

Pregnancy complicated with adnexal torsion: Clinical and ultrasonic manifestations

XIE Chenchen, DONG Hongmei, TANG Jing, LUO Tiantian*

(Department of Ultrasonics, Chongqing Health Center for Women and Children, Women and Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 401147, China)

[Abstract] **Objective** To observe the clinical and ultrasonic characteristics of pregnancy complicated with adnexal torsion (AT). **Methods** Clinical and ultrasonic data of 20 pregnant women with AT diagnosed by ultrasound and confirmed by surgery were retrospectively reviewed, and the outcomes were followed. **Results** Among 20 patients, left side and right side AT occurred in 8 and 12 cases, respectively, all with abdominal pain accompanied by lower abdominal tenderness on the affected side, 5 cases with nausea and vomiting, 2 cases with nausea without vomiting. Ultrasound detected ovarian mass in 18 cases and uniform ovarian enlargement in 2 cases. Punctate blood flow signals in the affected ovary were observed in 15 cases, and pedicle like structures with detectable torsion in the accessory area present as "vortex sign" were noticed in 15 cases. Radial arrangement of sinus follicles in the cortex around the ovary, known as "follicular ring sign" was found in 1 case, ovarian stromal edema was observed in 3 cases, while abdominal and pelvic fluid accumulation were detected in 16 cases. Laparoscopic and open exploratory surgeries were performed in 11 and 9 cases (combined cesarean section in 5 cases), respectively, and 90° to 1 800° torsions were found during operations. Among 18 cases with ovarian masses appendectomy or cyst dissection was performed in 9 and 7 cases, respectively, while ovarian and fallopian tube derotation was performed in 2 cases. Fifteen cases underwent follow-up, pregnancy continued to term in 9 cases, and then 7 cases underwent spontaneous delivery and 2 cases underwent cesarean sections, while 6 cases continuing pregnancy without significant abnormalities. **Conclusion** Pregnancy complicated with AT mainly characterized by abdominal pain accompanied by nausea and vomiting. Ultrasound often displayed large ovarian mass or ovarian enlargement and the characterized twisted pedicle like structures adjacent to the ovaries.

[Keywords] pregnancy; accessory torsion; ultrasonography

DOI:10.13929/j.issn.1003-3289.2024.04.018

妊娠合并附件扭转:临床及超声表现

谢忱忱,董虹美,唐静,罗田田*

(重庆市妇幼保健院 重庆医科大学附属妇女儿童医院超声科,重庆 401147)

[摘要] **目的** 观察妊娠合并附件扭转(AT)的临床及超声表现。**方法** 回顾性分析 20 例经超声诊断并经手术证实 AT 孕妇的临床资料及声像图特征,并记录其随访结局。**结果** 20 例中,8 例左侧 AT、12 例右侧 AT,均表现为腹痛伴患侧下腹部压痛,5 例伴恶心呕吐、2 例伴恶心无呕吐。超声于 18 例见卵巢肿物、2 例卵巢均匀性增大,15 例患侧卵巢内见点条状血流信号;15 例附件区探及扭转的蒂样结构,即“漩涡征”;1 例卵巢周围皮质内见放射状排列的窦卵泡,即“滤泡环征”;3 例见卵巢间质水肿;16 例伴腹腔积液。11 例接受经腹腔镜手术,9 例接受开腹探查术(5 例联合剖宫产术);术中

[基金项目] 重庆市科卫联合医学科研项目(2021MSXM280)。

[第一作者] 谢忱忱(1989—),女,重庆人,本科,主治医师。研究方向:超声医学。E-mail: 362870601@qq.com

[通信作者] 罗田田,重庆市妇幼保健院 重庆医科大学附属妇女儿童医院超声科,401147。E-mail: ltt383508209@sina.com

[收稿日期] 2023-08-04 **[修回日期]** 2023-10-24

见 AT 扭转 $90^{\circ}\sim 1800^{\circ}$ 。对 18 例卵巢肿物中的 9 例行附件切除术、7 例行囊肿剥离术, 2 例仅予复位卵巢及输卵管。15 例接受随访, 9 例妊娠至足月后 7 例顺产、2 例接受剖宫产, 6 例继续妊娠未见明显异常。结论 妊娠合并 AT 以腹痛为主要临床表现, 可伴恶心呕吐; 超声常见卵巢肿物较大或卵巢增大和特征性的卵巢旁扭转蒂样结构。

[关键词] 妊娠; 附件扭转; 超声检查

[中图分类号] R711.2; R445.1 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2024)04-0566-04

附件扭转(adnexal torsion, AT)指卵巢、输卵管及附件支撑结构围绕其血管轴发生旋转而导致动、静脉或淋巴管阻塞的现象^[1], 其在妊娠期的发生率约 0.16%^[2]; 妊娠合并卵巢肿物可增高 AT 发生风险, 发生率可达 6%^[3]。随着生殖技术的发展, 在促排卵和过度刺激卵巢的情况下, 妊娠期 AT 可高达 20%^[4], 严重威胁母胎安全。AT 临床症状缺乏特异性, 常与阑尾炎、憩室炎、肾绞痛、卵巢囊肿破裂、输卵管卵巢脓肿等较为相似^[5], 给早期诊断造成困难; 而 AT 使血管蒂内的动、静脉血流及淋巴循环受阻, 最终可致子宫附件缺血、坏死^[6]。快速、准确识别诊断 AT 对于改善预后极为重要。本研究观察妊娠合并 AT 的临床及超声表现。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析 2018 年 8 月—2023 年 4 月 20 例于重庆市妇幼保健院确诊 AT 孕妇, 年龄 25~36 岁, 平均(29.5±2.8)岁; 孕前体质量指数(body mass index, BMI)17.31~22.35 kg/m², 平均(20.61±1.19) kg/m², 其中 1 例 BMI<18.5 kg/m², 其余均正常(18.5 kg/m²≤BMI<24 kg/m²); 孕周 8~38 周, 平均(22.8±11.5)周; 8 例于孕早期、3 例于孕中期、9 例于孕晚期发生 AT; 17 例为单胎、3 例为双胎妊娠; 4 例接受体外受精-胚胎移植术(*in vitro* fertilization-embryo transform, IVF-ET); 17 例有附件包块病史。纳入标准: ①超声诊断 AT 并经手术证实; ②临床及超声资料完整。本研究获医院伦理委员会批准[(2024)伦审(科)019 号], 检查前所有患者均知情同意。

1.2 仪器与方法 采用 GE Voluson E8、E10/Philips Affiniti70 超声诊断仪、频率 5~9 MHz 腔内探头或频率 3~5 MHz 腹部探头。对孕早期孕妇行经腹及经阴道联合超声检查, 对孕中晚期孕妇行腹部超声检查。由 1 名具有 10 年以上工作经验的超声科医师先以二维超声多切面扫查子宫、双侧附件及

盆腔, 着重扫查疼痛侧附件区; 之后以彩色多普勒观察卵巢血流, 再以三维超声 OmniView 模式和 Render 模式获得子宫及附件声像图, 观察子宫与附件的空间位置关系。

2 结果

2.1 临床表现 20 例中, 8 例(8/20, 40.00%)左侧 AT、12 例(12/20, 60.00%)右侧 AT; 临床表现为持续或间歇性腹痛伴患侧下腹部压痛 1 h~1 个月, 16 例(16/20, 80.00%)为急性期(≤24 h)、2 例(2/20, 10.00%)为亚急性期(24 h~3 天)、2 例(2/20, 10.00%)为慢性期(≥3 天)AT; 5 例(5/20, 25.00%)伴恶心呕吐、2 例(2/20, 10.00%)伴恶心无呕吐。

实验室检查结果显示, 15 例(15/20, 75.00%)白细胞升高, 中性粒细胞百分比、C 反应蛋白(C reactive protein, CRP)升高各 13 例(13/20, 65.00%), 中性粒细胞与淋巴细胞比(neutrophil-to-lymphocyte ratio, NLR)、血小板与淋巴细胞比(platelet-to-lymphocyte ratio, PLR)升高各 11 例(11/20, 55.00%)。

2.2 超声表现 18 例(18/20, 90.00%)见患侧卵巢肿物, 均于附件区探及异常回声, 多为较大囊性回声(图 1), 1 例肿物最大径<6 cm、13 例为 6~10 cm、4 例≥10 cm; 2 例(2/20, 10.00%)卵巢均匀增大。15 例(15/20, 75.00%)患侧卵巢内见点条状血流信号; 15 例(15/20, 75.00%)于患侧附件区探及扭转的蒂样结构, 即“漩涡征”(图 1); 1 例(1/20, 5.00%)于卵巢周围皮质内见放射状排列的窦卵泡, 即“滤泡环征”; 3 例(3/20, 15.00%)见卵巢间质水肿, 其中 1 例见窦卵泡

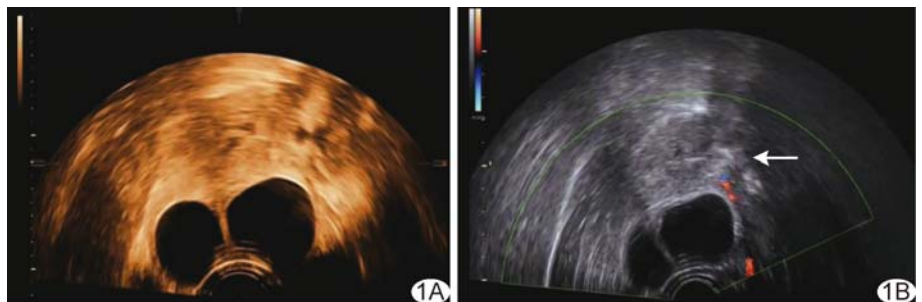


图 1 患者女, 33 岁, 孕 9 周, 左侧卵巢单纯囊肿伴 AT A. 经阴道三维声像图示左侧卵巢单纯囊肿; B. CDFI 示左侧卵巢周围扭转的蒂样回声(箭), 内见点条状血流信号

外周移位;16 例(16/20,80.00%)伴腹盆腔积液。

2.3 手术、病理及随访 20 例中,11 例接受经腹腔镜手术,9 例接受开腹探查术(5 例联合剖宫产术)。术中见患侧附件扭转 $90^{\circ}\sim 1800^{\circ}$,其中 6 例扭转 $\leq 180^{\circ}$ 、7 例扭转 $180^{\circ}\sim 360^{\circ}$ 、7 例扭转 $> 360^{\circ}$;9 例卵巢坏死。

18 例存在卵巢肿物患者中,9 例接受附件切除术、7 例接受囊肿剥离术,2 例接受卵巢及输卵管复位术;术后病理显示 11 例卵巢囊肿(单纯囊肿、黄体囊肿各 4 例,单纯囊肿合并黄体囊肿、内膜异位囊肿及卵巢冠囊肿各 1 例)、2 例卵巢畸胎瘤,以及卵巢甲状腺肿、卵泡膜纤维瘤、浆液性囊腺瘤各 1 例。对 2 例卵巢均匀增大者行患侧附件切除术,病理结果分别为卵巢组织广泛坏死及卵巢多发性卵泡囊肿。

共计 15 例接受随访。至 2023 年 6 月 10 日,9 例妊娠至足月,其中 7 例顺产、2 例剖宫产;6 例继续妊娠,后未见明显异常。

3 讨论

妊娠合并 AT 临床大多表现为急性腹痛,亚急性及慢性腹痛较少,可能与孕妇更关注自身腹盆腔症状并及时就医有关。附件双侧均可发生扭转,但以右侧多见,可能与右侧盲肠活动度较大、盆腔空间相对宽裕有关。既往研究^[7-8]报道,卵巢囊肿并扭转大多发生于孕 20 周、尤其 12 周内,但本组孕晚期 AT 发生率最高,可能与孕晚期子宫增大、附件位置改变,且从盆腔进入腹腔后活动空间增大有关^[9]。既往鲜有针对妊娠合并 AT 与 BMI 相关性的研究报道。本组 20 例中,仅 1 例低体质量,可能提示低体质量并非妊娠合并 AT 的高危因素。本组双胎妊娠及接受 IVF-ET 者均较少,除其本身发生率较低外,还可能与 IVF-ET 过度刺激卵巢所致卵巢增大随孕期延长而逐渐减小有关。既往研究^[10-11]认为中性粒细胞百分比、白细胞、CRP、NLR 及 PLR 增高是诊断 AT 有力指标,这是由于 AT 导致卵巢缺血、引发炎症反应使炎症相关标志物增高,故结合实验室检查更利于诊断。本研究结果支持上述观点。

既往研究^[8]报道,接受手术治疗的妊娠期 AT 患者中,卵巢肿物直径大多为 6~10 cm。本组 18 例探及卵巢肿物,其中 13 例肿物最大径与之相符,可能肿物体积较小或过大均不易引起扭转;扭转的卵巢旁大多见蒂样回声,即见“漩涡征”,此为卵巢支持系统(卵巢韧带或漏斗骨盆韧带)扭转 $> 360^{\circ}$ 的特征性表现;部分病例未见“漩涡征”,可能与蒂不全扭转或扭转时间较短、尚未造成蒂水肿有关^[12]。MORO 等^[1]认为卵

巢间质水肿伴或不伴窦卵泡移位是 AT 最为常见的征象,但在本组较少见,可能与本组 AT 大多伴附件肿物有关:肿物遮挡扫查视野,以致超声未能显示卵巢间质水肿;本组“滤泡环征”少见也与此相关。GRUNAU 等^[13]发现仅观察多普勒血流无法诊断或排除卵巢扭转。本组扭转的卵巢内大多可见点条状血流信号,可能扭转未完全阻断卵巢血流,或卵巢存在其他血供^[14],提示发现卵巢存在血流信号亦不可轻易排除卵巢扭转。本组 5 例卵巢内无血流信号,术中和病理均显示卵巢坏死。超声检查时,采用三维成像技术可获得子宫与扭转附件的更全面的空间位置关系。

经腹腔镜手术是诊断及治疗 AT 的主要方式^[15]。病理研究^[16]结果显示,导致 AT 的附件肿物中,卵巢囊肿和功能性囊肿占比达 90% 以上,仅 $< 1\%$ 为恶性;本组均为良性肿物,与前述报道相符。妊娠期间,无论是否接受外科手术,AT 均不至影响分娩孕周,且几乎不增加胎儿或母体并发症发生率^[17]。本组孕妇术后均继续妊娠至足月。

综上所述,妊娠合并 AT 以腹痛伴患侧下腹部压痛为主要临床表现,可伴恶心呕吐,炎症相关指标对诊断 AT 有辅助意义。超声常见较大卵巢肿物或见卵巢增大,以卵巢周围见扭转的蒂样结构为特征性表现;卵巢间质水肿伴或不伴窦卵泡移位及“滤泡环征”对于诊断 AT 的价值较为有限,彩色多普勒显示卵巢内血流信号消失对判断卵巢坏死有一定辅助作用而不具特异性。但本研究为单中心回顾性分析,且样本量小,存在局限性,有待后续开展大样本多中心前瞻性研究进一步观察。

利益冲突:全体作者声明无利益冲突。

作者贡献:谢忱忱研究设计和实施、数据和统计分析、撰写文章;董虹美研究设计;唐静研究实施;罗田田指导、审阅文章。

[参考文献]

- [1] MORO F, BOLOMINI G, SIBAL M, et al. Imaging in gynecological disease (20): Clinical and ultrasound characteristics of adnexal torsion[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2020, 56(6): 934-943.
- [2] BASSI A, CZUZOJ-SHULMAN N, ABENHAIM H A. Effect of pregnancy on the management and outcomes of ovarian torsion: A population-based matched cohort study [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2018, 25(7): 1260-1265.
- [3] LOURENCO A P, SWENSON D, TUBBS R J, et al. Ovarian

- and tubal torsion: Imaging findings on US, CT, and MRI [J]. *Emerg Radiol*, 2014, 21(2):179-187.
- [4] MELCER Y, SARIG-METH T, MAYMON R, et al. Similar but different: A comparison of adnexal torsion in pediatric, adolescent, and pregnant and reproductive-age women [J]. *J Womens Health (Larchmt)*, 2015, 25(4):391-396.
- [5] ASFOUR V, VARMA R, MENOM P. Clinical risk factors for ovarian torsion [J]. *J Obstet Gynaecol*, 2015, 35(7):721-725.
- [6] 吴娟, 朱姿琪, 朱飞虎, 等. 超声在预测子宫附件扭转坏死中的应用价值 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2023, 34(3):192-195.
- [7] DIDAR H, NAJAFIARAB H, KEYVANFAR A, et al. Adnexal torsion in pregnancy: A systematic review of case reports and case series [J]. *Am J Emerg Med*, 2023, 65:43-52.
- [8] ROTTENSTREICH M, ROTEM R, HIRSCH A, et al. Maternal and perinatal outcomes following laparoscopy for suspected adnexal torsion during pregnancy: A multicenter cohort study [J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2020, 302(6):1413-1419.
- [9] 郭晓玥, 赵扬玉. 妊娠期附件扭转: 手术时机与方式 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2023, 39(4):403-406.
- [10] KINAY T, AKGUL M A, KIYKAC ALTINBAS S, et al. Diagnostic value of the neutrophil-to-lymphocyte and platelet-to-lymphocyte ratios in adnexal torsion cases [J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2021, 47(5):1846-1853.
- [11] 洪蕾, 禹鑫, 舒欣, 等. 术前超声联合血浆 D-二聚体水平预测附件扭转角度 $\geq 720^\circ$ [J]. *中国医学影像技术*, 2023, 39(3):401-405.
- [12] 涂鹏, 董虹美, 唐静, 等. 卵巢过度刺激伴附件扭转的超声表现及结局分析 [J/CD]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2022, 19(5):416-421.
- [13] GRUNAU G L, HARRIS A, BUCKLEY J, et al. Diagnosis of ovarian torsion: Is it time to forget about Doppler? [J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2018, 40(7):871-875.
- [14] 魏慧慧, 宋亭, 程岑, 等. 妊娠期附件扭转 MRI 表现及其临床特点 [J]. *中国医学影像技术*, 2019, 35(8):1234-1238.
- [15] TAKEDA A, IMOTO S, MORI M, et al. Management of large adnexal tumors by isobaric laparoendoscopic single-site surgery with a wound retractor [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2012, 166(2):185-189.
- [16] ARGENTA P A, YEAGLEY T J, OTT G, et al. Torsion of the uterine adnexa. Pathologic correlations and current management trends [J]. *J Reprod Med*, 2000, 45(10):831-836.
- [17] DAYKAN Y, BOGIN R, SHARVIT M, et al. Adnexal torsion during pregnancy: Outcomes after surgical intervention: A retrospective case-control study [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2019, 26(1):117-121.

关键词

关键词又称主题词,是位于摘要之后,在论文中起关键作用的、最能说明问题的、代表论文特征的名词或词组。它通常来自于题目,也可以从论文中挑选。一般每篇论文要求 2~5 个关键词。每个关键词都可以作为检索论文的信息,若选择不当,会影响他人的检索效果。医学上现在主要使用美国《医学索引》(Index Medicus)的医学主题词表(Medical Subject Headings, MeSH)最新版作为规范,亦可参考中国医学科学院情报研究所翻译的英汉对照《医学主题词注释序表》。非主题词表的关键词为自由词,只有必要时,才可排列于最后。有些新词也可选用几个直接相关的主题词进行搭配。