

- 125;2566-2571.
- [12] Hu F, Zheng L, Liang E, et al. Right anterior ganglionated plexus: The primary target of cardioneuroablation? [J]. Heart Rhythm, 2019, 16;1545-1551.
- [13] Chen Z, Li Y, Liu Y, et al. Efficacy of cardioneuroablation for vasodepressor vasovagal syncope [J]. Front Neurosci, 2025, 19;1514513.
- [14] Penela D, Berruezo A, Roten L, et al. Cardioneuroablation for vasovagal syncope: insights on patients' selection, centre settings, procedural workflow and endpoints: results from an European Heart Rhythm Association survey [J]. EP Europace, 2024, 26;9.
- [15] Sun W, Zheng L, Qiao Y, et al. Catheter ablation as a treatment for vasovagal syncope: long-term outcome of endocardial autonomic modification of the left atrium [J]. J Am Heart Assoc, 2016, 5; e 003471.
- [16] Baysal E, Mutluer FO, Dagsali AE, et al. Improved health-related quality of life after cardioneuroablation in patients with vasovagal syncope [J]. J Interv Card Electrophysiol, 2025, 68: 245-252.
- [17] 郑黎晖, 孙 巍, 胡 锋, 等. 左心房神经节丛消融对血管迷走性晕厥患者心率减速力的影响 [J]. 中华心律失常学杂志, 2021, 25;300-305.
- Zheng LH, Sun W, Hu F, et al. Effects of left atrial ganglionated plexi denervation on cardiac deceleration capacity of patients with vasovagal syncope [J]. Chin J Cardiac Arrhythm, 2021, 25;300-305.
- [18] 贯玲儿, 张海澄. 血管迷走性晕厥手术治疗的现状与展望 [J]. 中国循环杂志, 2024, 39;95-99.
- Guan LE, Zhang HC. Current status and prospect of non-surgical treatment of vasovagal syncope [J]. Chin Cir J, 2024, 39;95-99.

(收稿日期: 2025-01-08)

(本文编辑: 新 宇)

## • 病例报告 Case report •

# 腹主动脉球囊预置在腹膜后异位妊娠应用 1 例

杨登科, 孙 涛, 张路云, 李 兵

【关键词】 异位妊娠; 腹膜后异位妊娠; 球囊; 腹主动脉球囊预置

中图分类号: R714.22 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2026)-002-0152-03

**The preoperative implantation of abdominal aortic balloon in treating retroperitoneal ectopic pregnancy: report of one case** YANG Dengke, SUN Tao, ZHANG Luyun, LI Bing. Department of Interventional Radiology, Hefei Municipal Maternal and Child Health Hospital, Hefei, Anhui Province 230000, China

Corresponding author: LI Bing, E-mail: zgfyjr@163.com

【Key words】 ectopic pregnancy; retroperitoneal ectopic pregnancy; balloon; preoperative implantation of abdominal aortic balloon

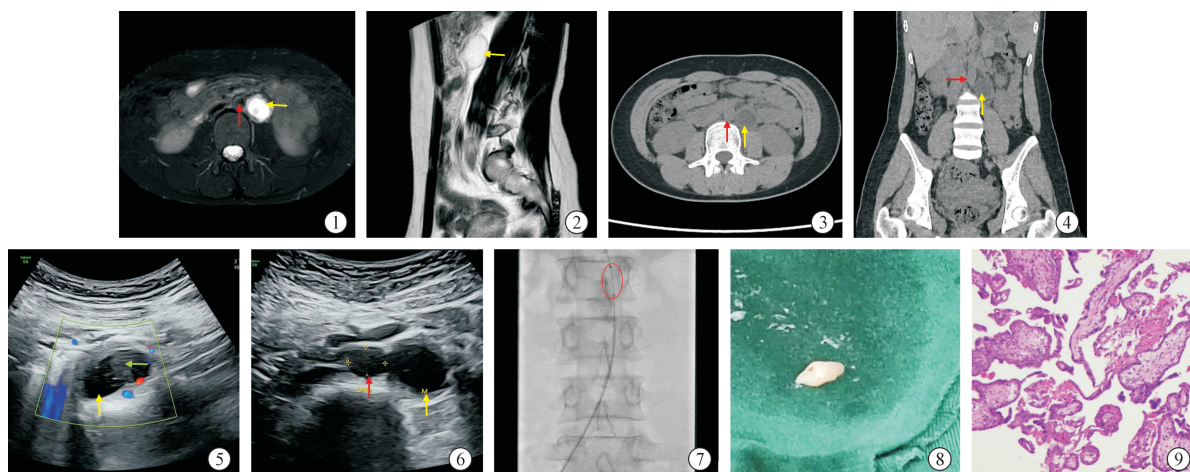
## 1 临床资料

患者女, 25 岁, 曾受孕 3 次, 分娩 0 次, 因“停经 41 d, 阴道流血 5 d”于 2024 年 1 月 7 日入院。既往史: 3 年前因输卵管异位妊娠接受腹腔镜左输卵管切除术。实验室检查: 血  $\beta$ -人绒毛膜促性腺激素 ( $\beta$ -hCG) 水平 21 287.10 mU/mL。影像学检查: MRI 提示腹腔内腰 3 椎体左腹主动脉旁见一椭圆

形等、高混杂信号, 大小 21 mm × 30 mm, 边界清 (图 1①②); CT 提示腹膜后腰 3 椎体水平腹主动脉左侧可见一类圆形低密度灶, 大小 24 mm × 23 mm, CT 值约 11 HU, 边界尚清, 其囊壁稍增厚 (图 1③④); 彩色超声提示紧邻腹主动脉旁偏左侧可见 38 mm × 22 mm 混合性回声, 边界清, 其内见 33 mm × 16 mm 为无回声, 无回声内见长约 13 mm 高回声, 其内未见明显血流信号, 混合性回声周边可见条状血流信号 (图 1⑤⑥)。

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2026.02.006

作者单位: 230000 安徽合肥 合肥市妇幼保健院放射介入科  
通信作者: 李 兵 E-mail: zgfyjr@163.com



红箭头为腹主动脉,黄箭头为肿块影,绿箭头为胎芽。①②术前 MRI 横断面(T2 加权脂肪抑制像)、矢状面(T2 加权像);③④CT 横断面、冠状面;⑤⑥彩色超声示腹主动脉旁异位妊娠囊内可见胎芽,周边可见血流信号;⑦先于 DSA 引导下腹主动脉球囊预置,未充气球囊(红圈)放置在腰椎 2 椎体水平;⑧腹腔镜下手术剥离的异位妊娠物;⑨术后病理学检查示腹膜后妊娠物见退变的绒毛组织(HE 染色;×40)

图 1 本例 REP 患者腹腔镜下剥离术前后图像

Figure 1 Preoperative MRI,CT and ultrasound images Balloon prep intraoperative image and postoperative pathology

结合患者影像学、实验室检查及临床症状,初步诊断为腹膜后异位妊娠(retroperitoneal ectopic pregnancy, REP)。经过多学科讨论后拟采用腹腔镜下妊娠物切除术。由于患者妊娠物位于腹主动脉旁,考虑到术中潜在且无法控制的出血风险,决定在腹腔镜术前预置腹主动脉球囊,以应对一旦大出血立刻行腹主动脉球囊阻断。先于 DSA 引导下将腹主动脉球囊导管置于患者腹主动脉下段约 L2 水平(图 1 ⑦),固定球囊导管及鞘管后,在全身麻醉下行 3D 腹腔镜腹膜后异位妊娠物切除术,术中可见腹主动脉左旁肠系膜动脉起始处水平有一 4 cm×3 cm×2 cm 紫蓝色包块,位于腹膜后紧贴腹主动脉,超声刀钝锐性结合分离妊娠囊周围组织,见孕囊着床腰大肌内侧与腹主动脉之间,羊膜囊完整、透明,其内可见一胎体,长约 1.5 cm,予以完整剥除取出后送病理检测(图 1 ⑧)。术后 3 d 患者血  $\beta$ -hCG 水平降至 746.08 mU/mL,病理提示:(腹膜后妊娠物)退变的胎盘绒毛组织(图 1 ⑨),最终确诊为 REP。

## 2 讨论

异位妊娠(宫外孕)是妊娠前 3 个月孕产妇死亡主要原因之一,占孕早期孕产妇死亡 80%,其中非输卵管异位妊娠死亡率更高<sup>[1-2]</sup>。异位妊娠占所有妊娠 1%~2%,大部分发生在输卵管,5.0%~8.3%发生于输卵管外,如卵巢、子宫颈、子宫瘢痕处或腹部<sup>[1]</sup>,其中腹部异位妊娠罕见,约占所有异位妊娠 1.3%,可发生在子宫后壁、子宫底、子宫韧带、腹腔浆膜、腹部器官、骨盆壁等处,尤其是特殊情况下可发生在腹膜后<sup>[2]</sup>。REP 是指孕囊着床于骨盆或腹膜后间隙的一种极其罕见的非输卵管异位妊娠<sup>[3]</sup>,一旦孕囊破裂可能会出现致命并发症,严重威胁女性生殖健康和生命安全。目前暂时无法准确计算 REP 发生率<sup>[3]</sup>,有多种治疗方案,但最佳治疗

方案尚未明确。

临床上对于 REP 孕产妇,往往很难第一时间予以诊断,其原因:①REP 发病极其罕见,目前尚无公认的诊断和治疗指南或共识<sup>[4]</sup>;②孕产妇症状无特异性,可无临床症状,也可出现腹痛、阴道流血等常见妇科疾病症状,甚至有的首发临床表现为失血性休克<sup>[5]</sup>;③妊娠部位复杂,其可出现在腹主动脉旁、髂动脉旁、门静脉旁、阔韧带附近、腰大肌附近等位置<sup>[6]</sup>。尽管及时诊断 REP 具有挑战性,但可借助辅助检查和临床经验予以识别。临床实践中怀疑孕产妇为非输卵管异位妊娠时,应尽早使用超声、CT 和 MRI 检查加以验证,一旦在腹膜后发现囊性或囊实性肿块应高度怀疑 REP。超声可动态监测,在诊断卵黄囊和胎儿心跳方面有优势,CT 和 MRI 扫描范围大,扫描后可进行图像后处理,在定位妊娠部位及显示孕囊与周围组织关系方面较有优势。

REP 发病机制尚不清楚,目前有 3 种理论假设较为主流<sup>[3]</sup>:①腹膜出现缺损,受精卵通过这些缺损处进入腹膜后。腹膜缺损多为医源性(输卵管切除术、医源性子宫穿孔),这可能导致子宫及其附件与腹膜后间隙相通,这类孕产妇妊娠时胚胎可能通过缺损处形成的通道逆行进入腹膜后。②受精卵可能通过淋巴系统到达腹膜后间隙。③胚胎先移至腹膜表面,随后通过滋养层细胞侵入腹膜后,到达腹膜后间隙。本例患者既往有输卵管切除病史,但术中未能探寻到是否存在腹膜缺损,未能证实。

关于 REP 治疗,如果处理不当可引起腹膜后血管损伤、失血性休克、重度感染等情况<sup>[7]</sup>。目前 REP 主要治疗方式包括腹腔镜手术和剖腹手术<sup>[8]</sup>,也有文献报道通过将甲氨蝶呤注射入孕囊治疗的成功案例<sup>[9]</sup>。有研究报道腹部异位妊娠孕产妇死亡率比输卵管妊娠孕产妇死亡率高 7.7 倍,死亡原因通常由大出血造成<sup>[10]</sup>。REP 大多位于大血管旁<sup>[11]</sup>,这

使得大出血风险更高,这种风险可能源于疾病本身,也可能与术中术者操作相关。有研究报道,对于位于髂动脉旁 REP,通过止血钳分离并夹闭髂内动脉可降低术中出血风险<sup>[12]</sup>,这是一种血管外阻断血流方式。但对于腹主动脉旁 REP,腹腔镜下分离并夹闭腹主动脉很困难,是否可考虑血管内阻断方法——腹主动脉球囊阻断。腹主动脉球囊阻断是通过外周血管将球囊导管送入腹主动脉并使球囊膨胀以暂时阻断主动脉血流,一般选取腹股沟区股动脉作为血管入路<sup>[13]</sup>,通常在 DSA 下进行,也有在彩色超声引导下进行<sup>[14]</sup>。腹主动脉球囊阻断作为一种缓解盆腹腔创伤性和非创伤性出血的介入治疗,目前在国内外已广泛运用于妇产科出血及复杂的盆腔肿瘤等手术<sup>[13,15]</sup>。若术中患者出现大出血甚至失血性休克紧急情况,其可作为一种临时抢救措施减少出血量,在最终止血前保证心脏和大脑血供,为抢救争取时间,提高患者生存率<sup>[16]</sup>。当然腹主动脉球囊阻断与任何血管内手术一样,均可能出现手术相关并发症,因此需要专业的血管或介入医师参与。本例患者在腹腔镜术前接受了腹主动脉球囊预置,这既可避免术中未出现大出血时因腹主动脉阻断对腹腔脏器造成的缺血性损伤,又可在术中出现无法控制的出血时,立即充盈预置球囊进行腹主动脉阻断止血,为后续治疗争取时间。本例患者腹腔镜手术过程顺利,于术后 5 d 康复出院。

综上所述,REP 极其罕见,病死率远高于输卵管异位妊娠。对于血管旁 REP,尤其是止血钳难以分离夹闭血管如腹主动脉,术前可在病灶旁大血管内预置球囊,这不仅可降低术中潜在的无法控制的出血风险,也可减轻术者术中心理压力。REP 及时诊断是治疗关键,高度怀疑 REP 时应尽早借助影像学检查进一步诊断。

#### [参 考 文 献]

- [1] Long Y, Zhu H, Hu Y, et al. Interventions for non-tubal ectopic pregnancy [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2020, 7;CD011174.
- [2] Martinez-Varea A, Hidalgo-Mora JJ, Paya V, et al. Retroperitoneal ectopic pregnancy after intrauterine insemination[J]. *Fertil Steril*, 2011, 95;2433. e1-3.
- [3] Xu H, Cheng D, Yang Q, et al. Multidisciplinary treatment of retroperitoneal ectopic pregnancy: a case report and literature review[J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2022, 22;472.
- [4] Jiang W, Lv S, Sun L, et al. Diagnosis and treatment of retroperitoneal ectopic pregnancy: review of the literature[J]. *Gynecol Obstet Invest*, 2014, 77;205-210.
- [5] 沈东升, 吴成豪, 陈妙波, 等. 腹腔镜手术联合甲氨蝶呤治疗腹膜后异位妊娠 1 例报道[J]. *同济大学学报(医学版)*, 2023, 44: 301-304.
- [6] 熊文娟, 吴 芹, 刘海萍, 等. 腹膜后异位妊娠磁共振表现一例 [J]. *中华医学杂志*, 2020, 100;1676-1677.
- [7] Yang Y, Liu Z, Song L, et al. Diagnosis and surgical therapy of the retroperitoneal ectopic pregnancy: a case report [J]. *Int J Surg Case Rep*, 2018, 49;21-24.
- [8] Martinez-Varea A, Hidalgo-Mora JJ, Paya V, et al. Retroperitoneal ectopic pregnancy after intrauterine insemination[J]. *Fertil Steril*, 2011, 95;2433. e1-e3.
- [9] Warda O, Ehab S, Mostafa E, et al. Retraction notice to "Optimizing vaginal hysterectomy in women with large volume non-prolapse uteri: a novel minimally-invasive "aneurysm needle clampless technique"[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2023, 288;229.
- [10] Khanal R, Sendil S, Oli S, et al. Factitious disorder masquerading as a life-threatening anaphylaxis [J]. *J Investig Med High Impact Case Rep*, 2021, 9;23247096211006248.
- [11] Simko S, Behbehani S. A behind-the-scenes look at retroperitoneal ectopic pregnancies; how do they get there and where do we go from here? [J]. *Fertil. Steril*, 2022, 118, 601-602.
- [12] Correction to " Bhatia K, Columb M, Narayan B, Wilson A; Group of Obstetric Anesthetists of Lancashire; Greater Manchester and Mersey (GOAL-GM) Study Collaborators. Critical care, maternal and neonatal outcomes of pregnant women with COVID-19 admitted to eight intensive care units during the wildtype, alpha and delta waves of the pandemic across the North West of England—a retrospective review [J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2024, 103;1232.
- [13] Wortmann M, Engelhart M, Elias K, et al. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta (REBOA): Current aspects of material, indications and limits; an overview [J]. *Der Chirurg*, 2020, 91;934-942.
- [14] 刘军乐, 付大鹏, 石 燕, 等. 超声引导下腹主动脉球囊预置新方法预防产后出血 [J]. *介入放射学杂志*, 2018, 27;1144-1147.
- [15] 中国医师协会介入医师分会妇儿介入专业委员会, 中华医学会放射学分会介入学组泌尿生殖专业委员会, 中华放射学会介入专业委员会妇儿介入学组, 等. 经皮股动脉穿刺动脉造影下腹主动脉球囊血流临时性阻断技术规范中国专家共识 [J]. *介入放射学杂志*, 2023, 32;727-735.
- [16] Webster LA, Little O, Villalobos A, et al. REBOA: Expanding applications from traumatic hemorrhage to obstetrics and cardiopulmonary resuscitation, from the AJR special series on emergency radiology [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2023, 220: 16-22.

(收稿日期: 2025-01-03)

(本文编辑: 谷 珂)