

Journal für

Gynäkologische Endokrinologie

Gynäkologie • Kontrazeption • Menopause • Reproduktionsmedizin

Die Mädchensprechstunde: Uterusanomalien – Ein Fallbericht aus der Praxis

Tramontana A

Journal für Gynäkologische Endokrinologie 2016; 10 (2)

(Ausgabe für Österreich), 20-23

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. GZ072037636M · Verlagspostamt: 3002 Puchersdorf · Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Die Mädchensprechstunde

Uterusanomalien – Ein Fallbericht aus der Praxis

A. Tramontana

22-jährige Patientin, G1, P0

Die Patientin wird in ihrer ersten Schwangerschaft in der Schwangerschaftswoche (SSW) 12+4 zur Geburtsanmeldung vorstellig. Die Anamnese ist unauffällig, der Zyklus ist regelmäßig, die Konzeption ist spontan erfolgt und der bisherige Schwangerschaftsverlauf ist unauffällig. Es erfolgt die Geburtsanmeldung und das First-Trimester-Screening. Dabei wird ein partielles Uterusseptum von 17,3 mm × 13,7 mm gefunden und die Diagnose eines Uterus subseptus gestellt.



Abbildung 1: Sonographische Darstellung des Uterusseptums im Rahmen des First-Trimester-Screenings.

■ Epidemiologie

Uterusanomalien haben in der Allgemeinbevölkerung unter fertilen Frauen eine Prävalenz von 3,8 %. Die Prävalenz steigt allerdings in unterschiedlichen Kollektiven und ist unter infertilen Frauen 6,3 % und unter Kinderwunschpatientinnen 8,1 % [1, 2]. Die Studienergebnisse zeigen, dass die Prävalenz mit der Anzahl von Aborten signifikant zunimmt und unter Frauen mit habituellem Abortus sogar bei 16,7 % liegt [2].

■ Embryologie

Uterusanomalien sind so genannte Hemmungsfehlbildungen der Müller'schen Gänge. So führen unterschiedliche Differenzierungsstörungen der Müller'schen Gänge zu unterschiedlichen Zeitpunkten während der embryonalen Entwicklung der weiblichen inneren Geschlechtsorgane zu unterschiedlichen Uterusfehlbildungen. Da die embryonale Entwicklung der inneren Geschlechtsorgane zeitlich im engen Zusammenhang mit der Entwicklung des Urogenitaltraktes steht, sind Uterusanomalien komplexe Fehlbildungen, häufig mit Missbildungen des Urogenitalsystems assoziiert und in 20–30 % mit Nierenfehlbildungen kombiniert [3, 4].

■ Einteilung

Uterusfehlbildungen werden entsprechend ihrer Pathophysiologie in verschiedene Gruppen eingeteilt und nach diesem Prinzip von einer Vielzahl an Klassifikationssystemen beschrieben. Die Klassifikation der „American Fertility Society“ ist mit einer Unterteilung in 6 Gruppen am meisten akzeptiert und am weitesten verbreitet [5]. Sie berücksichtigt allerdings weder zusätzliche gynäkologische noch assoziierte urogenitale Fehlbildungen.

Gruppe 1: Uterusaplasie/-hypoplasie, 3 % [6]

Die Ursache ist eine Differenzierungsstörung vor der 9. SSW mit gestörtem Wachstum beider Müller'schen Gänge und Aplasie/Hypoplasie des Uterus und der Tuben. Zu dieser Gruppe gehört das Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser-Syndrom (1:45.000). Die Patientinnen haben eine Uterusaplasie, eine Zervixaplasie, eine Vaginalaplasie, in 80 % rudimentäre Uterusknospen, in 40 % eine assoziierte Nierenfehlbildung und in 20–30 % zusätzlich Skelettfehlbildungen [7].

Gruppe 2: Uterus unicornis, 10 % [6]

Die Ursache ist auch eine Differenzierungsstörung vor der 9. SSW mit gestörtem Wachstum aber nur eines Müller'schen Ganges und Aplasie/Hypoplasie eines Uterushornes und einer Tube. In den meisten Fällen entwickelt sich allerdings ein rudimentäres Uterushorn, das mit dem regelrechten Uterushorn häufig kommuniziert und ein rudimentäres Cavum mit funktionsfähigem Endometrium enthalten kann. Von allen Uterusanomalien geht der Uterus unicornis am häufigsten mit renalen Missbildungen einher und ist in 40 % mit einer Nierenfehlbildung kombiniert [8].

Gruppe 3: Uterus duplex und Uterus didelphys bicollis, 8 % [6]

Die Ursache ist eine Differenzierungsstörung zwischen der 10. und 12. SSW mit gestörter Verschmelzung der Müller'schen Gänge. Es kommt zu keiner Fusion der Müller'schen Gänge und zur Doppelbildung des Uterus (Uterus duplex) und der Zervix (Uterus didelphys bicollis). Selten kommt es auch zur Doppelbildung der Vagina, der Vulva, der Blase, der Urethra oder des Anus. Häufig entwickelt sich zusätzlich ein Vaginalseptum, das in 15–20 % zu einer unilateralen obstruktiven Fehlbildung (Hemivagina) führt und auch mit einer ipsilateralen Nierenfehlbildung assoziiert ist [9].

Gruppe 4: Uterus bicornis, 26 % [6]

Die Ursache ist wieder eine Differenzierungsstörung zwischen der 10. und 12. SSW mit gestörter Verschmelzung und inkompletter Fusion der Müller'schen Gänge und getrennten Uterushörnern. Nierenfehlbildungen sind relativ selten.

Gruppe 5: Uterus septus und Uterus arcuatus, 35 % [6]

Der Uterus septus ist die häufigste Uterusfehlbildung. Die Ursache ist eine Differenzierungsstörung nach der 12. SSW mit gestörter Kanalisierung der Müller'schen Gänge, inkompletter Resorption des uterinen Septums und einem geteilten Uteruscavum. Ist die Resorption vollständig ausgeblieben, entwickelt sich ein Uterus septus. Ist die Resorption nur teilweise ausgeblieben, entwickelt sich ein Uterus subseptus. Und ist die Resorption größtenteils abgeschlossen, aber Reste des uterinen Septums bleiben am Uterusfundus zurück, entwickelt sich ein Uterus arcuatus. Da zu diesem Zeitpunkt die embryonale Entwicklung des Urogenitaltraktes bereits abgeschlossen ist, kommt es in dieser Gruppe zu keiner assoziierten Nierenfehlbildung.

22-jährige Patientin, Uterus subseptus, G1, P0



Abbildung 2: Sonographische Darstellung des Uterusseptums bei intakter Schwangerschaft.

Gruppe 6: Uterusanomalien verursacht durch Diethylstilbestrol

Diethylstilbestrol ist ein synthetisches Östrogen, ein nichtsteroidaler selektiver Östrogenrezeptormodulator (SERM). Diethylstilbestrol wurde zwischen 1949 und 1971 in der Schwangerschaft eingesetzt, ist plazentagängig, teratogen und verursacht während der Organogenese Fehlbildungen des Genitaltraktes. Beim weiblichen Fetus führt die Exposition zu kongenitalen Uterusanomalien. Es kommt dabei zu einem hypoplastischen Uterus, zu einem verengten T-förmigen Uteruscavum und zu Endometriumadhäsionen.

■ Fertilität und Schwangerschaft

Insgesamt führen Uterusanomalien häufiger zu Infertilität und Schwangerschaftskomplikationen und werden daher vor allem im Rahmen des Kinderwunsches relevant [1]. Die Patientinnen sind in der Kindheit überwiegend asymptomatisch, werden in der Pubertät teilweise mit primärer Amenorrhö, Dysmenorrhö oder Hämatometra symptomatisch und fallen oft erst in der reproduktiven Phase durch Sterilität und Infertilität auf. Unter Frauen mit Uterusfehlbildungen bestehen generell höhere Infertilitäts-, Endometriose- und Abortursraten [6]. Im Verlauf einer Schwangerschaft kommt es außerdem

vermehrt zu Wachstumsretardierung und schwangerschaftsinduzierter Hypertonie, zu Zervixinsuffizienz und Frühgeburt, zu Lageanomalien, zu postpartalen Blutungen und auch häufiger zur Sectio [1].

Die wichtigste und gefährlichste Komplikation beim **Uterus unicornis** ist die ektope Schwangerschaft in einem rudimentären Uterushorn. Aufgrund der Rupturgefahr und assoziierten Plazentahaftungsstörungen (Placenta increta/percreta) wird eine ektope Schwangerschaft per LSK und Entfernung des rudimentären Uterushorns beendet [10–17]. Die Schwangerschaftsprognose des **Uterus duplex**, des **Uterus didelphys bicollis** und des **Uterus bicornis** ist relativ gut und ähnlich dem Schwangerschaftsoutcome der Normalbevölkerung. Obwohl hier die Rate an Zervixinsuffizienzen und Frühgeburten erhöht ist, wird in der Literatur keine prophylaktische Cerclage empfohlen [6, 18]. Der **Uterus septus**, als die häufigste Uterusfehlbildung, hat die schlechteste Schwangerschaftsprognose. Die Patientinnen haben mit 79 % nicht nur eine sehr hohe Abortursrate, sondern auch die höchste Rate an habituellen Aborten [3, 19, 20]. Mittels hysteroskopischer Septumresektion kann aber die Abortursrate um bis zu 74 % reduziert und die Baby-Take-Home-Rate deutlich gesteigert werden. Die Leitlinien empfehlen dabei das Belassen des zervikalen Septumanteils, um in einer nachfolgenden Schwangerschaft einer Zervixinsuffizienz vorzubeugen [21]. Im Unterschied dazu hat der **Uterus arcuatus** ein normales Schwangerschaftsoutcome.

22-jährige Patientin, Uterus subseptus, G1, P0

Die Patientin wird aufgrund einer Schmierblutung in der SSW 15+1 vorstellig. Bei der gynäkologischen Spiegeluntersuchung ist eine regelstarke vaginale Blutung aus der Zervix festzustellen. Im vaginalultraschall zeigt sich eine Zervixlänge von 25 mm. Die Patientin wird stationär aufgenommen und eine Cerclage geplant. Im Verlauf kommt es in der SSW 15+2 zu einer Fehlgeburt.

■ Diagnose

Uterusanomalien sind oft Zufallsbefunde und werden häufig bei einer Hysterosalpingographie im Rahmen der Kinderwunschabklärung oder auch erst im Routineultraschall in der Schwangerschaft diagnostiziert [22]. Zur Abklärung gibt es viele verschiedene diagnostische Möglichkeiten. Die wichtigste Untersuchungsmethode ist heute die Sonographie, bei der prämenstruell, bei hoch aufgebautem Endometrium in der zweiten Zyklushälfte, die inneren Uteruskonturen gut beurteilbar sind und das typische Bild des so genannten „Katzenaugenphänomens“ bei getrennten Uterushörnern oder einem Uterusseptum mit geteiltem Uteruscavum zu sehen ist [23–27].

Obwohl das MRT mit hoher Sensibilität und Spezifität als Goldstandard gilt, wird es heute mehr als Ergänzung, vor allem im Rahmen komplexer Fehlbildungen, eingesetzt [28–31]. Immer wichtiger wird zudem der 3D-Ultraschall, mit dem differenzialdiagnostisch nichtinvasiv zwischen Uterus bicornis und Uterus septus unterschieden werden kann [20, 27, 32–35]. Allerdings sind weiterhin sowohl die HSK als auch die LSK nicht nur diagnostisches, sondern vor allem auch therapeutisches Mittel der Wahl [28, 30].

22 Jahre, Uterus subseptus, G1, P0, St.p. Abortus in der 16. SSW

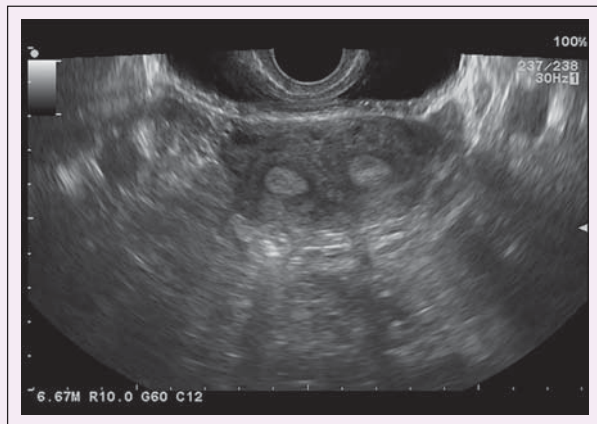


Abbildung 3: Sonographische Darstellung des Katzenaugenphänomens.

■ **Therapie**

Das Ziel einer Therapie ist die Herstellung einer annähernd normalen uterinen Anatomie zur Erhaltung der Fertilität. Als Limitierung gelten allerdings die Art der Fehlbildung – da ein Teil der Uterusfehlbildungen nicht operiert werden kann –, die uterine Vaskularisation – da die Gefäßversorgung im Rahmen der Fehlbildung meist auch verändert ist – und die myometriale und zervikale Funktion – da sie trotz anatomisch korrigierter Voraussetzungen weiter beeinträchtigt bleibt. Beim **Uterus unicornis** ist bei Ausbildung einer Hämatometra die Indikation zur laparoskopischen Resektion des rudimentären Uterushorns gegeben. Beim **Uterus duplex** und **Uterus didelphys bicollis** wird bei Vorliegen einer Hemivagina oder Hämatometra eine hysteroskopische Resektion des Vaginalseptums empfohlen. Beim **Uterus bicornis** ist es mit der so genannten abdominellen Metroplastik, der Operation nach Strassman, Jones oder Tompkins, möglich, die beiden Uterushörner miteinander zu einem Uterus zu vereinen. Die Operation unterliegt allerdings laut Leitlinien einer sehr strengen Indikationsstellung und ist nur bei bestehendem Kinderwunsch und schwerwiegenden schwangerschaftsassozierten Komplikationen gerechtfertigt [21]. Für den **Uterus septus** ist die hysteroskopische Resektion des Uterusseptums, insbesondere nach habituellem Abortus oder Frühgeburten, die Therapie der Wahl und wird in den Leitlinien bei Kinderwunschpatientinnen immer vor Maßnahmen der assistierten Reproduktion empfohlen [21].

22 Jahre, Uterus subseptus, G1, P0, St.p. Abortus in der 16. SSW

Bei bestehendem Kinderwunsch wird die Patientin beraten und über eine operative Therapie aufgeklärt. Es wird eine hysteroskopische Septumresektion geplant und komplikationslos durchgeführt.

■ **Hysteroskopische Septumresektion**

Mittels Nadelelektrode des Resektoskopes wird das Septum elektrochirurgisch entfernt. Von einer Schlingenresektion wird generell abgeraten. Die Kontrolle durch den Ultraschall oder eine simultane LSK ist dabei immer empfohlen. Eine postope-

rativ Fremdkörpereinlage bringt keinen Vorteil, da Synechien ohnehin selten entstehen. Eine postoperative Östrogenisierung ist allerdings sinnvoll, bei Endometriose aber kontraindiziert. Besonders wichtig ist, dass es nach einer Septumresektion in einer folgenden Schwangerschaft häufiger zu Plazentakomplikationen kommt und eine tiefere Plazentation mit assoziierten Plazentalösungsstörungen und Plazentahaftungsstörungen (Placenta increta) häufiger auftritt [21].

25 Jahre, Uterus subseptus, G2, P0, St.p. Abortus in der 16 SSW, St.p. hysteroskopischer Septumresektion, Kinderwunschbehandlung

Die Patientin wird 3 Jahre später vom niedergelassenen Facharzt mit Verdacht auf eine extrauterine Gravidität nach Stimulation und Ovulationsinduktion in der SSW 5+3 zugewiesen. Die Vaginalsonographie zeigt ein hohes Endometrium von 17 mm, einen fraglichen intrauterinen Gestationssack, unauffällige Ovarien und keine freie Flüssigkeit. Die Patientin ist beschwerdefrei. Das Beta-HCG ist 5303 IU/l. Im Verlauf wird die Patientin mit Schmerzen im rechten Unterbauch symptomatisch. Regelmäßige sonographische Kontrollen zeigen ein weiter hoch aufgebautes Endometrium von 27 mm und einen extrauterinen Gestationssack neben dem rechten Ovar mit positivem „sliding sign“ und Ringecho. Das Beta-HCG steigt weiter auf 5604 IU/l. Daher wird eine laparoskopische Tubektomie rechts komplikationslos durchgeführt. Der histologische Befund bestätigt eine Tubengravidität.

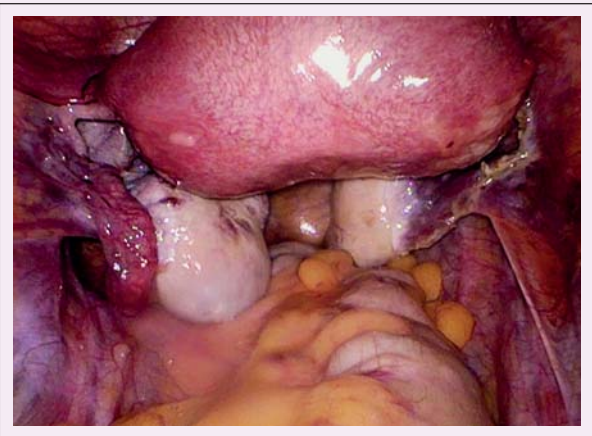


Abbildung 4: Laparoskopischer Situs des Uterus subseptus.



Abbildung 5: Laparoskopischer Situs der Tubaria dext.

Zusammenfassung

Die komplexen Fallkonstellationen der Uterusanomalien profitieren insbesondere hinsichtlich eines bestehenden Kinderwunsches von einer frühzeitigen Abklärung und erfordern eine rechtzeitige Therapie durch fachkompetente Betreuung und interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Optimierung des Behandlungserfolges.

25 Jahre, Uterus subseptus, G2, P0, St.p. Abortus in der 16. SSW, St.p. hysteroskopischer Septumresektion, Kinderwunschbehandlung, St.p. Tubaria dext. – Tubektomie per LSK

Postoperativ ist die Patientin beschwerdefrei. In der Sonographie zeigt sich ein Endometrium von 22 mm. In der Verlaufskontrolle sinkt das Beta-HCG auf 1146 IU/l.

Literatur:

- Raga F, Bauset C, Remohi J, et al. Reproductive impact of congenital Mullerian anomalies. Hum Reprod 1997; 12: 2277–81.
- Saravelos SH, Cocksedge KA, Li TC. Prevalence and diagnosis of congenital uterine anomalies in women with reproductive failure: a critical appraisal. Hum Reprod Update 2008; 14: 415–29.
- Lin PC, Bhatnagar KP, Nettleton GS, et al. Female genital anomalies affecting reproduction. Fertil Steril 2002; 78: 899–915.
- Oppelt P, von Have M, Paulsen M, et al. Female genital malformations and their associated abnormalities. Fertil Steril 2007; 87: 335–42.
- The American Fertility Society classifications of adnexal adhesions, distal tubal occlusion, tubal occlusion secondary to tubal ligation, tubal pregnancies, mullerian anomalies and intrauterine adhesions. Fertil Steril 1988; 49: 944–55.
- Grimbizis GF, Camus M, Tarlatzis BC, et al. Clinical implications of uterine malformations and hysteroscopic treatment results. Hum Reprod Update 2001; 7: 161–74.
- Oppelt P, Renner SP, Kellermann A, et al. Clinical aspects of Mayer-Rokitansky-Kuester-Hauser syndrome: recommendations for clinical diagnosis and staging. Hum Reprod 2006; 21: 792–7.
- Fedele L, Bianchi S, Agnoli B, et al. Urinary tract anomalies associated with unicornuate uterus. J Urol 1996; 155: 847–8.
- Vercellini P, Daguati R, Somigliana E, et al. Asymmetric lateral distribution of obstructed hemivagina and renal agenesis in women with uterus didelphys: institutional case series and a systematic literature review. Fertil Steril 2007; 87: 719–24.
- Reichman D, Laufer MR, Robinson BK. Pregnancy outcomes in unicornuate uteri: a review. Fertil Steril 2009; 91: 1886–94.
- Jayasinghe Y, Rane A, Stalewski H, et al. The presentation and early diagnosis of the rudimentary uterine horn. Obstet Gynecol 2005; 105: 1456–67.
- Fedele L, Zamberletti D, Vercellini P, et al. Reproductive performance of women with unicornuate uterus. Fertil Steril 1987; 47: 416–9.
- O'Leary JL, O'Leary JA. Rudimentary horn pregnancy. Obstet Gynecol 1963; 22: 371–5.
- Samuels TA, Awonuga A. Second-trimester rudimentary uterine horn pregnancy: rupture after labor induction with misoprostol. Obstet Gynecol 2005; 106: 1160–2.
- Daskalakis G, Pilalis A, Lykeridou K, et al. Rupture of noncommunicating rudimentary uterine horn pregnancy. Obstet Gynecol 2002; 100: 1108–10.
- Contreras KR, Rothenberg JM, Kominiarek MA, et al. Hand-assisted laparoscopic management of a midtrimester rudimentary horn pregnancy with placenta increta: a case report and literature review. J Minim Invasive Gynecol 2008; 15: 644–8.
- Henriet E, Roman H, Zanati J, Lebreton B, Sabourin JC, Loic M. Pregnant noncommunicating rudimentary uterine horn with placenta percreta. JSL 2008; 12: 101–3.
- Daly DC, Maier D, Soto-Albors C. Hysteroscopic metroplasty: six years' experience. Obstet Gynecol 1989; 73: 201–5.
- Homer HA, Li TC, Cooke ID. The septate uterus: a review of management and reproductive outcome. Fertil Steril 2000; 73: 1–14.
- Troiano RN, McCarthy SM. Mullerian duct anomalies: imaging and clinical issues. Radiology 2004; 233: 19–34.
- 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.
- Pui MH. Imaging diagnosis of congenital uterine malformation. Comput Med Imaging Graph 2004; 28: 425–33.
- Shatzkes DR, Haller JO, Velcek FT. Imaging of uterovaginal anomalies in the pediatric patient. Urol Radiol 1991; 13: 58–66.
- Valdes C, Malini S, Malinak LR. Ultrasound evaluation of female genital tract anomalies: a review of 64 cases. Am J Obstet Gynecol 1984; 149: 285–92.
- Blask AR, Sanders RC, Gearhart JP. Obstructed uterovaginal anomalies: demonstration with sonography. Part I. Neonates and infants. Radiology 1991; 179: 79–83.
- Blask AR, Sanders RC, Rock JA. Obstructed uterovaginal anomalies: demonstration with sonography. Part II. Teenagers. Radiology 1991; 179: 84–8.
- Raga F, Bonilla-Musoles F, Blanes J, et al. Congenital Mullerian anomalies: diagnostic accuracy of three-dimensional ultrasound. Fertil Steril 1996; 65: 523–8.
- Markham SM, Parmley TH, Murphy AA, et al. Cervical agenesis combined with vaginal agenesis diagnosed by magnetic resonance imaging. Fertil Steril 1987; 48: 143–5.
- Fedele L, Dorta M, Brioschi D, et al. Magnetic resonance imaging in Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser syndrome. Obstet Gynecol 1990; 76: 593–6.
- Pellerito JS, McCarthy SM, Doyle MB, et al. Diagnosis of uterine anomalies: relative accuracy of MR imaging, endovaginal sonography, and hysterosalpingography. Radiology 1992; 183: 795–800.
- Bakri YN, al-Sugair A, Hugosson C. Bicornuate nonfused rudimentary uterine horns with functioning endometria and complete cervical-vaginal agenesis: magnetic resonance diagnosis. Fertil Steril 1992; 58: 620–1.
- Alborzi S, Dehbashi S, Parsanezhad ME. Differential diagnosis of septate and bicornuate uterus by sonohysterography eliminates the need for laparoscopy. Fertil Steril 2002; 78: 176–8.
- Wu MH, Hsu CC, Huang KE. Detection of congenital mullerian duct anomalies using three-dimensional ultrasound. J Clin Ultrasound 1997; 25: 487–92.
- Jurkovic D, Geipel A, Gruboeck K, et al. Three-dimensional ultrasound for the assessment of uterine anatomy and detection of congenital anomalies: a comparison with hysterosalpingography and two-dimensional sonography. Ultrasound Obstet Gynecol 1995; 5: 233–7.
- Bermejo C, Martinez Ten P, et al. Three-dimensional ultrasound in the diagnosis of Mullerian duct anomalies and concordance with magnetic resonance imaging. Ultrasound Obstet Gynecol 2010; 35: 593–601.

Korrespondenzadresse:

Dr. Alessandra Tramontana
Geburtshilflich-Gynäkologische Abteilung
Sozialmedizinisches Zentrum Ost – Donauspital
A-1120 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](#)