

# SPECULUM

**Geburtshilfe / Frauen-Heilkunde / Strahlen-Heilkunde / Forschung / Konsequenzen**

Diesch CH

## **Heterotope Schwangerschaft - eine aktuelle Literaturübersicht**

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2005; 23 (1)  
(Ausgabe für Schweiz), 17-17*

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2005; 23 (1)  
(Ausgabe für Österreich), 17-21*

**Homepage:**

**[www.kup.at/speculum](http://www.kup.at/speculum)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**



Science For A Better Life

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung kostenloses e-Journal-Abo](#)

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## 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](#)

# Heterotope Schwangerschaft – eine aktuelle Literaturübersicht

C. H. Diesch

**D**as gleichzeitige Auftreten einer intrauterinen und extrauterinen Gravidität wird als heterotope Schwangerschaft bezeichnet. Die Inzidenz liegt zwischen 1 : 2.600 und 1 : 30.000. Unter Verwendung der assistierten Reproduktionsmedizin liegt das Risiko mit 1 : 100 deutlich höher. Die häufigsten Symptome sind Unterbauchschmerzen, Schwindel und vaginale Blutungen. Die Diagnosestellung erfolgt über die Anamnese, Klinik, Schwangerschaftstest im Urin und mittels des transvaginalen Ultraschalls. Die Diagnose wird häufig zwischen der 5. und 8. Schwangerschaftswoche gestellt. Differentialdiagnostisch zum Corpus luteum muß an eine extrauterine Gravidität gedacht werden. In Abhängigkeit von der Klinik besteht heute, neben der operativen Therapie, die Möglichkeit der Verwendung von fetoziden Substanzen.

## Einleitung

Unter einer heterotopen Schwangerschaft versteht man das gleichzeitige Auftreten einer intrauterinen und einer extrauterinen Schwangerschaft. Die Inzidenz einer heterotopen Schwangerschaft ist sehr niedrig, hat sich jedoch durch die Verfahren der assistierten Reproduktionsmedizin deutlich erhöht. Die Schwierigkeit besteht in der frühen Diagnose einer heterotopen Schwangerschaft, um die Patientin vor den Komplikationen einer extrauterinen Gravidität zu bewahren.

## Inzidenz

Erstmals 936 n. Chr. wurde von dem arabischen Arzt Abu Al-Qasim Al-Zahrawi (lat. *Abulcasis*) über das Vorkommen einer

alleinigen extrauterinen Schwangerschaft berichtet [1]. Erst 1708 gelang es jedoch Duverney, bei einer Autopsie die Existenz von heterotopen Schwangerschaften nachzuweisen [2].

1948 wurde die Häufigkeit heterotoper Schwangerschaften mit 1 : 30.000 Spontan-geburten angegeben [3]. Zwischen 1995 und 1998 wurden weltweit nur über 700 Fälle berichtet [4]. Richards et al. reevaluierte 1983 die Häufigkeit der heterotopen Schwangerschaften und kam auf eine Inzidenz von 1 : 15.000 spontan eingetretenen Schwangerschaften [5]. Andere Studien berichten über ein noch häufigeres Vorkommen von 1 : 7.963 bis zu 1 : 2.600 [2, 6–8].

Unabhängig davon muß das Risiko einer gleichzeitig vorkommenden intrauterinen und extrauterinen Schwangerschaft als relativ niedrig angesehen werden.

Im allgemeinen sind die Risikofaktoren heterotoper Schwangerschaften denen der extrauterinen Schwangerschaften gleichzusetzen (Tab. 1).

Das Risiko für die Entstehung einer heterotopen Schwangerschaft wird durch die Möglichkeit der assistierten Reproduktionsmedizin signifikant erhöht. Bereits 1972 konnte gezeigt werden, daß durch die Auslösung der Ovulation eine gleichzeitige intrauterine und extrauterine Schwangerschaft entstehen kann [10]. Ende der 1980er Jahre konnte festgestellt werden, daß der Transfer von mehreren Embryonen nach In-vitro-Fertilisation einen Risikofaktor für die Entstehung von heterotopen Schwangerschaften darstellt [11, 14]. Gleichzeitig wird das Risiko noch zusätzlich durch die Kinderwunschpatientin mit einer tubaren Sterilität erhöht [9]. Durch zunehmende Verbesserungen innerhalb der Reproduktionsmedizin konnte die anfängliche Inzidenz für eine heterotope Schwangerschaft von 11 % [12] auf heute 1–3 % reduziert werden [13, 15–17].

## Diagnose

Die Morbidität und Mortalität der heterotopen Schwangerschaft stehen in direktem Zusammenhang mit dem zeitlichen Intervall zwischen dem Auftreten der Symptome und der Diagnosestellung. Aus diesem Grund ist die frühzeitige Diagnose der heteroto-

**Tabelle 1:** Risikofaktoren der EUG und der heterotopen Schwangerschaft [9, 47]

Risikograd	Risikofaktoren	Odds ratio
Hochgradig erhöhtes Risiko	St. n. EUG	6,4
	Chlamydia trachomatis positiv	4,6
	St. n. Tubenoperation	4,0
Mittelgradig erhöhtes Risiko	St. n. Adnexitis	3,4
	Promiskuität (> 5)	1,6
	Zigaretten (10–19 / Tag)	3,1
	Zigaretten (≥ 20 / Tag)	3,9
	Alter (≥ 40 Jahre)	2,9
	St. n. Spontanabort (≥ 3)	3,0
	Sterilität	2,1–2,7
Leichtgradig erhöhtes Risiko	St n. IUD	1,3
	Alter (30–34 Jahre)	1,3
	Alter (35–39 Jahre)	1,4
	St. n. Nikotinabusus	1,5
	Zigaretten (1–9 / Tag)	1,7
	St. n. Spontanabort (1–2)	1,2
	St. n. Abruption	1,1–2,8
	St. n. rupturierter Appendicitis	1,4

**Tabelle 2:** Zeitpunkt der Diagnosestellung

Zeitpunkt	Diagnoserate
5.–8. SSW	70 %
9.–10. SSW	20 %
> 11. SSW	10 %

pen Schwangerschaft wichtig. Leider fällt die Diagnose häufig erst mit dem Auftreten der symptomatischen extrauterinen Gravidität zusammen [6].

Am häufigsten wird die Diagnose zwischen der 5. und 8. Schwangerschaftswoche (SSW) gestellt (Tab. 2) [13].

Reece et al. [6] stellte retrospektiv fest, daß vier gemeinsame Zeichen bei der Diagnose einer heterotopen Schwangerschaft bestehen: Abdominalschmerzen, palpabler Adnexbefund, peritoneale Reizung und ein vergrößerter Uterus. In den meisten Fällen wird jedoch die Diagnose zu einem Zeitpunkt gestellt, zu welchem die Gebärmutter noch nicht vergrößert ist.

Bezüglich der Häufigkeit der Klinik bei Diagnosestellung gibt es sehr unterschiedliche Angaben (Tab. 3).

Als Blutungsquelle findet sich das retrochoriale Hämatom der ektopen tubaren Schwangerschaft [19].

Die Diagnosestellung erfolgt aufgrund der Klinik, des positiven Schwangerschaftstestes und der Ultraschalluntersuchung.

**Tabelle 3:** Klinik bei Diagnosestellung

Klinik	Häufigkeit	Referenzen
Asymptomatisch	45 %	[18]
Abdominalschmerzen	83 %	[13]
Vaginale Blutungen	50–75 %	[13, 18]
Abdominalschmerzen + vaginale Blutungen	30 %	[18]
Hypovolämischer Schock	13 %	[13]

Ankum et al. [21] konnte zeigen, daß der sonographische Nachweis einer extrauterinen Gravidität zwar hochspezifisch ist, aber leider durch die schlechte Detektionsrate eine niedrige Sensitivität besitzt. Die sonographische Sensitivität wird bei Vorhandensein einer heterotopen Gravidität verschlechtert, da die Diagnostizierung einer intrauterinen Gravidität die Gefahr birgt, eine EUG zu übersehen. Die Ultraschalluntersuchung des inneren Genitales soll systematisch und vollständig durchgeführt werden, um eine extrauterine Gravidität auszuschließen. Im allgemeinen empfiehlt es sich, eine kombinierte transabdominale und transvaginale Sonographie durchzuführen, um auch seltene, höher gelegene Einnistungen nicht zu übersehen [34].

Die Extrauterin gravidität findet sich auch bei der heterotopen Schwangerschaft meist im Eileiter oder im Tubenwinkel [25–27], seltener auch zervikal [28], ovarial [8, 29, 30] oder peritoneal [31, 32]. Die Sonomorphologie einer Extrauterin gravidität läßt

**Tabelle 4:** Direkte und indirekte Zeichen einer EUG [22]

Zeichen	
<b>direkt</b>	Nachweis des embryonalen Herzschlages außerhalb des Cavum uteri
<b>indirekt</b>	hochaufgebautes Endometrium ohne Fruchtblase freie Flüssigkeit inhomogener, va. zentral echoarmer Tumor

sich in direkte und indirekte Zeichen aufteilen (Tab. 4).

Die gleichzeitige sonographische Visualisierung der Herzaktivität in der intra- und extrauterinen Schwangerschaft ist sehr selten. Auch kann der Zeitpunkt für den Eintritt der Herzaktivität unterschiedlich sein [23]. Hirsch et al. [24] beschrieben einen Fall, bei dem die intrauterine Herzaktivität erst 6 Tage nach dem Beginn der Herzaktivität in der EUG nachgewiesen werden konnte.

Beim sonographischen Nachweis freier, intraperitonealer Flüssigkeit sollte differentialdiagnostisch immer an die Möglichkeit einer EUG gedacht werden [33].

Schwierigkeiten können auch bei der Differenzierung zwischen einer EUG und einer eingebluteten Corpus luteum-Zyste auftreten. Ein mögliches Kriterium zur besseren Unterscheidung bietet die echoreichere Darstellung der Trophoblasten-invasion als die der Wand des Corpus luteum [35].

Die quantitative  $\beta$ -HCG-Verlaufkontrolle kann uns bei einer heterotopen Schwangerschaft im Gegensatz zur EUG nicht weiterhelfen, da die insuffiziente  $\beta$ -HCG-Produktion durch die EUG von normalen Werten der intrauterinen Schwangerschaft überdeckt werden kann [36]. Marcus et al. [37] zeigten, daß bei 22,5 % der EUG die  $\beta$ -HCG-Werte mit intakten, intrauterinen Einlingschwangerschaften vergleichbar sind. Interessant war jedoch, daß sich in der Gruppe der normwertigen EUG vermehrt heterotope und bilaterale EUG finden ließen.

Die diagnostische Laparoskopie bzw. Laparotomie ist weiterhin der Goldstandard zur Diagnosestellung einer EUG.

## Therapie

Das Ziel ist die Therapie der EUG, die Erhaltung der Fertilität und der intrauterinen Gravidität.

Die Therapieoptionen stehen in Abhängigkeit von der Lage der EUG und der Klinik der Patientin. Grundsätzlich stehen uns die operative und die nicht-operative Therapie zur Verfügung.

Besteht eine akute Notfallsituation mit freier, peritonealer Flüssigkeit, muß schnell gehandelt werden und je nach Schweregrad eine diagnostisch-therapeutische Laparoskopie und/oder eine Laparotomie durchgeführt werden. Bei einer Tubargravidität wird man sich zwischen einer tubenerhaltenden Salpingotomie oder einer tubenzerstörenden Salpingektomie zu entscheiden haben. Die Therapie einer EUG mittels Salpingotomie sollte normalerweise im weiteren mit einem  $\beta$ -HCG-Verlauf nachkontrolliert werden, um Restmaterial der operierten Tubargravidität auszuschließen. Diese Nachkontrolle ist jedoch bei der heterotopen Schwangerschaft nicht möglich.

Louis-Sylvestre et al. [20] zeigten, daß immerhin 40 % der intakten intrauterinen Schwangerschaften nach einer laparoskopischen Intervention verloren gehen.

Die asymptotische Patientin könnte von einer nicht-invasiven Therapie mittels selektiv applizierter fetozider Substanzen profitieren (Tab. 5). Die systemische Chemotherapie mit Methotrexat (MTX) ist heute eine weltweit etablierte Methode für die nicht-invasive Therapie einer frühzeitig diagnostizierten EUG. Die systemische Applikation von MTX ist jedoch bei einer heterotopen Schwangerschaft mit intakter intrauteriner Gravidität wegen des hohen Risikos für einen Abort oder für die Entwicklung von fetalen Mißbildungen kontraindiziert.

Eine lokale Infiltration mit MTX ist möglich [38, 39], auch die Kombination von MTX mit Kaliumchlorid (KCl) wurde erfolgreich verwendet [40]. Häufig wird MTX

**Tabelle 5:** Fetozyde Substanzen

- Methotrexat (MTX)
- KCl
- Hyperosmolare Glukose

jedoch aus den oben genannten Gründen nicht verwendet, da aktuell noch keine verwertbaren Daten bezüglich des Einflusses von lokal injiziertem MTX auf die postpartale Kindesentwicklung bestehen. Bisher wurde aber noch nichts Nachteiliges berichtet. Aus diesem Grund wird heute vor allem KCl statt MTX für den selektiven Fetozid verwendet [39, 41]. Der Nachteil in der Verwendung von KCl besteht im Risiko, daß eine Trophoblasteninvasion nicht vollständig gestoppt und resorbiert wird [41, 42]. Bei Verdacht auf Restmaterial empfiehlt sich deshalb eine postpartale systemische MTX-Therapie [42].

Neben der MTX- und KCl-Therapie gibt es auch Berichte über die erfolgreiche Anwendung von hyperosmolarer Glukose [43], Prostaglandinen [44] und Mifepriston [45] bei heterotopen Schwangerschaften.

Die nicht-operative Therapie weist bei singulären extrauterinen Schwangerschaften eine hohe Erfolgsrate auf. So berichtet Cooray et al. [46], daß von 74 extrauterinen Schwangerschaften nachträglich nur 18,9 % operiert werden mußten.

Da es bezüglich der heterotopen Schwangerschaften keine höheren Fallzahlen gibt, ist eine genauere Evaluation der Erfolgsrate nach der Applikation von fetoziden Substanzen nicht möglich. Fernandez et al. [41] berichtete unter Anwendung der fetoziden Infiltrationstechnik von drei Lebendgeburten bei fünf heterotopen Schwangerschaften, während Benifla et al. [39] nur über eine Lebendgeburt bei drei heterotopen Schwangerschaften berichten konnte. Es gibt jedoch eine hohe Anzahl von Einzelberichten über eine erfolgreiche Therapie.

### Schlußfolgerung

Die heterotope Schwangerschaft bleibt weiterhin eine seltene Diagnose bei einer spontanen Schwangerschaft. Die vermehrte Anwendung der assistierten Reproduktionsmedizin und die Zunahme des durchschnittlichen Alters der wegen Kinderwunsch behandelten Frau erhöhen das Risiko wesentlich. Bei jeder Frau, die über Unterbauchschmerzen klagt, sollte ein Schwangerschaftstest im Urin durchgeführt werden. Gleichzeitig empfiehlt sich auch eine detaillierte Anamnese, um mögliche Risikofaktoren zu erheben. Ein positiver Schwan-

gerschaftstest im Urin verlangt immer den Ausschluß einer extrauterinen Schwangerschaft. Eine Alternative zur operativen Therapie stellt die Applikation von fetoziden Substanzen dar.

### LITERATUR

1. Abusheikha N, Salha O, Brinsden P. Extra-uterine pregnancy following assisted conception treatment. *Human reproduction Update* 2000; 6: 80-92.
2. Bright DA, Gaupp FB. Heterotopic pregnancy: a reevaluation. *J Am Board Fam Pract* 1990; 3: 125-8.
3. Devoe R, Pratt J. Simultaneous intrauterine and extrauterine pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1948; 56: 1119-26.
4. Wygledowski J, Sawicki W, Cendrowski K, Mazurek-Kantor J, Stelmachow J. Case of co-existent intra- and extrauterine pregnancy. *Med Sci Monit* 1998; 4: 522-5.
5. Richards SR, Stempel LE, Carlton BD. Heterotopic pregnancy: reappraisal of incidence. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 142: 928-30.
6. Reece EA, Petrie RH, Sirmans MF, Finster M, Todd WD. Combined intrauterine and extrauterine gestations: a review. *Am J Obstet Gynecol* 1983; 146: 323-30.
7. Hann LE, Bachman DM, McArdle CR. Co-existent intrauterine and ectopic pregnancy: a re-evaluation. *Radiology* 1984; 151-4.
8. Bello GV, Schonholz D, Moshirpur J, Jeng DY, Berkowitz RL. Combined pregnancy: the Mount Sinai experience. *Obstet Gynecol Surv* 1986; 41: 603-13.
9. Bouyer J, Coste J, Shojai T, Pouly JL, Fernandez H, Gerbaud L, Job-Spira N. Risk factors for ectopic pregnancy: a comprehensive analysis based on a large case-control, population-based study in France. *Am J Epidemiol* 2003; 157: 185-94.
10. Berger MJ, Taymor ML. Simultaneous intrauterine and tubal pregnancies following ovulation induction. *Am J Obstet Gynecol* 1972; 113: 812-3.
11. Dimitry ES, Subak-Sharpe R, Mills M, Margara R, Winston R. Nine cases of heterotopic pregnancies in 4 years of in vitro fertilization. *Fertil Steril* 1990; 53: 107-10.
12. Lopata A. Concepts in human in vitro fertilization and embryo transfer. *Fertil Steril* 1983; 40: 289-301.
13. Tal J, Haddad S, Gordon N, Timor-Tritsch I. Heterotopic pregnancy after ovulation induction and assisted reproductive technologies: a literature review from 1971 to 1993. *Fertil Steril* 1996; 66: 1-12.
14. Tummon IS, Whitmore NA, Daniel SA, Nisker JA, Yuzpe AA. Transferring more embryos increases risk of heterotopic pregnancy. *Fertil Steril* 1994; 61: 1065-7.
15. Yovich JL, Turner SR, Murphy AJ. Embryo transfer technique as a cause of ectopic pregnancies in in vitro fertilization. *Fertil Steril* 1985; 44: 318-21.
16. Bearman DM, Vieta PA, Snipes RD, Gobien RP, Garcia JE, Rosenwaks Z. Heterotopic pregnancy after in vitro fertilization and embryo transfer. *Fertil Steril* 1986; 45: 719-21.
17. Dor J, Seidman DS, Levran D, Ben-Rafael Z, Ben-Shlomo I, Mashiach S. The incidence of combined intrauterine and extrauterine pregnancy after in vitro fertilization and embryo transfer. *Fertil Steril* 1991; 55: 833-4.
18. Marcus SF, Macnamee M, Brinsden P. Heterotopic pregnancies after in-vitro fertilization and embryo transfer. *Hum Reprod* 1995; 10: 1232-6.
19. Gemer O, Zohav E, Calman D, Sassoon E, Segal S. Synchronous intrauterine and tubal pregnancies with subchorionic hematoma. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1993; 72: 495-6.
20. Louis-Sylvestre C, Morice P, Chapron C, Dubuisson JB. The role of laparoscopy in the diagnosis and management of heterotopic pregnancies. *Hum Reprod* 1997; 12: 1100-2.

21. Ankum WM, Van der Veen F, Hamerlynck JV, Lammes FB. Transvaginal sonography and human chorionic gonadotrophin measurements in suspected ectopic pregnancy: a detailed analysis of a diagnostic approach. *Hum Reprod* 1993; 8: 1307–11.
22. Schweizerische Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin, Sektion Gynäkologie und Geburtshilfe (SGUMGG). Empfehlung zur gynäkologischen Sonographie.
23. Botta G, Fortunato N, Merlino G. Heterotopic pregnancy following administration of human menopausal gonadotropin and following in vitro fertilization and embryo transfer: two case reports and review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1995; 59: 211–5.
24. Hirsch E, Cohen L, Hecht BR. Heterotopic pregnancy with discordant ultrasonic appearance of fetal cardiac activity. *Obstet Gynecol* 1992; 79: 824–5.
25. Lower AM, Tyack AJ. Heterotopic pregnancy following in-vitro fertilization and embryo transfer. Two case reports and a review of the literature. *Hum Reprod* 1989; 4: 726–8.
26. Chen SU, Yang YS, Ho HN, Ko TM, Hsieh FJ, Lee TY. Combined cornual pregnancy and intrauterine twin pregnancy after in vitro fertilization and embryo transfer: report of a case. *J Formos Med Assoc* 1992; 91: 1002–5.
27. Gamberdella FR, Marrs RP. Heterotopic pregnancy associated with assisted reproductive technology. *Am J Obstet Gynecol* 1989; 160: 1520–2; discussion 1522–4.
28. Davies DW, Masson GM, McNeal AD, Gadd SC. Simultaneous intrauterine and cervical pregnancies after in vitro fertilization and embryo transfer in a patient with a history of a previous cervical pregnancy. Case report. *Br J Obstet Gynaecol* 1990; 97: 634–7.
29. Ogunniyi SO, Faleyimu BL, Odesanmi WO, Fasubaa OB. Ovarian pregnancy causing obstructed labor at term in a heterotopic gestation. *Int J Gynaecol Obstet* 1990; 31: 283–5.
30. Stroumbakis N, Feldman MG. Heterotopic pregnancy involving the ovary and uterus following ovulation induction: diagnosis and management. *Conn Med* 1991; 55: 195–9.
31. Bassil S, Pouly JL, Canis M, Janny L, Vye P, Chapron C, Bruhat MA. Advanced heterotopic pregnancy after in-vitro fertilization and embryo transfer, with survival of both the babies and the mother. *Hum Reprod* 1991; 6: 1008–10.
32. Abdalla HI, Ahuja KK, Morris N, Lynn J. Combined intra-abdominal and intrauterine pregnancies after gamete intrafallopian transfer. *Lancet* 1986; 2: 1153–4.
33. Romero R, Kadar N, Castro D, Jeanty P, Hobbins JC, DeCherney AH. The value of adnexal sonographic findings in the diagnosis of ectopic pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 158: 52–5.
34. Zinn HL, Cohen HL, Zinn DL. Ultrasonographic diagnosis of ectopic pregnancy: importance of transabdominal imaging. *J Ultrasound Med* 1997; 16: 603–7.
35. Coleman BC. Transvaginal sonography in extrauterine and intrauterine pregnancy. *Semin Roentgenol* 1991; 26: 63–74.
36. Varras M, Akrivis C, Hadjopoulos G, Antoniou N. Heterotopic pregnancy in a natural conception cycle presenting with tubal rupture: a case report and review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003; 106: 79–82.
37. Marcus SF, Macnamee M, Brinsden P. The prediction of ectopic pregnancy after in-vitro fertilization and embryo transfer. *Hum Reprod* 1995; 10: 2165–38.
38. Oyawoye S, Chander B, Pavlovic B, Hunter J, Gadir AA. Heterotopic pregnancy: successful management with aspiration of cornual/interstitial gestational sac and instillation of small dose of methotrexate. *Fetal Diagn Ther* 2003; 18: 1–4.
39. Benifla JL, Fernandez H, Sebban E, Darai E, Frydman R, Madelenat P. Alternative to surgery of treatment of unruptured interstitial pregnancy: 15 cases of medical treatment. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1996; 70: 151–6.
40. Baker VL, Givens CR, Cadieux MC. Transvaginal reduction of an interstitial heterotopic pregnancy with preservation of the intrauterine gestation. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 1384–5.
41. Fernandez H, Lelaidier C, Doumerc S, Fournet P, Olivennes F, Frydman R. Nonsurgical treatment of heterotopic pregnancy: a report of six cases. *Fertil Steril* 1993; 60: 428–32.
42. Monteagudo A, Tarricone NJ, Timor-Tritsch IE, Lerner JP. Successful transvaginal ultrasound-guided puncture and injection of a cervical pregnancy in a patient with simultaneous intrauterine pregnancy and a history of a previous cervical pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; 8: 381–6.
43. Strohmer H, Obruca A, Lehner R, Egarter C, Husslein P, Feichtinger W. Successful treatment of a heterotopic pregnancy by sonographically guided instillation of hyperosmolar glucose. *Fertil Steril* 1998; 69: 149–51.
44. Scheiber MD, Cedars MI. Successful non-surgical management of a heterotopic abdominal pregnancy following embryo transfer with cryopreserved-thawed embryos. *Hum Reprod* 1999; 14: 1375–7.
45. Levin JH, Lacarra M, d'Ablaing G, Grimes DA, Vermesh M. Mifepristone (RU 486) failure in an ovarian heterotopic pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990; 163: 543–4.
46. Cooray H, Harilall M, Farquhar CM. A six-year audit of the management of ectopic pregnancy. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 2002; 42: 538–42.
47. Job-Spira N, Collet P, Coste J, Bremond A, Laumon B. Risk factors for ectopic pregnancy. Results of a case control study in the Rhone-Alpes region. *Contracept Fertil Sex* 1993; 21: 307–12.

### Dr. med. Claude Henri Diesch

Geboren 1973 in Basel, Schweiz. Studium der Medizin in Basel 1993–1999, Promotion 2004. In Ausbildung für das Fach Gynäkologie und Geburtshilfe. Wissenschaftliche Projekte: „Development of a molecular biological reagent for the specific enrichment of fetal erythroblasts from maternal blood“, „Maternal plasma activin-A, inhibin-A and free fetal DNA concentrations in early pregnancy“. Forschungsstipendium der Roche Research Foundation, Basel.

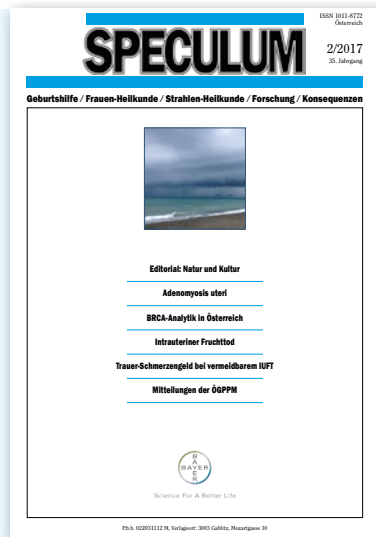
### Korrespondenzadresse:

Dr. med. Claude Henri Diesch  
Kantonsspital Bruderholz  
CH-4101 Bruderholz  
E-mail: cdiesch@gmx.ch



# Mitteilungen aus der Redaktion

## Die meistgelesenen Artikel



## Speculum

## Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie

