss wird darüber hinaus noch die Viskosität des Zervixschleims so verändert und verdickt, dass die Spermienpenetration gehemmt wird und das Endometrium dezidualisiert, was eine Endometriumatrophie verursacht und dann die Nidation unmöglich macht [12]. Folglich

ist die kontrazeptive Sicherheit der Methode sehr hoch, sogar vergleichbar mit der Sterilisation [13, 14].

Der endogene Hormonhaushalt von GnRH, FSH, LH und Östrogen wird nicht beeinflusst, die Östrogenkonzentrationen entsprechen den physiologischen Normwerten [3]. Trotzdem ist, bei minimalem Serumspiegel des exogenen Gestagens, eine partielle Follikelreifungsstörung mit Ovulationshemmung nicht ausgeschlossen, vor allem im ersten Anwendungsjahr. Studien haben gezeigt, dass ovulatorische Zyklen unter Mirena® in 45 % im ersten Anwendungsjahr und in 75 % nach 4 Jahren bestehen bleiben [15].

■ Wann?

Vor der ersten Hormonspirale ist, wie bei jeder anderen hormonellen Verhütungsmethode, eine sorgfältige Anamnese und eine Blutdruckmessung erforderlich. Dabei ist speziell auf Risikofaktoren und Kontraindikationen zu achten. Eine genaue allgemeine und gynäkologische Untersuchung inklusive Krebsvorsorge (PAP-Abstrich) sowie eine Vaginalsonographie sind absolute Voraussetzung. Zusätzlich sind, im klinischen Verdachtsfall einer akuten Infektion, eine Blutabnahme zur Kontrolle der Entzündungsparameter und vaginale Abstriche (Nativpräparat, bakteriologischer Abstrich, Chlamydienabstrich) sinnvoll. Eine gute Aufklärung ist immer wichtig, muss dokumentiert werden und soll, wie auch bei den Depotgestagenen, therapiebedingte Veränderungen des Blutungsmusters wie Blutungsstörungen oder Amenorrhö beinhalten [16].

Die intrauterine Einlage der Hormonspirale wird vom Arzt durchgeführt und erfolgt während bzw. am Ende der Menstruation. Vor der Einlage muss sichergestellt werden, dass die anatomischen Voraussetzungen gegeben sind (Uterussondenlänge > 6 cm für die Mirena®) und weder Uterusanomalien (Uterus bicornis, Uterus subseptus) noch strukturelle Veränderungen des Uterus (Uterus myomatosus, submuköse Myome) vorliegen. Die erste Lagekontrolle erfolgt sonographisch direkt nach dem Einsetzen, die zweite Kontrolle nach 6 Wochen, dann nach 6 Monaten und schließlich sind jährliche Überprüfungen empfohlen. Die Liegedauer beträgt 5 Jahre (Mirena®) bzw. 3 Jahre (Jaydess®). Entfernt wird die Spirale wieder vom Arzt, wobei auch ein direkter Wechsel zur weiteren Verhütung möglich ist [16]. Die Fertilität ist sofort nach der Entfernung gegeben [17].

■ Warum nicht?

Insgesamt gibt es nur sehr wenige absolute Kontraindikationen gegen die Anwendung einer Hormonspirale, im Wesentli-

chen aber zwei wirklich wichtige: Uterusfehlbildungen oder Cavumanomalien und akute genitale Infektionen. Weitere sind ungeklärte Blutungsstörungen und Zustand nach hormonsensitiven Tumoren [16].

Als Nebenwirkungen sind hauptsächlich Blutungsstörungen zu erwarten. Spotting, Metrorrhagien und Menorrhagien sind in den ersten 3–6 Monaten der Anwendung sehr häufig. Später stabilisiert sich das Blutungsmuster in Richtung einer Hypomenorrhö oder Amenorrhö. Die Amenorrhörate ist variabel, fällt aber unter der neuen Hormonspirale Jaydess® mit 13 % geringer aus als unter der Mirena® mit 24 % [16, 18]. Andere gestagenbedingte Nebenwirkungen wie Akne, Brustspannen oder depressive Verstimmung können vorkommen, sind aber weniger häufig [19]. Das Nebenwirkungsprofil beider Hormonspiralen ist bei derzeitigem Wissensstand vergleichbar [18].

Expulsion

Das Risiko einer Expulsion beträgt im ersten Anwendungsjahr 3–6 % und fällt dann auf ein Minimum ab. Risikofaktoren dafür sind eine vorangegangene Expulsion in der Anamnese, starke Blutungen bei Menorrhagie, heftige Krämpfe bei Dysmenorrhö und die direkte Einlage nach einem Spätabortus im zweiten Trimester bzw. postpartum [20, 21]. Die Cavumlänge spielt dabei keine Rolle [22].

Malposition

Ziel ist eine fundusnahe Position der Hormonspirale im Uteruscavum. Malposition oder Dislokation tritt am häufigsten

innerhalb von 3 Monaten nach Einlage auf und manifestiert sich mit mehr oder weniger Symptomen wie Schmerzen, Blutungen, Längenunterschieden des Fadens oder Dyspareunie. 10 % aller Spiralen liegen in inkorrekt Lage, sind allerdings bei asymptomatischen Patientinnen weder zu entfernen noch ist der kontrazeptive Schutz eingeschränkt [23].

Perforation

Für die uterine Perforation besteht die größte Gefahr bei der Einlage der Hormonspirale, passiert in 1 von 1000 Fällen [24]. Risikofaktoren sind vor allem ein ungeübter Arzt, ein immobil oder retrovertierter Uterus sowie die Uterusgegebenheiten während der Stillzeit. Schwerwiegende Komplikationen sind zwar selten, es wird aber zur Auffindung und Entfernung der Spirale geraten und eine Antibiotikatherapie empfohlen [25, 26]. Auch eine Penetration in bzw. durch das Myometrium zählt hier im weitesten Sinne als Perforation und muss als solche behandelt werden.

Infektion

Das viel diskutierte erhöhte Infektionsrisiko unter der Anwendung einer Spirale hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass die Methode in den 1970er-Jahren derart in Verruf geraten ist, dass die Anwenderzahlen drastisch gesunken sind. Hintergrund der Geschichte ist allerdings eine begünstigte Aszension bakterieller Infektionen aufgrund eines damals häufig verwendeten Multifilamentfaserfadens. Die moderne Hormonspirale hat heute einen monofilamenten Faden und ist nicht mehr mit einer erhöhten Infektionsrate assoziiert, im Gegenteil schützt sie

vor und reduziert „pelvic inflammatory disease“ (PID) [27, 28]. Die Gefahr einer Infektion bei liegender Spirale ist deshalb direkt nach Einlage innerhalb von 20 Tagen am größten, erhöht sich bei vorbestehenden Entzündungen wie bakterieller Vaginose oder Zervizitis und hängt außerdem auch mit der Beschaffenheit von „sexually transmitted disease“ (STD) bei der Patientin zusammen [29, 30]. Die Therapie der Wahl entspricht geeigneter Antibiotikatherapie bei weiter liegender Spirale [31].

Schwangerschaft

Auch für die Schwangerschaftsrate unter der Hormonspirale ist das Risiko im ersten Anwendungsjahr am höchsten. Tritt unter der Hormonspirale eine Schwangerschaft ein, ist dabei das Risiko für eine Eileiterschwangerschaft erhöht. Im Vergleich ist jedoch das Tubariarisiko bei liegender Spirale deutlich geringer als ohne Kontrazeption [32, 33].

■ Wer?

Multipara

Die ideale Kandidatin ist eine Frau mit Kindern und dem Wunsch nach einer sicheren und langwirksamen Verhütung bei noch nicht abgeschlossener Familienplanung. In den bisherigen Untersuchungen und Zulassungsstudien ist die Hormonspirale dafür die Therapie der Wahl. Die Patientinnenzufriedenheit ist in diesem Kollektiv dementsprechend groß [34].

Postpartum

Die Hormonspirale ist postpartum gut anzuwenden, sie ist sicher und auch während der Stillzeit empfohlen. Die Einlage kann prinzipiell jederzeit, laut WHO frühestens bei der Abschlussuntersuchung 6 Wochen nach der Geburt, erfolgen.

Perimenopause

Prinzipiell soll eine liegende Hormonspirale 12 Monate nach der Menopause entfernt werden. Nachdem dieser Zeitpunkt bei resultierender Amenorrhö schwer festzustellen ist, kann die Anwendung bis zur vollendeten Liegedauer problemlos weitergeführt werden. Das ist insbesondere von Vorteil, wenn gleichzeitig aufgrund klimakterischer Beschwerden eine östrogenhaltige Hormonsubstitution eingenommen wird. Die Hormonspirale schützt nämlich über die lokale Wirkung auch vor endometrialer Hyperplasie [35–38]. Es gibt keinen Nachteil für die Knochengesundheit oder kardiovaskuläre Risiken, gegen eine langjährige Anwendung ist deshalb nichts einzuwenden, sie ist auch bei einer Östrogenunverträglichkeit zu befürworten [39]. Studienergebnisse bestätigen zudem ein deutlich reduziertes Risiko für Endometrium- und Zervixkarzinom [40].

Nullipara und Adoleszentin

Nach jahrzehntelanger Gewohnheit, die Hormonspirale nicht als Verhütungsmethode für junge oder kinderlose Frauen anzubieten oder einzusetzen, steht nun die neue Jaydess® mit der Zulassung auch für Nullipara zur Verfügung. Zwar war bisher die Mirena® ausschließlich auf bereits mehrgebärende Frauen zugelassen, so wurde ihre Sicherheit, mit Erfolg, längst schon an jungen Frauen und Nullipara getestet [41, 42]. Der Vorteil von Jaydess® ist, dass sie auch ohne anatomische Voraussetzungen, bei kleinem Uterus und kleinerer Cavumlänge problem-

los angewandt werden kann und deshalb auch sehr gut vertragen wird [43]. Die bisherigen Studienergebnisse beziehen sich dabei allerdings nur auf die Anwendung bei lediglich einem Zyklus, sodass die Auswirkungen einer jahrelangen Endometriomatrophie im Hinblick auf eine spätere Schwangerschaft bislang unbekannt sind. Dies gilt es, nach derzeitigem Stand der Wissenschaft, vor dem Einsatz der Spirale als dauerhafte Verhütungsmethode in diesem Kollektiv zu bedenken. Eine ausführliche Aufklärung ist dementsprechend wichtig und erhöht jedenfalls die Compliance [44].

Dysmenorrhö, Menorrhagie, Endometriose

Mitunter der wichtigste Bonus der Hormonspirale ist der große therapeutische Nutzen. Es konnte gezeigt werden, dass unter der Hormonspirale eine deutliche Reduktion des menstruellen Blutverlustes zu verzeichnen ist, die Blutungsstärke um bis zu 94 % nach 3 Monaten abnimmt und die Laborparameter Hämoglobin und Ferritin ansteigen, sodass der konservative Ansatz im Vergleich zu chirurgischen Alternativen überlegen scheint [45, 46]. Effektive Ergebnisse gibt es auch für die Anwendung bei Endometriose, die Reduktion der Schmerzsymptomatik geht dabei vor allem mit einer verbesserten Lebensqualität einher [47–51].

Literatur:

- Buhling KJ, Zite NB, Lotke P, et al. Worldwide use of intrauterine contraception: a review. *Contraception* 2014; 89: 162–73.
- Gynmed Ambulatorium (Hrsg). Österreichischer Verhütungsreport 2012. 1. Auflage, Wien, 2012.
- Nilsson CG, Lahteenmaki PL, Luukkainen T, et al. Sustained intrauterine release of levonorgestrel over five years. *Fertil Steril* 1986; 45: 805–7.
- Luukkainen T, Lahteenmaki P, Toivonen J. Levonorgestrel-releasing intrauterine device. *Ann Med* 1990; 22: 85–90.
- Seeber B, Ziehr SC, Gschliebetaer A, et al. Quantitative levonorgestrel plasma level measurements in patients with regular and prolonged use of the levonorgestrel-releasing intrauterine system. *Contraception* 2012; 86: 345–9.
- Nilsson CG, Haukkamaa M, Vierola H, et al. Tissue concentrations of levonorgestrel in women using a levonorgestrel-releasing IUD. *Clin Endocrinol (Oxf)* 1982; 17: 529–36.
- Xiao BL, Zhou LY, Zhang XL, et al. Pharmacokinetic and pharmacodynamic studies of levonorgestrel-releasing intrauterine device. *Contraception* 1990; 41: 353–62.
- Alvarez F, Brache V, Fernandez E, et al. New insights on the mode of action of intrauterine contraceptive devices in women. *Fertil Steril* 1988; 49: 768–73.
- Ortiz ME, Croxatto HB, Bardin CW. Mechanisms of action of intrauterine devices. *Obstet Gynecol Surv* 1996; 51 (12 Suppl): S42–51.
- Seleem S, Hills FA, Salem HT, et al. Mechanism of action of the intrauterine contraceptive device: evidence for a specific biochemical deficiency in the endometrium. *Hum Reprod* 1996; 11: 1220–2.
- Sagiroglu N. Phagocytosis of spermatozoa in the uterine cavity of woman using intrauterine device. *Int J Fertil* 1971; 16: 1–14.
- Scommegna A, Pandya GN, Christ M, et al. Intrauterine administration of progesterone by a slow releasing device. *Fertil Steril* 1970; 21: 201–10.
- Andersson K, Odland V, Rybo G. Levonorgestrel-releasing and copper-releasing (Nova T) IUDs during five years of use: a randomized comparative trial. *Contraception* 1994; 49: 56–72.
- Grimes DA, Mishell DR Jr. Intrauterine contraception as an alternative to interval tubal sterilization. *Contraception* 2008; 77: 6–9.
- Nilsson CG, Lahteenmaki PL, Luukkainen T. Ovarian function in amenorrhoeic and menstruating users of a levonorgestrel-releasing intrauterine device. *Fertil Steril* 1984; 41: 52–5.
- Gemeinsame Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologische Endokrinologie und Fortpflanzungsmedizin in Zusammenarbeit mit dem Berufsverband der Frauenärzte 2010. Empfängnisverhütung. Familienplanung in Deutschland. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, September 2010.
- Belhadj H, Sivin I, Diaz S, et al. Recovery of fertility after use of the levonorgestrel 20 mcg/d or Copper T 380 Ag intrauterine device. *Contraception* 1986; 34: 261–7.
- Gemzell-Danielsson K, Schellschmidt I, Apter D. A randomized, phase II study describing the efficacy, bleeding profile, and safety of two low-dose levonorgestrel-releasing intrauterine contraceptive systems and Mirena. *Fertil Steril* 2012; 97: 616–22.e1–3.
- Sivin I, Stern J. Health during prolonged use of levonorgestrel 20 micrograms/d and the copper TCU 380Ag intrauterine contraceptive devices: a multicenter study. International Committee for Contraception Research (ICCR). *Fertil Steril* 1994; 61: 70–7.
- Zhang J, Feldblum PJ, Chi IC, et al. Risk factors for copper T IUD expulsion: an epidemiologic analysis. *Contraception* 1992; 46: 427–33.
- Grimes DA, Lopez LM, Schulz KF, et al. Immediate post-partum insertion of intrauterine devices. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; (5): CD003036.
- Bahamondes MV, Monteiro I, Canteiro R, et al. Length of the endometrial cavity and intrauterine contraceptive device expulsion. *Int J Gynaecol Obstet* 2011; 113: 50–3.

23. Braaten KP, Benson CB, Maurer R, et al. Malpositioned intrauterine contraceptive devices: risk factors, outcomes, and future pregnancies. *Obstet Gynecol* 2011; 118: 1014–20.
24. Heinemann K, Reed S, Moehner S, et al. Risk of uterine perforation with levonorgestrel-releasing and copper intrauterine devices in the European Active Surveillance Study on Intrauterine Devices. *Contraception* 2015; 91: 274–9.
25. Adoni A, Ben Chetrit A. The management of intrauterine devices following uterine perforation. *Contraception* 1991; 43: 77–81.
26. Zakin D, Stern WZ, Rosenblatt R. Complete and partial uterine perforation and embedding following insertion of intrauterine devices. II. Diagnostic methods, prevention, and management. *Obstet Gynecol Surv* 1981; 36: 401–17.
27. Toivonen J. Intrauterine contraceptive device and pelvic inflammatory disease. *Ann Med* 1993; 25: 171–3.
28. Toivonen J, Luukkainen T, Allonen H. Protective effect of intrauterine release of levonorgestrel on pelvic infection: three years' comparative experience of levonorgestrel- and copper-releasing intrauterine devices. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 261–4.
29. Farley TM, Rosenberg MJ, Rowe PJ, et al. Intrauterine devices and pelvic inflammatory disease: an international perspective. *Lancet* 1992; 339: 785–8.
30. Lee NC, Rubin GL, Borucki R. The intrauterine device and pelvic inflammatory disease revisited: new results from the Women's Health Study. *Obstet Gynecol* 1988; 72: 1–6.
31. Tepper NK, Steenland MW, Gaffield ME, et al. Retention of intrauterine devices in women who acquire pelvic inflammatory disease: a systematic review. *Contraception* 2013; 87: 655–60.
32. Backman T, Rauramo I, Huhtala S, et al. Pregnancy during the use of levonorgestrel intrauterine system. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 50–4.
33. Furlong LA. Ectopic pregnancy risk when contraception fails. A review. *J Reprod Med* 2002; 47: 881–5.
34. Jensen JT, Nelson AL, Costales AC. Subject and clinician experience with the levonorgestrel-releasing intrauterine system. *Contraception* 2008; 77: 22–9.
35. Wan YL, Holland C. The efficacy of levonorgestrel intrauterine systems for endometrial protection: a systematic review. *Climacteric* 2011; 14: 622–32.
36. Suvanto-Luukkonen E, Kauppila A. The levonorgestrel intrauterine system in menopausal hormone replacement therapy: five-year experience. *Fertil Steril* 1999; 72: 161–3.
37. Hampton NR, Rees MC, Lowe DG, et al. Levonorgestrel intrauterine system (LNG-IUS) with conjugated oral equine estrogen: a successful regimen for HRT in perimenopausal women. *Hum Reprod* 2005; 20: 2653–60.
38. Varila E, Wahlstrom T, Rauramo I. A 5-year follow-up study on the use of a levonorgestrel intrauterine system in women receiving hormone replacement therapy. *Fertil Steril* 2001; 76: 969–73.
39. Bahamondes MV, Monteiro I, Castro S, et al. Prospective study of the forearm bone mineral density of long-term users of the levonorgestrel-releasing intrauterine system. *Hum Reprod* 2010; 25: 1158–64.
40. Castellsague X, Diaz M, Vaccarella S, et al. Intrauterine device use, cervical infection with human papillomavirus, and risk of cervical cancer: a pooled analysis of 26 epidemiological studies. *Lancet Oncol* 2011; 12: 1023–31.
41. Prager S, Darney PD. The levonorgestrel intrauterine system in nulliparous women. *Contraception* 2007; 75 (6 Suppl): S12–5.
42. Deans EI, Grimes DA. Intrauterine devices for adolescents: a systematic review. *Contraception* 2009; 79: 418–23.
43. Brockmeyer A, Kishen M, Webb A. Experience of IUD/IUS insertions and clinical performance in nulliparous women – a pilot study. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2008; 13: 248–54.
44. Suhonen S, Haukkamaa M, Jakobsson T, et al. Clinical performance of a levonorgestrel-releasing intrauterine system and oral contraceptives in young nulliparous women: a comparative study. *Contraception* 2004; 69: 407–12.
45. Xiao B, Wu SC, Chong J, et al. Therapeutic effects of the levonorgestrel-releasing intrauterine system in the treatment of idiopathic menorrhagia. *Fertil Steril* 2003; 79: 963–9.
46. Henshaw R, Coyle C, Low S, et al. A retrospective cohort study comparing microwave endometrial ablation with levonorgestrel-releasing intrauterine device in the management of heavy menstrual bleeding. *Australian N Z J Obstet Gynaecol* 2002; 42: 205–9.
47. Abou-Setta AM, Al-Inany HG, Farquhar CM. Levonorgestrel-releasing intrauterine device (LNG-IUD) for symptomatic endometriosis following surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; (4): CD005072.
48. Wong AY, Tang LC, Chin RK. Levonorgestrel-releasing intrauterine system (Mirena) and Depot medroxyprogesterone acetate (Depo-provera) as long-term maintenance therapy for patients with moderate and severe endometriosis: a randomised controlled trial. *Australian N Z J Obstet Gynaecol* 2010; 50: 273–9.
49. Vercellini P, Frontino G, De Giorgi O, et al. Comparison of a levonorgestrel-releasing intrauterine device versus expectant management after conservative surgery for symptomatic endometriosis: a pilot study. *Fertil Steril* 2003; 80: 305–9.
50. Petta CA, Ferriani RA, Abrao MS, et al. Randomized clinical trial of a levonorgestrel-releasing intrauterine system and a depot GnRH analogue for the treatment of chronic pelvic pain in women with endometriosis. *Hum Reprod* 2005; 20: 1993–8.
51. Bayoglu Tekin Y, Dilbaz B, Altinbas SK, et al. Postoperative medical treatment of chronic pelvic pain related to severe endometriosis: levonorgestrel-releasing intrauterine system versus gonadotropin-releasing hormone analogue. *Fertil Steril* 2011; 95: 492–6.

Korrespondenzadresse:

Dr. Alessandra Tramontana
Geburtshilflich-Gynäkologische Abteilung
Sozialmedizinisches Zentrum Ost – Donauespital
A-1220 Wien, Langobardenstraße 122
E-Mail: allessandra.tramontana@wienkav.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)