

**KEHAMILAN EKTOPIK TERGANGGU PADA PASIEN INFERTILITAS
DENGAN PROGRAM INSEMINASI: LAPORAN KASUS**

***Ruptured Ectopic Pregnancy in an Infertile Patient Following
Insemination Program: Case Report***

Hervi Wiranti^{1*}, Imelda Yunitra¹

¹Departemen Kebidanan dan Kandungan, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia

*Penulis Koresponden:
hervi@trisakti.ac.id

Diterima
3 September 2025
Revisi
17 September 2025
Disetujui
11 November 2025
Terbit Online
10 Januari 2026



Abstract

Ectopic pregnancy is a potentially life-threatening condition in which the embryo implants outside the endometrial cavity. It is a leading cause of maternal morbidity and mortality in the first trimester. Although the classical triad includes amenorrhea, vaginal bleeding, and abdominal pain, atypical or absent symptoms often complicate timely diagnosis. Ancillary tests, including serial β -hCG measurements combined with transvaginal ultrasonography, are crucial for early detection. Prompt recognition and appropriate management are essential to reduce complications and optimize reproductive outcomes. This case report describes a 27-year-old woman with a five-year history of primary infertility who had undergone intrauterine insemination. Initial evaluation demonstrated a positive pregnancy test and an intrauterine gestational sac. Subsequently, the patient developed recurrent spotting and was initially diagnosed with threatened abortion. On physical examination, there were no signs suggestive of ectopic pregnancy such as abdominal pain or an extrauterine gestational sac. The patient was observed, and follow-up transvaginal ultrasonography revealed free fluid in the pouch of Douglas, confirming the diagnosis of a ruptured ectopic pregnancy. This case highlights the diagnostic challenge of ectopic pregnancy in the absence of classical clinical symptoms. The presence of an intrauterine gestational sac at initial evaluation may further obscure the diagnosis. Assisted reproductive techniques, including intrauterine insemination, are known to increase the risk of ectopic pregnancy, particularly heterotopic pregnancy, which should be considered in such cases. Timely ultrasonographic evaluation and awareness of atypical presentations are essential to avoid delays in management. Ectopic pregnancy may occur without classical symptoms, particularly in patients with infertility undergoing assisted reproductive techniques. This case underscores the importance of maintaining a high index of suspicion, early detection, and appropriate management to reduce maternal complications and preserve reproductive outcomes.

Keywords: infertility, gestational sac, ultrasonography, ectopic pregnancy, insemination

Abstrak

Kehamilan ektopik merupakan kondisi kehamilan yang terjadi ketika embrio berimplantasi di luar kavum uteri. Kondisi ini berpotensi mengancam jiwa. Kehamilan ektopik merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas maternal pada trimester pertama. Gejala klasik berupa amenore, perdarahan pervaginam dan nyeri abdomen. Namun variasi keluhan kehamilan ektopik atau tidak ada faktor risiko yang khas dapat mempersulit evaluasi dan diagnosis kondisi ini. Diagnosis penunjang didasarkan pada pemeriksaan serial β -hCG yang dikombinasikan dengan ultrasonografi transvaginal. Deteksi dini dan tatalaksana yang tepat dapat membantu menurunkan komplikasi maternal dan mengoptimalkan luaran reproduksi. Laporan kasus kali ini tentang seorang pasien wanita, 27 tahun, dengan diagnosis kehamilan ektopik terganggu tanpa gejala klinis yang khas. Pasien dengan riwayat infertilitas primer lima tahun dan telah melakukan inseminasi. Pada pemeriksaan awal didapatkan tes kehamilan positif dan ditemukan kantong kehamilan intrauterine. Pasien kemudian mengalami keluhan bercak darah berulang dan didiagnosis dengan abortus imminens. Pada pemeriksaan fisik tidak ditemukan tanda kehamilan ektopik klasik yaitu, nyeri perut kantong kehamilan ekstra uterin. Pasien diobservasi dan pada pemeriksaan *ultrasound* transvaginal, ditemukan adanya cairan bebas di Cavum Douglas. Laporan kasus ini menggambarkan presentasi atipikal dari kehamilan ektopik setelah pasien melakukan inseminasi. Kasus ini memberikan ilustrasi bahwa kehamilan ektopik dapat muncul tanpa gejala klasik.

Kata kunci: infertilitas, kantong kehamilan, ultrasonografi, kehamilan ektopik, inseminasi

PENDAHULUAN

Kehamilan ektopik berasal dari bahasa Yunani dari kata 'ektopos', yang tidak pada tempatnya, yang didefinisikan sebagai kehamilan yang terjadi di luar kavum uteri, dengan angka kejadian 12,3 per 1.000 kelahiran hidup.^(1,2) Kondisi kehamilan ini berpotensi mengancam jiwa dan menjadi penyebab utama kematian pada wanita dengan kehamilan awal, yang menyumbang sekitar 9% dari seluruh kematian terkait kehamilan.⁽¹⁻⁵⁾

Dengan gejala yang klasik diagnosis ini dapat dianggap sebagai diagnosis yang "tidak boleh terlewatkan", dengan trias gejala berupa amenore, perdarahan pervaginam, dan nyeri abdomen. Namun, variasi presentasi kehamilan ektopik atau tidak adanya faktor risiko yang khas dapat mempersulit evaluasi dan diagnosis kondisi ini.⁽²⁾ Mullany *et al.*, (2023) menemukan angka 18% kasus kehamilan ektopik yang tidak terdiagnosa.⁽⁶⁾

Sebagian besar kehamilan ektopik, baik setelah IVF maupun kehamilan spontan, terjadi di tuba falopii, namun implantasi juga dapat terjadi di lokasi lain seperti serviks, ovarium, atau abdomen.⁽⁶⁻⁹⁾ Hampir 85% hingga 95% kehamilan ektopik berimplantasi di ampula tuba falopii, dengan lokasi tersering berikutnya di isthmus (12%), untuk kehamilan ektopik di ovarium atau di abdomen sangat jarang ditemukan. Ada banyak faktor yang berperan dalam kehamilan ektopik tuba; kombinasi antara kelainan struktural tuba dan disfungsi tuba merupakan penyebab utama. Insidensi meningkat secara signifikan pada penggunaan teknologi reproduksi berbantu (ART), dengan angka kejadian sekitar 1,5–2,1% pada pasien yang menjalani IVF.^(4,6,10)

DESKRIPSI KASUS

Pasien wanita 27 tahun, dengan diagnosis kehamilan ektopik terganggu tanpa gejala klinis yang khas. Pasien dengan Riwayat infertilitas primer 5 tahun, dengan riwayat PCOS dan telah melakukan inseminasi. Pada pemeriksaan hanya didapatkan gejala terlambat menstruasi tanpa 2 gejala khas kehamilan ektopik lainnya, yaitu nyeri perut dan perdarahan pervaginam. Pemeriksaan penunjang yang dilakukan juga tidak ditemukan adanya gambaran kehamilan ektopik, yaitu pemeriksaan tes kehamilan negatif, pemeriksaan ultrasound tidak ditemukan kantong kehamilan dan hasil pemeriksaan hemoglobin juga masih dalam batas normal (Hb 13 mg/dL). Diagnosis kehamilan ektopik ditegakkan pada observasi lebih lanjut saat pasien mengeluh keluar bercak pada pakaian dalam.

Pasien menjalani program hamil dengan cara inseminasi pada bulan Juni 2025 dan 1 bulan kemudian tes kehamilan positif. Pasien sudah 2 kali ANC, dengan diagnosa kehamilan intrauterin. Satu minggu kemudian pasien mengeluh keluar flek pervaginam, dan disarankan untuk *bedrest*. Pemeriksaan fisik dan ginekologis menunjukkan tanda-tanda

kehamilan dengan ancaman keguguran. Ultrasonografi transvaginal tanggal 23 Agustus 2025 menunjukkan uterus normal dengan gambaran kantung gestasi intrauterin dan cairan bebas minimal di cavum Douglas. Diagnosis awal ditegakkan sebagai G2P0A1 usia kehamilan 5 minggu intrauterin dengan abortus imminens pada infertilitas sekunder. Pasien dirawat untuk observasi dan pemeriksaan laboratorium, dengan hasil hemoglobin 13,2 g/dL dan tes kehamilan negatif. USG ulang pada 24 Agustus 2025 menunjukkan tidak tampak kantung gestasi intrauterin maupun ektrauterin, dengan hasil pemeriksaan beta HCG 157 mIU/mL. Namun tampak cairan bebas masif di Cavum Douglas. Diagnosis kehamilan ektopik terganggu ditegakkan dan dilakukan laparotomi *cito*. Intraoperatif ditemukan hemoperitoneum 500 mL dengan ruptur tuba falopi kanan pars infundibulum-fimbri. Tindakan salpingektomi kanan dilakukan, dengan hasil patologi anatomi sesuai dengan kehamilan ektopik.

HASIL

Beberapa penelitian menemukan angka kejadian kehamilan ektopik pada kehamilan berbantu. Analisis Santos-Ribeiro *et al.*, (2016) selama 12 tahun menemukan angka KE sekitar 1,4%, lebih tinggi pada IVF/ICSI dibandingkan IUI. Patologi tuba, induksi ovulasi, dan gangguan transportasi embrio diduga berperan dalam kejadian ini. Walaupun kehamilan ektopik lebih sering dikaitkan dengan IVF, kasus setelah IUI tetap memerlukan kewaspadaan. Daniilidis *et al.*, (2014) dan Hughes *et al.*, (2017) dalam temuannya mendapatkan beberapa kasus Kehamilan ektopik tidak menunjukkan gejala, terutama tes kehamilan yang negatif, dan banyak penelitian yang menunjukkan beberapa pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis kehamilan ektopik.

DISKUSI

Kehamilan ektrauterin merupakan komplikasi trimester pertama kehamilan yang membawa morbiditas dan mortalitas tinggi. Hingga saat ini, kondisi ini masih menyumbang hingga 6% dari kematian pada kehamilan. Dilaporkan bahwa 1,3–2,4% dari seluruh kehamilan adalah kehamilan ektrauterin. Frekuensi sebenarnya sulit diperkirakan lebih akurat, karena data statistik umumnya hanya mencerminkan kasus yang dirawat di rumah sakit dan dilakukan pembedahan. Pada pertengahan abad ke-20, diperkirakan sekitar 0,4% dari seluruh kehamilan di Amerika Serikat merupakan kehamilan ektrauterin. ^(4,8,11,12)

Sel telur yang telah dibuahi, setelah melalui tuba falopii, secara normal akan menempel pada epitel endometrium yang terletak di dalam kavum uteri. Implantasi blastokista di luar kavum uteri dianggap sebagai kehamilan ektopik. Sebanyak 90%

kehamilan ektrauterin berlokasi di tuba falopii; sisanya 10% dapat terjadi di rongga abdomen, serviks, ovarium, bagian interstisial tuba falopii, ligamentum latum, kornu uteri, atau pada lokasi bekas luka seksio sesarea.^(13,14)

Kasus ini menonjol karena presentasinya yang atipikal. Pasien dengan riwayat infertilitas primer 5 tahun yang menjalani inseminasi intrauterin (IUI) datang dengan keluhan haid terlambat, tanpa nyeri abdomen maupun perdarahan pervaginam. Kehamilan ektrauterin paling sering didiagnosis pada usia kehamilan 6 hingga 9 minggu, sebagian besar pasien datang dengan keluhan yang tidak spesifik. Trias gejala berupa bercak pervaginam ringan pada trimester pertama, nyeri panggul tumpul, dan amenore sekunder dapat mengindikasikan kehamilan ektrauterin, namun juga dapat muncul pada kehamilan intrauterin atau sebagai gejala dari abortus.

Untuk menegakkan diagnosis, faktor risiko juga menjadi hal penting untuk dipertimbangkan. Pada pasien ini dengan infertilitas 5 tahun dan kehamilan terjadi setelah dilakukan inseminasi dapat menjadi faktor risiko terjadinya kehamilan ektopik. Meningkatnya diagnosis kehamilan ektrauterin disebabkan oleh sejumlah faktor risiko, antara lain meningkatnya penggunaan teknologi reproduksi berbantu, meningkatnya jumlah operasi yang dilakukan pada tuba falopii, meningkatnya usia maternal, dan diagnosis yang semakin sensitif.

Usia dan kebiasaan merokok berhubungan dengan peningkatan risiko kehamilan ektopik, tiga kali lebih tinggi pada wanita yang merokok satu bungkus rokok per hari atau lebih. Diperkirakan bahwa risiko pada wanita perokok yang menggunakan *Assisted Reproductive Technology* (ART) adalah 15 kali lebih tinggi. Status sosial ekonomi dan ketersediaan layanan kesehatan, yang menunjukkan bahwa kelompok berpenghasilan rendah memiliki tingkat kehamilan ektopik lebih tinggi. Di India, prevalensi kehamilan ektopik lebih tinggi pada wanita berusia 30–35 tahun dibandingkan wanita yang lebih muda. Hubungan ini sebagian besar berkaitan dengan perubahan hormonal terkait usia yang mempengaruhi fungsi dan motilitas tuba falopi. Alat kontrasepsi dalam rahim dapat meningkatkan risiko kehamilan ektopik bila kehamilan tetap terjadi. Penggunaan sistem intrauterin yang melepaskan levonorgestrel (LNG-IUS) dan alat kontrasepsi dalam rahim berbahan tembaga (IUD) meningkatkan risiko relatif kehamilan ektopik. Hal ini terjadi karena alat kontrasepsi dalam rahim mencegah terjadinya kehamilan intrauterin, sehingga meningkatkan kemungkinan implantasi di lokasi ektopik. Pil kontrasepsi progestin memiliki sedikit risiko meningkatkan angka kehamilan ektopik karena mempengaruhi tuba falopi dengan menurunkan motilitas silia.^(4,15)

Infertilitas pada pasien menjadi salah satu pertimbangan untuk berhati-hati dalam menegakkan diagnosis, dan infertilitas serta tindakan kehamilan berbantu adalah faktor

risiko terjadinya kehamilan ektopik. Angka kejadiannya sekitar 1.5 - 2%. Analisis Santos-Ribeiro *et al.* (2016) selama 12 tahun menemukan angka KE sekitar 1,4%, lebih tinggi pada IVF/ICSI dibandingkan IUI. Patologi tuba, induksi ovulasi, dan gangguan transportasi embrio diduga berperan dalam kejadian ini. Walaupun kehamilan ektopik lebih sering dikaitkan dengan IVF, kasus setelah IUI tetap memerlukan kewaspadaan, terutama pada wanita dengan sindrom ovarium polikistik (PCOS) atau kerusakan tuba.^(8,15,16)

Pada penelitiannya dengan jelas menunjukkan bahwa sejumlah pasien dengan infertilitas yang tidak dapat dijelaskan memiliki kerusakan tuba yang tidak terdiagnosis. Pada penelitian Skjeldestad *et al.*, di Norwegia juga menunjukkan risiko kehamilan ektopik berulang yang secara signifikan lebih tinggi pada wanita nulipara dibandingkan wanita multipara. Fertilitas pada wanita yang sudah pernah melahirkan menegaskan fungsi normal dari tuba falopii, sedangkan beberapa kondisi pada wanita nulipara dapat berhubungan dengan infertilitas atau fungsi tuba falopii yang abnormal sehingga risiko kehamilan ektopik lebih tinggi.^(8,15)

Kasus ini juga menganalisis dua hal penting dalam diagnosis yang membuat kita terlambat dalam mendiagnosis kehamilan ektopik. Pertama, tes kehamilan negatif dan hasil usg yang meragukan. Pada pasien ini hasil pemeriksaan β -hCG hanya 150 mIU/mL. Namun temuan ultrasonografi menimbulkan kecurigaan adanya hemoperitoneum. Kombinasi antara ultrasonografi dan hCG memiliki sensitivitas 96% dan spesifisitas 97% untuk mendeteksi kehamilan ektopik. Umumnya pada kehamilan ektopik, hCG meningkat tetapi secara abnormal, dengan kenaikan <53% dalam 48 jam. Hughes 2017 juga menemukan bahwa dapat terjadi kehamilan ektopik dengan rupture pada tuba pada hasil pemeriksaan tes kehamilan negatif.^(11,15,17)

Daniilidis *et al.* (2014) dan Hughes *et al.* (2017) melaporkan kasus KE ruptur dengan tes urin negatif, yang diduga akibat kadar β -hCG rendah atau penurunan cepat akibat degenerasi jaringan trofoblas. Kadar β -hCG (1.500–4.000 mili-international units per mililiter [mIU/mL]) dapat digunakan untuk membantu menghubungkan hasil ultrasonografi yang diharapkan.^(8,11,13,18) Pasien dengan β -hCG >3.500 mIU/mL seharusnya memiliki gambaran pada ultrasonografi, terutama pemeriksaan melalui transvaginal ultrasonografi, yang menunjukkan lokasi kehamilan intrauterin, kantung gestasi disertai kantung *yolk* di dalam kavum endometrium atau ektopik. Kehamilan intrauterine hanya dapat dipastikan dengan adanya *yolk sac* atau embrio. *Pseudosac*, yaitu kumpulan cairan intrauterin, dapat menyerupai kantong gestasi.^(8,18,19)

Pemeriksaan penunjang lainnya adalah pemeriksaan progesteron. Pasien dengan kehamilan intrauterin memiliki kadar progesteron serum lebih dari 20 ng/mL, sementara pada kehamilan ektopik kadar progesteron kurang dari 15 ng/mL (rata-rata = 5,7 ng/mL).⁽⁴⁾

Oleh karena itu, konsentrasi β -hCG, manifestasi klinis, dan hasil pencitraan merupakan komponen penting dalam menegakkan diagnosis. Namun, penting untuk dicatat bahwa kadar β -hCG tidak dapat digunakan secara mandiri untuk memastikan atau menyingkirkan kehamilan ektopik. Ultrasonografi tetap penting dalam menegakkan diagnosis, dan kadar β -hCG digunakan bersamaan dengan hasil pemeriksaan USG untuk menegakkan diagnosis.^(4,20)

Tatalaksana awal pada pasien ini adalah abortus imminens, setelah dilakukan observasi dan hasil ultrasound yang menggambarkan adanya cairan bebas, maka dilakukan tatalaksana sesuai diagnosa kehamilan ektopik terganggu, pasien dilakukan laparotomi dan didapatkan cairan bebas pada abdomen. Tidak ada satu tatalaksana tunggal yang efektif untuk kehamilan ektopik. Penatalaksanaan yang sesuai bergantung pada lokasi kehamilan ektopik dan kondisi pasien. Pilihan terapi meliputi tatalaksana medikamentosa, bedah, atau konservatif, tergantung pada tingkat keparahan kondisi serta preferensi pasien. Terapi medikamentosa dengan metotreksat (MTX) merupakan metode pilihan pada pasien yang stabil dengan kadar β -hCG rendah, sedangkan intervensi bedah, seperti salpingektomi atau salpingostomi, diindikasikan pada kasus ruptur atau ketidakstabilan hemodinamik.^(4,20,21)

Salpingotomi adalah prosedur pengangkatan kehamilan ektopik dengan membedahnya keluar dari tuba, meninggalkan tuba fallopii in situ dalam upaya untuk menjaga kesuburan di sisi tempat kehamilan ektopik. Salpingotomi, prosedurnya dimulai dari membuka, mengangkat konseptus, lalu menstabilisasi tuba. Pada bagian atas segmen tuba yang meregang di buat satu insisi linier. Konseptus dari kehamilan ektopik ini dikeluarkan dari lumen tuba. Sisa sisa trofoblas dibersihkan dengan cara melakukan irigasi pada lumen tuba dengan menggunakan cairan *ringer*.⁽¹⁾ Jika kondisi kehamilan ektopik terlambat didiagnosis, hal ini dapat menyebabkan perdarahan hebat, syok, bahkan kematian dalam waktu singkat, sehingga sangat mengancam jiwa pasien. Diagnosis dini merupakan kunci untuk mencegah dan memperbaiki prognosis kehamilan ektopik.

KESIMPULAN

Kehamilan ektopik merupakan kondisi kehamilan yang dapat mengancam jiwa. Kehamilan ektopik memiliki gejala klasik yaitu amenorea, nyeri perut dan gambaran kantong kehamilan ektrauterin. Namun pada beberapa kasus ditemukan kehamilan ektopik tanpa gejala tersebut. Implikasi klinis perlu deteksi dini untuk cegah komplikasi fatal. Kehamilan berbantu menjadi faktor risiko untuk menegakkan diagnosis, terutama pada pasien yang tidak memiliki gejala khas. Tindakan observasi dan pemeriksaan darah rutin berkala juga dibutuhkan untuk menegakkan diagnosis. Penatalaksanaan yang tepat harus sesuai dengan kondisi pasien, baik terapi medikamentosa atau tindakan bedah.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan pribadi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pasien dan keluarganya yang telah memberikan izin untuk membagikan laporan kasus ini demi tujuan pendidikan dan ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wideasari KR, Made N, Lestari SD. Kehamilan ektopik. *Ganesha Medicina Journal*. 2021;1(1):20–27. doi:10.23887/gm.v1i1.31699.
2. Birch EM, Torres Molina M, Oliver JJ. Not like the textbook: an atypical case of ectopic pregnancy. *Cureus*. 2022;14(10):e29881. doi:10.7759/cureus.29881.
3. Bužinskienė D, Mačionytė M, Dasevičius D, Šilkūnas M. Case report: ectopic pregnancy in the interstitial part of the fallopian tube. *Front Surg*. 2023;10:1197036. doi:10.3389/fsurg.2023.1197036.
4. Taran FA, Kagan KO, Hübner M, Hoopmann M, Wallwiener D, Brucker S. The diagnosis and treatment of ectopic pregnancy. *Dtsch Arztebl Int*. 2015;112(41):693–704. doi:10.3238/arztebl.2015.0693.
5. Liu Z, Jing C. A case report of retroperitoneal ectopic pregnancy after in-vitro fertilization–embryo transfer and literature review. *Int J Womens Health*. 2023;15:679–693. doi:10.2147/IJWH.S408319.
6. Mullany K, Minneci M, Monjazeb R, Coiado OC. Overview of ectopic pregnancy diagnosis, management, and innovation. *Women’s Health (Lond)*. 2023;19:17455057231160349. doi:10.1177/17455057231160349.
7. Yoder N, Tal R, Martin JR. Abdominal ectopic pregnancy after in-vitro fertilization and single embryo transfer: a case report and systematic review. *Reprod Biol Endocrinol*. 2016;14:69. doi:10.1186/s12958-016-0201-x.
8. Hu HJ, Sun J, Feng R, Yu L. Comparison of the application value of transvaginal ultrasound and transabdominal ultrasound in the diagnosis of ectopic pregnancy. *World J Clin Cases*. 2023;11(13):2945–2955. doi:10.12998/wjcc.v11.i13.2945.

9. Papageorgiou D, Sapantzoglou I, Zachariou E, Antsaklis P, Daskalakis G, Pergialiotis V. Impact of ectopic pregnancy on the outcomes of the subsequent pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2025;14(12):4112. doi:10.3390/jcm14124112.
10. Hamza A, Meyberg-Solomayer G, Juhasz-Böss I, *et al.* Diagnostic methods of ectopic pregnancy and early pregnancy loss: a review of the literature. *Geburtshilfe Frauenheilkd.* 2016;76(4):377–382. doi:10.1055/s-0041-110204.
11. Nair PP. An isthmic ectopic pregnancy — atypical presentation. *RMC Global Journal.* 2025;1:31–33. doi:10.25259/RMCGJ_5_2024.
12. Santos-Ribeiro S, Tournaye H, Polyzos NP. Trends in ectopic pregnancy rates following assisted reproductive technologies in the UK: a 12-year nationwide analysis including 160 000 pregnancies. *Hum Reprod.* 2016;31(2):393-402. doi:10.1093/humrep/dev315.
13. Banstola B, Dhungana A, Acharya S, Ojha B, KC R. Second trimester uterine rupture in bicornuate uterus: a case report of misdiagnosed ectopic pregnancy and its management. *Med. J. Pokhara A. Health Sci.* 2025;8(1):89-91. doi:10.70250/mjpahs211.
14. Sivalingam VN, Duncan WC, Kirk E, Shephard LA, Horne AW. Diagnosis and management of ectopic pregnancy. *J Fam Plann Reprod Health Care.* 2011;37(4):231–240. doi:10.1136/jfprhc-2011-0073.
15. Wang X, Huang L, Yu Y, Xu S, Lai Y, Zeng W. Risk factors and clinical characteristics of recurrent ectopic pregnancy: a case–control study. *J Obstet Gynaecol Res.* 2020;46(7):1098–1103. doi:10.1111/jog.14253.
16. Anvekar BD. Role of Ayurveda in the management of female infertility due to polycystic ovarian syndrome with a history of bilateral ectopic pregnancy, right-sided salpingectomy, and left-sided hydrosalpinx. *Indian J Ayurveda Integr Med KLEU.* 2021;2(1):33–39. doi:10.4103/ijaim.ijaim_4_21.
17. Xu H, Feng G, Wei Y, *et al.* Predicting ectopic pregnancy using human chorionic gonadotropin (hCG) levels and main cause of infertility in women undergoing assisted reproductive treatment: retrospective observational cohort study. *JMIR Med Inform.* 2020;8(4):e17366. doi:10.2196/17366.
18. Eisaman DM, Brown NE, Geyer S. Relationship of beta-human chorionic gonadotropin to ectopic pregnancy detection and size. *West J Emerg Med.* 2024;25(3):431–435. doi:10.5811/westjem.18396.

19. Hughes M, Lupo A, Browning A. Ruptured ectopic pregnancy with a negative urine pregnancy test. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2017;30(1):97–98. doi:10.1080/08998280.2017.11929547.
20. Papageorgiou D, Sapantzoglou I, Prokopakis I, Zachariou E. Tubal ectopic pregnancy: from diagnosis to treatment. *Biomedicines*. 2025;13(6):1465. doi:10.3390/biomedicines13061465.
21. Leziak M, Źak K, Frankowska K, *et al*. Future perspectives of ectopic pregnancy treatment — review of possible pharmacological methods. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(21):14230. doi:10.3390/ijerph192114230.