

胚胎移植后卵巢扭转复位并成功分娩两例并文献复习

陈力 叶红 张自辉 曾淑华

三峡大学附属中心人民医院(宜昌市中心人民医院), 湖北 宜昌 443000

摘要: 目的 探讨胚胎移植后妊娠合并卵巢扭转的诊断以及治疗方案, 总结临床诊治经验。方法 回顾性分析 2022 年 10 月-11 月在我院行超促排卵, 并行体外受精-胚胎移植(In vitro fertilization-Embryo transfer, IVF-ET) 术后成功妊娠, 早孕期发生卵巢过度刺激、附件扭转的两例患者的临床资料及复习相关文献。结果 两例患者均经腹腔镜保守手术后继续妊娠, 术后无腹痛, 定期产检并成功分娩。结论 在超促排卵并行胚胎移植后卵巢扭转发生率虽然很低, 若延误治疗将对女性生育功能造成不可逆的损害, 早期诊断、及时治疗对保护女性生育功能并维持妊娠有重要意义。

关键词: 卵巢扭转; 手术治疗; 卵巢过度刺激综合征; 超促排卵; 妊娠

0 引言

附件扭转是引起妇科急腹症的病因之一, 在育龄期女性中发生率约 9.9/10 万^[1]。卵巢是由固有韧带、骨盆漏斗韧带及系膜固定, 卵巢肿瘤是卵巢扭转的常见原因之一, 妊娠和卵巢过度刺激是其危险因素, 体位急剧变化的情况下容易导致卵巢蒂扭转^[2]。根据相关报道, 13.7%-20%的卵巢扭转患者为妊娠期女性。在孕早期附件扭转风险最高(55% vs. 孕中期 34% vs. 孕晚期 11%), 多有促排卵史^[3]。有报道显示, 接受 ART 治疗的患者较自然妊娠的患者附件扭转风险高达 11 倍以上, 通常发生在取卵后 1-2 周或孕早期^[4]。而对于通过辅助生殖技术获得妊娠的女性来说, 其对妊娠及生育有强烈渴望, 因此, 对于此类患者妊娠后合并卵巢扭转临床处理尤为重要, 早期诊断和及时干预是保护卵巢和保存妊娠的唯一途径。本文对于超促排卵、胚胎移植后因卵巢过度刺激继发卵巢扭转的两例患者行腹腔镜保守手术治疗成功并成功分娩, 现结合文献复习报道如下。

1 临床资料

例 1, 患者, 30 岁, 因“胚胎移植术后 38 天, 腹痛 2 小时”于 2022-10-04 11:50 入院。患者因“继发不孕、输卵管因素”在本院行体外受精-胚胎移植治疗, 卵泡期长方案降调节促排卵获卵 12 枚, 2022 年 8 月 26 日移植卵裂期胚胎 1 枚, 移植后予地屈孕酮片 10mg 口服, 每日 2 次, 雪诺酮阴道凝胶 90mg, 每日 1 次。移植后 30 天超声提示宫内早孕, 单活胎, 双侧卵巢增大, 盆腔积液。入院前 2 小时在家解小便后突发下腹胀痛, 进行性加重, 伴恶心, 无呕吐及肛门坠胀感, 无阴道出血, 急诊来院。既往体健, 2022 年 8 月 9 日我院行宫腔镜检查+诊刮术+宫腔息肉生物摘除术, 否认其他特殊疾病史。月经周期规则, 7/28-30 天, 末次月经 2022 年 8 月 8 日, G2P0。入院查体: T 36.3℃,

P 90 次/分, R 21 次/分, BP 115/60 mmHg, 痛苦面容, 强迫体位, 专科检查示: 腹软, 左下腹固定点压痛, 反跳痛(+), 因疼痛妇科内诊不配合。辅助检查: 经阴道子宫附件彩超检查提示: 宫内早孕, 宫内可见 3.6x2.9x1.4cm 孕囊, 胚芽长约 1.02cm (估算孕周约 7w±), 囊内可见胚芽、卵黄囊及心管搏动, 双侧卵巢过度刺激表现。左侧卵巢位置偏高, 卵巢扭转不排除(一圈到一圈半?), 如图 1。盆腔积液。实验室检查: WBC $8.43 \times 10^9/L$, Hb 110g/L, N% 70.1%, PLT $285 \times 10^9/L$, CRP 5.59mg/L, 白介素 6 <1.5pg/ml, 凝血功能: PT 12.8 秒, INR 0.95, Fib 4.78g/L, D-二聚体: 0.75ug/ml。入院后腹痛持续性加重, 腹痛难忍, 入院后 1 小时行急诊全身麻醉下腹腔镜探查术+左侧卵巢扭转复位术, 术中见: 见子宫增大, 质软, 表面光滑。左侧卵巢大小约 8×6cm, 形态不规则, 表面张力大, 位于子宫左前方, 左侧卵巢固有韧带顺时针扭转一圈半, 左侧输卵管扭转一圈, 左侧输卵管稍增粗, 左侧输卵管及卵巢充血, 色暗红。右侧附件位于子宫后方, 右侧卵巢大小约 6×5cm, 右侧输卵管外观未见异常。陶氏腔内可见淡黄色积液约 100ml。行上述手术, 观察左侧附件 10 分钟血供及颜色即恢复正常。手术顺利, 术后予以黄体酮注射液 40mg/日肌注及雪诺酮阴道凝胶 90mg/日继续黄体支持治疗, 术后第 1 天及第 3 天复查血常规、D 二聚体等指标较术前无明显变化, 术后 3 天复查子宫附件彩超提示宫内早孕, 双侧卵巢血流正常。患者无腹痛、阴道出血等其他不适, 饮食、大小便正常, 办理出院。随访腹痛未再发作, 继续妊娠, 产检正常, 孕足月头位顺产一活男婴。

例 2, 患者, 27 岁, 因“胚胎移植术后 22 天, 腹痛 1 天”于 2022-11-13 16:17 入院。患者因“继发不孕、输卵管因素、男方因素”在本院行体外受精-胚胎移植治疗, 拮抗剂方案促排卵获卵 15 枚, 2022 年 10 月 21 日移植囊胚 1 枚, 移植后予地

屈孕酮片 10mg 口服，每日 2 次，雪诺酮阴道凝胶 90mg，每日 1 次。11 月 1 日因卵巢过度刺激综合征住院，住院期间查血 HCG 206.8 mIU/ml（移植后），行腹腔穿刺引流、纠正低蛋白血症、黄体支持等对症治疗，病情好转，11 月 7 日办理出院。11 月 12 日活动后出现左下腹疼痛，程度可忍受，休息后好转，今日再次出现左下腹持续性疼痛，较前加重，无恶心呕吐，无头晕心慌等不适，来院。既往体健，2017 年因右侧输卵管妊娠行腹腔镜下右侧输卵管切除术，否认其他特殊疾病史。月经周期规则，5/30 天，末次月经 2022 年 10 月 9 日，G1P0。入院查体：T 36.1℃，P 89 次/分，R 21 次/分，BP 111/65 mmHg，自动体位，专科检查示：外阴（-），阴道畅，宫颈光滑，子宫前位，活动可，左附件区压痛（+），右附件区无压痛。辅助检查：经阴道子宫附件彩超检查提示：宫内见 1.4x0.8x0.7cm 囊性无回声，考虑早孕；左侧卵巢位于子宫下方，蒂部可见呈“漩涡状”改变（约 1 周），考虑：卵巢蒂扭转，如图 2。实验室检查：WBC $11.24 \times 10^9/L$ ，Hb 115g/L，N% 74.9%，PLT $272 \times 10^9/L$ ，CRP 10.59mg/L，白介素 6 <1.5pg/ml，凝血功能：PT 14.5 秒，INR 1.12，Fib 4.44g/L，D-二聚体：1.84ug/ml。入院当日行急诊全身麻醉下腹腔镜下左侧卵巢扭转复位术，术中见：盆腔内可见淡黄色清亮液体约 200ml，子宫稍增大，质软，表面光滑。左侧卵巢大小约 10×9cm，表面凹凸不平，左侧卵巢及左侧输卵管扭转一圈半，呈紫红色。右侧卵巢大小约 5×4cm，右侧输卵管缺如。行上述手术，复位后观察左侧附件 20 分钟血供及颜色恢复正常。手术顺利，术后予以黄体酮注射液 40mg/日肌注及雪诺酮阴道凝胶 90mg/日继续黄体支持治疗，术后第 3 天复查血常规 WBC $10.58 \times 10^9/L$ ，Hb 110g/L，N% 78.6%，PLT $226 \times 10^9/L$ ，D-二聚体：1.52ug/ml。术后复查双下肢静脉彩超未见异常。术后未诉腹痛或阴道出血等其他不适，术后恢复好，术后第 3 天办理出院。术后一周复查子宫附件彩超提示宫内早孕，可见胚芽及心管搏动，双侧卵巢血流正常。继续妊娠，产检正常，孕 38 周臀位剖宫产一活女婴。



图 1 病例 1 卵巢蒂扭转卵巢扭转(扭转一圈到一圈半?)



图 2 病例 2 卵巢蒂部血流信号呈“漩涡状”改变

2 讨论

卵巢扭转的危险因素包括卵巢增大、卵巢肿瘤、卵巢过度刺激综合征（Ovarian Hyperstimulation Syndrome, OHSS）和妊娠^[5]，在囊肿或肿瘤不存在的情况下，附件扭转可能继发于先天性卵巢韧带长或盆腔韧带异常松弛。随着辅助生殖技术的普及，卵巢过度刺激综合征伴随扭转是一种新兴的并发症。卵巢过度刺激综合征以卵巢增大、雌激素水平升高、血管通透性增加、胸腹水及血栓形成等为主要特征，而超促排卵后造成卵巢体积增大及多个黄素囊肿形成，由于大量腹水的存在，使得卵巢的活动性加大，扭转率增加；若胚胎移植后妊娠，内源性 hCG 刺激卵巢体积进一步增大导致卵巢扭转风险增加^[6]。卵巢扭转若处理不及时会对育龄期女性生育力造成不可挽回的损害，早期诊断和及时干预很重要，尤其是对不孕女性，并通过辅助生殖技术获得妊娠，维持妊娠和保护生育力是临床医师诊治的目标。

2.1 卵巢扭转的诊断

2.1.1 临床症状

卵巢或附件扭转常表现为急性、单侧下腹痛。疼痛可以是间歇性的，可能与不完全扭转和自行复位有关。附件扭转导致腹痛是常见的，有报道 60~70% 患者合并恶心呕吐症状。高达 10% 的患者可能出现发热，通常因晚期坏死组织导致^[7]，腹膜征罕见^[8]。附件扭转最初的临床表现与其他妇科急诊多有相同，体征和症状是非特异性的，因此，附件扭转的鉴别诊断应包括非扭转性盆腔囊肿或肿瘤、盆腔炎症性疾病、异位妊娠、阑尾炎等。由于临床特征缺乏敏感性和特异性，所有表现急性腹痛的女性都应考虑附件扭转的诊断。突然改变体位常为诱因，对于合并卵巢过度刺激综合征的患者，如有腹痛，需更加警惕附件扭转。

本文中两例患者，均在鲜胚移植后妊娠，合并卵巢过度刺激综合征，因腹痛就诊，及时处理获得理想的结局，术中均证实为较大的左侧卵巢扭转。根据相关文献报道，右卵巢被认为具有较高的扭转风险，这可能是由于盆腔中左侧乙状结肠的存

在使得左卵巢的自由活动空间有限^[9]，本文中两例患者均为左侧卵巢明显增大，亦有较高扭转风险。

2.1.2 辅助检查

附件扭转的临床表现不典型，影像学检查在早期诊断中尤为重要。超声检查可迅速和准确的诊断鉴别引起患者急性腹痛的原因，为非侵袭性检查，且无辐射，应用方便，对于孕妇也很安全，是诊断附件扭转的首选影像学检查方法^[10]。卵巢扭转的超声表现包括卵巢血流减少或消失，囊性肿块，卵巢不对称性增大，伴或不伴盆腔积液，囊内出血，水肿或血管和淋巴充盈导致囊壁增厚^[11]。有研究显示超声检查漩涡征阳性与卵巢扭转密切相关，其敏感性为82%，特异性为81%^[10]。研究发现附件扭转的孕妇超声下漩涡征象的敏感性高于非孕妇，可能是因为妊娠期卵巢水肿更明显，这使得扭转的卵巢更容易被识别，漩涡征象也更容易被发现^[12]。

CT 的总体灵敏度较低，不推荐用于疑似附件扭转的检查，MRI 也可针对扭转附件的出血性梗死发现异常 T1 和 T2 图像，但也是非特异性的^[13]。在两种影像学检查中，卵巢的不对称增大、受累卵巢向中线上方移位、子宫向患侧移位以及蒂部增厚是主要的诊断依据。但卵巢过度刺激综合征患者的情况并非如此，卵巢在子宫和膀胱之间的位置是卵巢扭转的另一影像学表现^[14]。CT 和 MRI 都不能用来评估卵巢血供，且费用比彩色多普勒超声更昂贵，MRI 和 CT 可能有助于排除非妇科疾病如泌尿道和胃肠道疾病引起的下腹疼痛。因此，多普勒超声仍然是诊断附件扭转的首选影像学检查。

目前实验室检查尚缺乏确诊附件扭转的特异性指标，仅可帮助鉴别诊断。最近一项研究报告，卵巢扭转患者的炎症标志物一白细胞、中性粒细胞、NLR 比值和 CRP 显著增加。受试者工作特征 (ROC) 曲线分析显示，NLR 的曲线下面积最高，为 0.918，在 NLR=2.57 的截止点处具有最大的敏感性 (92.4%) 和特异性 (90.1%)^[15]。如果存在坏死，则 CRP 水平升高，但这也是一个非特异性标志物。另外，炎症因子白介素-6 可能更有预测性，有报道发现确诊为附件扭转的患者 IL-6 更高^[16]。D-二聚体可能是附件扭转的潜在标志物，D 二聚体联合超声漩涡征联合可提高附件扭转的准确率^[17]。但需考虑到的是，D 二聚体是血液高凝状态和继发性纤溶亢进的特异性指标，升高主要反应体内凝血活性增强，OHSS、肺静脉栓塞、深静脉血栓形成、恶性肿瘤等患者。OHSS 患者 D 二聚体浓度显著升高，而且在 OHSS 恢复期也会有不同程度升高，这与腹水中的 D 二聚体重吸收回血管有关^[18]。本文中两例患者术前检查 D 二聚体均有不同程度升高，发生扭转之前门诊查 D 二聚体轻度升高，较

本次术前检查结果无明显差异。有文献指出早期预测卵巢扭转的有前景的生物标志物包括 SCUBE1、s-DD、IL-6、IMA 和肿瘤坏死因子 α (TNF- α)。然而，到目前为止，还没有一种被确定为临床有用^[19]。

2.2 卵巢扭转的治疗

传统观点对于扭转的附件处理办法是切除而不是将扭转的附件复位，认为单纯的复位可能增加血栓事件发生率，而切除扭转的附件则去除了血栓栓塞的诱因。迄今为止，当怀疑附件扭转时，手术干预的最佳时间窗口尚未达成共识。一项回顾性研究显示：在可疑附件扭转患者在入院后 6-24 小时行手术干预不会导致患侧卵巢缺血^[20]。另有回顾性研究分析了 3161 名卵巢扭转患者，指出针对儿童及有生育要求患者，卵巢保留手术作为卵巢扭转的主要治疗方法^[21]。

国内学者赵航等^[22]报道了 9 例妊娠期卵巢过度刺激综合征并卵巢蒂扭转的患者，腹痛时间最短 4h，最长 28 小时，彩超检查显示 6 例未能探及血流信号，3 例血流信号较对侧卵巢减弱，均实施了腹腔镜下卵巢复位手术，无术后并发症，均顺利妊娠并分娩。

所以，通过大样本研究数据来看，手术时卵巢的外观与随后的卵巢恢复和功能并没有很好的相关性，术中见附件缺血性出血并不意味着附件坏死，也可能为静脉淋巴淤滞。卵巢能在长时间缺血的情况下保持生存能力，这表明通常不会发生完全的动脉阻塞，不可盲目切除附件。尤其对育龄期女性，更应该考虑保存生育力。本文中两例患者发生扭转时间较短，及时手术均保留了患侧卵巢，所以，如出现孕期合并卵巢扭转，应积极手术，维持妊娠和保存生育力。

越来越多的报道通过腹腔镜手术复位卵巢扭转，即使在孕早期也比较安全。已有的循证医学证据显示妊娠期腹腔镜手术未增加母儿风险。另外，妊娠期全身麻醉的安全性受到广泛关注，英国妇科内镜学会 (BSGE) 及皇家妇产科医师协会 (RCOG) 2019 年发布的《妊娠期腹腔镜循证医学指南》指出，现代麻醉剂、肌松剂和阿片类药物在保持母体生理稳定的情况下，以治疗剂量使用时未发现致畸作用^[23]。

也有学者指出可行卵巢穿刺放液术治疗卵巢扭转，穿刺抽液后卵巢体积缩小，扭转松弛或复位后血供恢复，可经阴道或经腹操作。杨小燕等^[24]报道，6 例附件扭转患者，腹痛就诊时间 1-5 小时，4 例血供明显减少，经腹部或经阴道穿刺后，腹部疼痛即刻缓解；2 例出现急性腹膜炎，彩超提示蒂部血流消失，其中 1 例开腹行穿刺抽吸囊肿并复位患侧附件，另 1 例行超声引导下经腹穿刺抽液，症状消失。6 例患者术后卵巢血供

均恢复，均未发生流产。但穿刺后必须严密观察患者腹痛等相关病情变化，必要时及时手术探查，以免失去保留卵巢最佳时机。

2.3 卵巢扭转囊肿的处理

手术除了复位扭转的卵巢，关于卵巢囊肿的处理也应引起重视。有学者认为附件扭转局部缺血，附件变得水肿且脆弱，所以不建议同时行卵巢囊肿剥除术。且有数据显示^[25]大多数附件扭转的成人伴有附件肿物，只有不到8%-18%的扭转附件没有任何病变。大多数为良性卵巢肿物、输卵管囊肿或卵巢旁囊肿。囊性畸胎瘤(60%)和囊腺瘤(30%)占成人卵巢良性肿瘤的大多数。恶性病变不常见，仅在3%的成人病例中报道，儿童病例报道为0-6%。然而，22%的绝经后女性为卵巢恶性肿瘤伴扭转^[26,27]。在附件扭转中，囊肿和正常卵巢组织间无清晰界限。切除囊肿可能会导致部分卵巢组织在不经意间被切除。对于OHSS合并附件扭转的患者，可行囊肿抽吸术。如果推迟卵巢囊肿剥除术，不应该推迟太长时间，因5.4%的患者附件扭转会复发，待扭转的附件水肿减轻后再行卵巢囊肿剥除术，可推迟6-8周^[28]，但文中未提及对妊娠早期合并扭转的患者的处理方案，本文中两例患者腹腔镜术后至今未发生再次扭转，卵巢亦逐步缩小。无论如何，在保守手术前应与学生讨论是否需要进一步手术，因可

能再次出现附件扭转并需要二次手术。

2.4 卵巢扭转的预防

虽然预防附件扭转复发是临床重要的管理策略，但由于这种情况的罕见性，适应症和方法仍然不规范。有一些关于预防性手术技术用于复发性扭转的报道，卵巢固定术就是其中一种技术，它包括将卵巢固定到盆腔侧壁，圆韧带外侧或子宫骶韧带。Smorgick N等提到第一步应进行扭转复位，但如果复发，建议进行卵巢固定术以避免扭转的再次出现，并提出缩短子宫-卵巢固有韧带作为卵巢固定术的替代方案，以防止复发^[29,30]。卵巢固定术对后续生育能力的影响值得进一步研究，应考虑保持卵巢靠近输卵管伞端位置。根据卵巢与子宫、输卵管和盆腔侧壁的大小和位置关系，可能对不同的患者采用不同的手术方案。除此之外，医务人员应向患者做好宣教，嘱注意休息，改变体位时动作轻柔，避免剧烈运动，一旦发生腹痛及时就医。另外，促排卵过程中控制Gn用量，避免OHSS发生。

综上所述，应警惕促排卵后女性妊娠后卵巢过度刺激合并卵巢扭转。一旦高度怀疑卵巢扭转，密切观察患者临床症状，结合辅助检查，早期诊断，及时干预，必要时积极行腹腔镜探查复位卵巢，把握手术时机，最大限度保存妊娠，保护生育力。

参考文献:

- [1]<Adnexal Torsion in Adolescents ACOG Committee Opinion No, 783 .pdf>.
- [2]Yuk, J.S., et al. Association between pregnancy and adnexal torsion: A population-based, matched case-control study. *Medicine (Baltimore)* 95, e3861 (2016).
- [3]Didar, H., et al. Adnexal torsion in pregnancy: A systematic review of case reports and case series. *Am J Emerg Med* 65, 43-52 (2023).
- [4]Gelbaya, T.A. Short and long-term risks to women who conceive through in vitro fertilization. *Hum Fertil (Camb)* 13, 19-27 (2010).
- [5]Gil Navarro, N., Garcia Grau, E., Pina Perez, S. & Ribot Luna, L. Ovarian torsion and spontaneous ovarian hyperstimulation syndrome in a twin pregnancy: A case report. *Int J Surg Case Rep* 34, 66-68 (2017).
- [6]Zech, J., et al. Elective frozen-thawed embryo transfer (FET) in women at risk for ovarian hyperstimulation syndrome. *Reprod Biol* 18, 46-52 (2018).
- [7]Ssi-Yan-Kai, G., et al. What every radiologist should know about adnexal torsion. *Emerg Radiol* 25, 51-59 (2018).
- [8]Tsafrir, Z., et al. Risk factors, symptoms, and treatment of ovarian torsion in children: the twelve-year experience of one center. *J Minim Invasive Gynecol* 19, 29-33 (2012).
- [9]Huang, C., Hong, M.K. & Ding, D.C. A review of ovary torsion. *Tzu Chi Med J* 29, 143-147 (2017).
- [10]Cathcart, A.M., et al. Adnexal masses during pregnancy: diagnosis, treatment, and prognosis. *Am J Obstet Gynecol* 228, 601-612 (2023).
- [11]Wattar, B., et al. Accuracy of imaging modalities for adnexal torsion: a systematic review and meta-analysis. *BJOG*

128, 37-44 (2021).

[12] Feng, J.L., et al. Comparison of ovarian torsion between pregnant and non-pregnant women at reproductive ages: sonographic and pathological findings. *Quant Imaging Med Surg* 10, 137-147 (2020).

[13] Dawood, M.T., et al. Adnexal Torsion: Review of Radiologic Appearances. *RadioGraphics* 41, 609-624 (2021).

[14] Al Salmi, I.S., Al-Douri, F., Haider, E.A. & Menezes, T.M. Magnetic resonance imaging findings in ovarian torsion post in vitro fertilization. *Radiology Case Reports* 13, 1154-1158 (2018).

[15] Delgado-Miguel, C., et al. The Role of Neutrophyl-to-Lymphocyte Ratio as a Predictor of Ovarian Torsion in Children: Results of a Multicentric Study. *Life* 14(2024).

[16] Incebiyik, A., Camuzcuoglu, A., Hilali, N.G., Vural, M. & Camuzcuoglu, H. Plasma D-dimer level in the diagnosis of adnexal torsion. *J Matern Fetal Neonatal Med* 28, 1073-1076 (2015).

[17] Gu, X., et al. The ultrasonic whirlpool sign combined with plasma d-dimer level in adnexal torsion. *Eur J Radiol* 109, 196-202 (2018).

[18] Kumazawa, S., et al. Reinfusion of peritoneal fluid elevates the level of plasma D-dimer in patients with early-onset ovarian hyperstimulation syndrome. *Reprod Med Biol* 23, e12563 (2024).

[19] Naylor, M., et al. Are There Non-Invasive Biomarker(s) That Would Facilitate the Detection of Ovarian Torsion? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Mol Sci* 25(2024).

[20] Yaakov, O., et al. Acute Adnexal Torsion: Is Immediate Surgical Intervention Associated with a Better Outcome? *Gynecol Obstet Invest* 87, 100-104 (2022).

[21] Huerta, C.T., et al. Contemporary Trends in Laparoscopy and Ovarian Sparing Surgery for Ovarian Torsion in the Pediatric Population. *J Pediatr Surg* 59, 393-399 (2024).

[22] 赵航, 李玉萍, 邱慧玲, 黄晓兰 & 欧阳雪. 妊娠期卵巢过度刺激综合征合并卵巢蒂扭转行腹腔镜下保留卵巢术的可行性及安全性研究 %J 现代生物医学进展. 19, 1309-1312 (2019).

[23] Ball, E., et al. Correction: Evidence-Based Guideline on Laparoscopy in Pregnancy: Commissioned by the British Society for Gynaecological Endoscopy (BSGE) Endorsed by the Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (RCOG). *Facts Views Vis Obgyn* 11, 261 (2020).

[24] 杨小燕 & 潘凌云. 促排卵后妊娠合并卵巢扭转穿刺治疗 6 例体会 %J 现代诊断与治疗. 26, 2282-2283 (2015).

[25] White, M. & Stella, J. Ovarian torsion: 10-year perspective. *Emerg Med Australas* 17, 231-237 (2005).

[26] Savic, D., Stankovic, Z.B., Djukic, M., Mikovic, Z. & Djuricic, S. Torsion of malignant ovarian tumors in childhood and adolescence. *J Pediatr Endocrinol Metab* 21, 1073-1078 (2008).

[27] Eitan, R., et al. The risk of malignancy in post-menopausal women presenting with adnexal torsion. *Gynecol Oncol* 106, 211-214 (2007).

[28] Kives, S., Gascon, S., Dubuc, E. & Van Eyk, N. No. 341-Diagnosis and Management of Adnexal Torsion in Children, Adolescents, and Adults. *J Obstet Gynaecol Can* 39, 82-90 (2017).

[29] Smorgick, N., et al. High risk of recurrent torsion in premenarchal girls with torsion of normal adnexa. *Fertil Steril* 105, 1561-1565 e1563 (2016).

[30] Smorgick, N., Mor, M., Eisenberg, N., Dovev, M.N. & Vaknin, Z. Recurrent torsion of otherwise normal adnexa: oophoropexy does not prevent recurrence. *Arch Gynecol Obstet* 307, 821-825 (2023).

作者简介: 陈力 (1990—), 女, 汉族, 湖北宜昌人, 硕士研究生, 三峡大学附属中心人民医院 (宜昌市中心人民医院), 主治医师, 生殖内分泌、不孕不育及妇科肿瘤。