

DOI: 10. 3868/j. issn. 2095 - 1558. 2023. 03. 001

· 指南解读 ·

2023 SOGC 子宫腺肌病的诊断与治疗临床实践指南解读

梁榕 李爱华 张师前

【关键词】子宫腺肌病; 诊断与治疗; 指南

【中图分类号】R711.7 【文献标识码】A

子宫腺肌病是育龄期女性常见的妇科疾病,其特征是子宫内膜腺体和间质侵入子宫肌层,伴有周围平滑肌细胞增生。20.9%~34%的育龄期女性超声检查发现子宫腺肌病证据,大多数女性会经历各种形式的盆腔疼痛(痛经、性交痛、慢性盆腔疼痛)、异常子宫出血(abnormal uterine bleeding, AUB)、不孕、反复流产,妊娠结局不良。部分患者年轻且有生育要求,子宫腺肌病保守治疗备受关注。

2023 SOGC 子宫腺肌病的诊断与治疗临床实践指南目标受众广泛,包括妇产科医生、影像科医生、社区医生、急诊医生、医学生等。该指南解读旨在增进临床医生对于疾病的了解,为子宫腺肌病患者提供恰当的诊断方法和科学的管理方案,尤其是希望保留生育力的患者。

一、临床表现

子宫腺肌病患者疼痛发生率为50%~90%,超声特征越显著,痛经越明显,月经过多发生率越高,每增加一项超声特征,失血量增加22%。子宫腺肌病与多种不良妊娠结局有关,包括早产、先兆子痫、妊娠高血压、剖宫产、胎儿发育异常、小于胎龄儿、宫内生长受限和产后出血等^[1],不孕、流产或反复移植失败的患者中24.4%患有子宫腺肌病。

二、子宫腺肌病的诊断

由于肌层受累程度不同,受取材及阅片因素的影响,子宫腺肌病容易漏诊^[2]。因此,经阴道超声(transvaginal ultrasound, TVUS)和磁共振成像

(magnetic resonance imaging, MRI)的影像学诊断在临床工作中越来越受到重视,但TVUS或MRI对于子宫腺肌病诊断未做到标准化,导致术语、患病率和诊断的不一致。

1. 经阴道超声

子宫超声评估小组(Morphological Uterus Sonographic Assessment, MUSA)已提出子宫腺肌病TVUS分类系统,从形态学描述,扩展到病灶体积、范围及严重程度^[3],尝试建立报告和诊断标准化系统,用于临床实践和研究,开发了子宫腺肌病预测模型以辅助诊断并指导治疗,除症状和超声特征,该模型共纳入9项预测因子,诊断的敏感性为85%,特异性为78%,该模型的验证工作正在进行中。

TVUS是最常用的检查方法,敏感性为72%~82%,特异性为81%~85%^[4]。MUSA小组指出,子宫腺肌病的超声评估需要以下7个方面:①是否存在子宫腺肌病典型特征;②病灶部位;③特征(局灶性或弥漫性);④囊性或非囊性;⑤子宫肌层受累情况(JZ、肌层受累 $\leq 1/2$ 、肌层受累 $> 1/2$);⑥病变的范围;⑦最大病变或受影响区域的大小。少数研究还包括子宫位置(前倾或后屈)和子宫有无压痛等^[5]。子宫腺肌瘤是局灶性子宫腺肌病的一个亚组,通常伴有周围肌层肥大。尽管该标准囊括了子宫腺肌病多项特征,但仍存在很多异质性,有待进一步完善。

作者单位: 252000 聊城,聊城市人民医院(梁榕、李爱华); 山东大学齐鲁医院(张师前)
通讯作者: 张师前, E-mail: r370112@126.com

TVUS 特征与子宫腺肌病临床症状存在相关性。随着超声特征数量的增加,症状发生率和/或疾病严重程度会相应增加^[6]。此外,子宫内膜异位症患者也会表现出至少1个腺肌病超声影像特征^[7]。鉴于这两种疾病病因的一致性,子宫内膜异位症患者在影像学检查时应关注子宫腺肌病特征,反之亦然。

与二维TVUS相比,三维(3D)TVUS可以更好地观察结合带(junctional zone, JZ区),提高诊断的特异性(81% vs 64%),但在敏感性方面没有改善(85% vs 84%)。3D超声的特征还包括:JZ区边界不清、不规则或中断,厚度超过8 mm,最大厚度和最小厚度差值 ≥ 4 mm^[8]。

在我国,二维及3DTVUS已广泛应用,但在子宫腺肌病的报告中尚缺乏影像学特征的全面评估,尽管存在很大的异质性,诊断分析的标准化对于临床决策有重要参考价值。

2. 磁共振成像

MRI 客观性强,诊断子宫腺肌病的敏感性为77%,特异性为89%,可以更好地区分腺肌瘤和肌瘤,但诊断标准有待统一,如许多研究JZ区的标准为12 mm,有些为9 mm^[6],多数研究认为T2加权成像较为重要,有些认为T1加权成像是优选。

子宫腺肌病MRI特征分为间接和直接特征。间接特征包括:JZ区厚度 > 12 mm(敏感性为72%,特异性为86%),JZ区差值 > 5 mm(敏感性为58%,特异性为83%),JZ-肌层比率 $> 40\%$ (敏感性为63%,特异性为79%)和子宫增大(敏感性为43%,特异性为88%)^[9]。直接特征包括:肌层内囊肿(敏感性为60%,特异性为96%),T1高信号,腺肌瘤,以及外部腺肌病(累及浆膜但不累及交界区),以子宫后壁多见,可能与子宫内膜异位症有关。

采用MRI诊断也有一些缺点。首先,月经期或增殖早期评估会影响肌层信号强度,导致JZ区假性增宽。其次,子宫收缩也可影响JZ区宽度。第三,20%~30%的女性无法测量JZ区。第四,缺乏MRI特征与临床特征的关联性研究^[9]。另外,MRI价格昂贵,预约时间较长。因此,当TVUS评估不能确定或预计有明显的盆腔病变时,方可考虑MRI检查。

MRI大多选择性应用于介入治疗和保守性手术

患者,以帮助临床医生做好术前评估,排除禁忌,确定手术方式以及范围。

3. 组织活检技术

组织活检技术包括宫腔镜下组织活检、腹腔镜下组织活检以及超声引导的经腹或经阴道穿刺活检等,这些操作的敏感性为22.2%~97.8%,低于影像学,成功率取决于活检组织量、活检部位和选择的技术^[10],特异性为78.5%~100%,尤其是腹腔镜引导下穿刺特异性为100%,可应用于保留子宫的手术。目前,影像学检查应为保守性手术首选诊断方法,定向组织取样技术仅适用于一些特定情况。

三、子宫腺肌病的长期管理

由于子宫腺肌病好发于有生育要求的年轻患者,疾病的长期管理尤为重要,可选择以下药物进行保守治疗。

1. 非激素药物

非甾体抗药及氨甲环酸可用于治疗子宫腺肌病相关痛经及月经过多症状,但缺乏相关研究数据。

2. 激素类药物

(1) 孕激素:可诱导子宫内膜蜕膜化和萎缩,具有抗增殖和抗炎作用。

(2) 左炔诺孕酮宫内缓释系统(levonorgestrel-releasing intrauterine system, LNG-IUS):是治疗症状性子宫腺肌病的最佳药物。一项随机对照试验纳入75名月经过多、和/或痛经、影像学证实的子宫腺肌病患者,与子宫切除术相比,LNG-IUS可提高患者血红蛋白水平,改善生活质量;另一项随机对照研究包括62例超声证实为子宫腺肌病患者,主要症状是疼痛和/或月经过多,发现LNG-IUS和低剂量复方口服避孕药(combined oral contraceptive, COC)均能有效缓解疼痛,缩短出血时间,治疗6个月后子宫体积缩小,LNG-IUS疗效优于COC;一项荟萃分析纳入10项前瞻性研究($n = 551$),放置3年后评估,发现LNG-IUS可缓解疼痛,减少出血量,缩小子宫体积^[11],是一种安全可行的长期管理方法^[12-13]。LNG-IUS放置后3年和5年的子宫保留率分别为57.5%和56.2%,且放置前应用促性腺激素释放激素激动剂(gonadotropin-releasing hormone agonist, GnRHa)预处理可显著降低LNG-IUS脱落率^[14]。

(3) 地诺孕素:是治疗子宫腺肌病相关痛经的主要药物。一项多中心RCT研究显示,67名子宫腺

肌病相关痛经患者, 经地诺孕素治疗 16 周后疼痛评分显著下降 (3.8 vs 1.4; $P < 0.001$)。另一项 RCT 研究纳入 110 名子宫腺肌病相关痛经患者, 地诺孕素治疗 6 个月后 VAS 评分显著下降, 月经量减少, 疗效优于 COC, 且地诺孕素可减少子宫体积和血液供应, 但突破性出血发生率高^[15], 可导致治疗中断^[16]。另一种常用孕激素类药物是醋酸炔诺酮, 每天 5 mg, 可改善痛经和出血, 服药 3 周停药 1 周可减少突破性出血的发生。

(4) COC: 可促使子宫内膜蜕膜化和萎缩, 改善经血过多和痛经, 周期性或连续性使用有一定疗效, 但治疗效果不如 LNG-IUS 和地诺孕素^[15], 是症状性子宫腺肌病患者的备选方案。

(5) GnRHa: 可抑制促性腺激素分泌, 降低雌激素水平, 对子宫内膜异位症和子宫肌瘤效果明显, 但针对子宫腺肌病的研究较少。一项回顾性队列研究发现, 52 例经 MRI 确诊的子宫腺肌病患者, GnRHa 治疗 16 周可显著缩小子宫体积。另一项多中心前瞻性研究纳入 465 例症状性子宫腺肌病患者, 应用曲普瑞林治疗 3~6 个月, 经量过多、痛经及盆腔疼痛明显改善, 14% 的患者出现潮热^[17], 建议反向添加治疗^[18-19]。另一项回顾性研究显示, 经低剂量戈舍瑞林长期治疗后, 12 例患者疼痛评分下降, 血管舒缩症状及骨密度下降相对较轻。

(6) GnRH 拮抗剂: 病例报道显示 GnRH 拮抗剂治疗子宫腺肌病有一定前景, 可缩小病灶, 提高生活质量^[20]。

(7) 达那唑: 是 17 α -乙炔睾酮衍生物, 可抑制促黄体生成素的产生, 但增加血清睾酮水平^[19]。尽管体外试验显示出一定疗效, 但雄激素类副作用限制其临床应用。新的递送系统, 如达那唑涂层宫内节育器、宫颈注射剂或阴道栓剂, 均显示出一定的止血和止痛的效果^[19]。一项回顾性研究表明, 66 例症状性子宫腺肌病患者长期应用达那唑阴道栓剂治疗, 疼痛、出血、子宫体积和心理健康指标均得到改善。

3. 其他药物

选择性孕激素受体调节剂和芳香酶抑制剂也可改善子宫腺肌病症状。一项小型 RCT 研究显示, 40 例子宫腺肌病患者经醋酸乌利司他治疗 12 周后, 出血量及疼痛评分显著下降, 但停止治疗后症状再度出现^[21]。另有一项 RCT 研究发现, 32 例症状

性子宫腺肌病患者接受来曲唑治疗 12 周, 症状得到缓解, 子宫体积明显缩小。丙戊酸和抗血小板治疗也是子宫腺肌病的新疗法^[19]。

药物治疗对患者的依从性要求较高, 需要对患者进行长期管理, 并定期随访, 治疗过程中断可能会出现异常子宫出血。在所有的药物中, LNG-IUS 简便易行, 安全可靠, 但存在下移及脱落的可能。因此, 子宫腺肌病最佳药物管理策略仍需进一步探讨。

四、介入治疗

1. 子宫动脉栓塞术

子宫动脉栓塞术 (uterine artery embolization, UAE) 是一种微创手术方式, 最初用于症状性子宫肌瘤的治疗, 也可应用于完成生育的子宫腺肌病患者。一项荟萃分析纳入 30 项观察性研究^[22], 包括 1 000 多例接受 UAE 治疗的子宫腺肌病患者, 经短期 (<12 个月) 和长期 (>12 个月) 治疗观察, 月经过多、痛经、病灶大小均有改善, 子宫切除率分别为 4% 和 14.2%。一项有关 UAE 与子宫切除术治疗子宫腺肌病的 RCT 研究正在进行中。

UAE 治疗子宫腺肌病的疗效差异很大, 对于血供丰富、局灶性子宫腺肌病患者似乎反应较好, 治疗前 JZ 区较厚可能预示疗效欠佳^[23]。因此, 子宫腺肌病的 UAE 治疗还需要精准评估和个体化选择, 对于有生育需求的患者更应慎重。

2. 微创热消融术

保留子宫的热消融术有望用于症状性子宫腺肌病的治疗, 如高强度聚焦超声 (high-intensity focused ultrasound, HIFU)、射频消融 (radiofrequency ablation, RFA) 和经皮微波消融 (percutaneous microwave ablation, PMWA), 但仍存在诸多问题^[22]。子宫腺肌病在细胞结构、血管分布及组织边界方面与子宫肌瘤有很大不同, 为了最大限度提高疗效及减少热损伤, 应建立子宫腺肌病相应的治疗参数^[22]。

尽管一些荟萃分析显示初步结果令人鼓舞, 但缺乏 RCT 或比较研究, 并存在偏倚风险, 其作用难以得出准确结论。由于在生育力和妊娠结局方面研究较少, 对于有生育要求的患者应谨慎选择热消融术。

五、手术治疗

1. 子宫内膜消融术

与子宫切除术相比, 子宫内膜消融术 (endo-

metrial ablation, EA) 恢复快, 并发症少, 对于已完成生育希望保留子宫的患者有一定吸引力^[22]。一项前瞻性研究显示, 43例接受EA治疗的子宫腺肌病患者, 6个月后93%的患者出血量减少, 60.6%的患者痛经改善; 3年后67.4%的患者出血减少, 51.5%的患者痛经改善, 3年内子宫切除率为18%。也有学者建议EA治疗后放置LNG-IUS以增强疗效^[24]。

2. 子宫腺肌病病灶切除术

子宫腺肌病保守性手术的目的是切除病变组织, 保持子宫肌层的强度和完整性, 避免宫腔破坏, 最大限度减少浆膜损伤, 保护输卵管的结构和功能。已开展多种切除和重建方法, 包括Osada三瓣腺肌瘤切除术和Fujishita H形切除法^[22]。

(1) 手术的适应证: 严重痛经, 和/或AUB, 希望保留子宫、药物治疗失败或有禁忌证的患者, 没有证据支持应用于合并不孕的患者。可选择腹腔镜、机器人及开放性手术^[22], 局灶性子宫腺肌病可能适合微创手术, 对于弥漫性子宫腺肌病患者, 开放性手术修复效果更佳。

(2) 围手术期并发症: 包括术中大出血、输血和紧急子宫切除。因此, 术前需要纠正贫血(抑制月经和补充铁剂), 以降低并发症发生^[25]。

对于有生育要求的患者, 应告知手术对于生育力和妊娠结局的潜在影响。手术相关风险包括: 紧急子宫切除、腹腔及宫腔粘连、胎盘植入、早期妊娠期间(前3个月)子宫破裂等。文献报道子宫破裂发生率为0.8%~6%, 与肌层缺损范围、重建技术、术后感染或血肿、外科医生技能有关。使用能量器械影响伤口愈合, 建议术中使用冷刀。此外, 手术和妊娠的时间间隔影响子宫破裂发生率, 建议适时剖宫产终止妊娠, 尤其是对于切除范围大, 病灶弥漫的患者^[22]。

3. 子宫切除术

保守性治疗失败或有禁忌证是子宫切除术的指征, 患者要求也是一项参考因素。首选微创术式, 如保留子宫颈, 应与患者加强沟通, 告知术后可能出现周期性出血和盆腔疼痛^[25]。合并子宫内膜异位症, 建议术中一并切除, 减少术后持续性用药或再次手术的机会^[22, 25]。

子宫切除术是症状性子宫腺肌病最终的治疗方法, 标准的术式是腹腔镜或机器人腹腔镜手术, 但

由于子宫腺肌病常导致子宫体积增大及盆腔粘连, 术前应全面评估, 做好充分术前准备, 并由经验丰富的医生施术, 避免严重并发症发生。

六、子宫腺肌病和不孕症

有学者指出子宫腺肌病与不孕、流产等不良生殖结局有关, 原因包括宫腔变形、平滑肌异常收缩、局部炎症、自由基或黏附分子低表达等^[26], 尚无研究评估子宫腺肌病患者的自然生育力。11项研究报道了子宫腺肌病患者接受辅助生殖的结局, 其着床率、每周妊娠率、胚胎移植成功率、活产率均较低($OR=0.59$), 流产率较高($OR=2.2$)。合并子宫内膜异位症可能是其中混杂因素, 即使在合并子宫内膜异位症患者较少的研究, 子宫腺肌病患者妊娠率降低和流产率增加也是一个不争的事实, 局灶性病灶的切除或GnRHa治疗可能提高妊娠率, 但这些研究异质性大, 不能排除偏倚。

移植前接受2~4个周期GnRHa或LNG-IUS治疗可能有利于改善患者的生殖结局。一项回顾性研究显示, 350例子宫腺肌病患者在冻胚移植前放置LNG-IUS3个月, 妊娠率显著增加(41.1% vs 29.5%)^[27]; 另有回顾性研究认为, GnRHa预处理可能有助于提高活产率, 降低流产率, 但目前没有RCT研究评估GnRHa预处理的作用^[28]; 尽管有几项研究发现子宫腺肌病与较高的流产率有关, 但仅有一项回顾性队列研究排除了其他混杂因素, 论证了子宫腺肌病与流产率增加有关(44.1% vs 15.3%), 与年龄、BMI和胚胎遗传状态无关。

这些评估子宫腺肌病对生育力影响的研究共同的缺陷是诊断的标准不一。两项回顾性研究认为超声特征的数量与妊娠率呈负相关。但近期大型前瞻性队列研究未能证明子宫腺肌病超声特征的数量对活产率的影响^[29]。另一项回顾性研究使用MUSA子宫腺肌病超声诊断标准评估患者的生育结局, 认为超声特征的数量或类型不是预测因子, 病灶大小与活产率降低有关^[30]。

近年来, 辅助生殖技术在有生育要求的子宫腺肌病患者中的应用越来越广泛, 对于子宫腺肌病合并不孕症的患者, 要兼顾症状的有效控制和妊娠的需要。适当的预处理、促排卵方案的选择以及个体化的胚胎移植策略是改善妊娠结局的关键。

七、指南结论性建议推荐

1. 对于存在月经过多、盆腔疼痛症状,有不孕、流产和不良妊娠结局等疑似子宫腺肌病患者,经阴道超声检查是首选影像学检查方法(推荐强度:强,证据等级:高)。

2. 经阴道超声检查评估的内容应包括:典型特征,病灶位置,病变范围,局灶性或弥漫性,囊性或非囊性病变,子宫肌层是否受累,最大病变区域范围(推荐强度:强,证据等级:高)。

3. 当超声检查不能确定或怀疑存在盆腔病变者,建议行磁共振检查(推荐强度:一般,证据等级:中等)。

4. 口服避孕药、左炔诺孕酮宫内缓释系统和地诺孕素应作为疼痛和月经过多的子宫腺肌病患者的一线药物选择(推荐强度:强,证据等级:中等)。

5. 促性腺激素释放激素激动剂(GnRHa)是治疗子宫腺肌病所致疼痛和月经过多患者的二线药物;使用超过6个月建议反向添加(推荐强度:强,证据等级:低)。

6. 子宫动脉栓塞术是治疗子宫腺肌病相关月经过多和疼痛的有效治疗方法,适用于已完成生育并希望保留子宫的患者(推荐强度:强,证据等级:中等)。

7. 微创热消融术,如高强度聚焦超声、射频消融和经皮微波消融,有一定应用前景,但需要更多数据支持(推荐强度:一般,证据等级:低)。

8. 子宫腺肌瘤切除术是症状性子宫腺肌病的有效治疗选择(推荐强度:强,证据等级:中等)。

9. 子宫腺肌瘤切除术难度较大,可能导致严重的围手术期并发症,应由经验丰富的专科医生施术(推荐强度:强,证据等级:低)。

10. 局灶性子宫腺肌病可能适合微创途径(腹腔镜、机器人),弥漫性子宫腺肌病最好选择开腹手术(推荐强度:一般,证据等级:低)。

11. 鉴于术中大出血风险,子宫腺肌瘤切除术前应纠正贫血(血红蛋白至120 g/L)(推荐强度:强,证据等级:低)。

12. 对于保留子宫的患者,术前应充分沟通,告知手术对生育和妊娠的影响,特别是妊娠期间子宫破裂的风险以及剖宫产的必要性(推荐强度:强,证据等级:低)。

13. 子宫切除术适用于已完成生育的女性,应告知手术的风险、获益和替代治疗方法(推荐强度:强,证据等级:低)。

14. 对于合并子宫内膜异位症的患者,术中一并切除病灶,彻底缓解痛经症状(推荐强度:强,证据等级:低)。

15. 子宫腺肌病对妊娠结局的影响尚不明确(推荐强度:一般,证据等级:低)。

16. 子宫腺肌病患者在移植新鲜或冷冻胚胎前,建议应用GnRHa 2~4个周期(推荐强度:一般,证据等级:低)。

参 考 文 献

- [1] Nirgianakis K, Kalaitzopoulos DR, Schwartz ASK, et al. Fertility pregnancy and neonatal outcomes of patients with adenomyosis: a systematic review and meta-analysis [J]. *Reprod Biomed Online*, 2021, 42(1): 185-206.
- [2] Munro MG. Classification and reporting systems for adenomyosis [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2020, 27(2): 296-308.
- [3] Van den Bosch T, de Bruin AM, de Leeuw RA, et al. Sonographic classification and reporting system for diagnosing adenomyosis [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2019, 53(5): 576-582.
- [4] Maxim M, Dason ES, Chan C, et al. Current diagnosis and management of adenomyosis in Canada: a survey of Canadian gynaecologists [J]. *J Endometr Pelvic Pain Disord*, 2022, 14: 98-105.
- [5] Zannoni I, Ambrosio M, Raimondo D, et al. Question mark sign and transvaginal ultrasound uterine tenderness for the diagnosis of adenomyosis: a prospective validation [J]. *J Ultrasound Med*, 2020, 39(7): 1405-1412.
- [6] Loring M, Chen TY, Isaacson KB. A systematic review of adenomyosis: it is time to reassess what we thought we knew about the disease [J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2021, 28(3): 644-655.
- [7] Olgan S, Dirican EK, Ozsipahi AC, et al. Uterine involvement by endometriosis: sonographic features from elusive findings to apparent adenomyosis [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2021, 262: 93-98.
- [8] Marques ALS, Andres MP, Mattos LA, et al. Association of 2D and 3D transvaginal ultrasound findings with adenomyosis in symptomatic women of reproductive age: a prospective study [J]. *Clinics (Sao Paulo)*, 2021, 76: e2981.

- [9] Rees CO, Nederend J, Mischi M, et al. Objective measures of adenomyosis on MRI and their diagnostic accuracy—a systematic review & meta-analysis[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2021, 100(8): 1377-1391.
- [10] Movilla P, Morris S, Isaacson K. A systematic review of tissue sampling techniques for the diagnosis of adenomyosis[J]. *J Minim Invasive Gynecol*, 2020, 27(2): 344-351.
- [11] Abbas AM, Samy A, Atwa K, et al. The role of levonorgestrel intra-uterine system in the management of adenomyosis: a systematic review and meta-analysis of prospective studies[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2020, 99(5): 571-581.
- [12] Song SY, Lee SY, Kim HY, et al. Long-term efficacy and feasibility of levonorgestrel-releasing intrauterine device use in patients with adenomyosis[J]. *Med (Baltim)*, 2020, 99(22): e20421.
- [13] Li L, Leng J, Jia S, et al. Treatment of symptomatic adenomyosis with the levonorgestrel-releasing intrauterine system[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2019, 146(3): 357-363.
- [14] Chen S, Wang J, Sun W, et al. Efficacy of the levonorgestrel releasing intrauterine device is associated with different subtypes of adenomyosis: a retrospective study[J]. *Ann Transl Med*, 2020, 8(21): 1356.
- [15] Hassanin AI, Youssef AAAM, Yousef AM, et al. Comparison of dienogest versus combined oral contraceptive pills in the treatment of women with adenomyosis: a randomized clinical trial[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2021, 154(2): 263-269.
- [16] Ono N, Asano R, Nagai K, et al. Evaluating the safety of dienogest in women with adenomyosis: a retrospective analysis[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2021, 47(4): 1433-1440.
- [17] Andreeva E, Absatarova Y. Triptorelin for the treatment of adenomyosis: A multicenter observational study of 465 women in Russia[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2020, 151(3): 347-354.
- [18] Matsushima T, Akira S, Yoneyama K, et al. Recurrence of uterine adenomyosis after administration of gonadotropin-releasing hormone agonist and the efficacy of dienogest[J]. *Gynecol Endocrinol*, 2020, 36(6): 521-524.
- [19] Vannuccini S, Peraglia E. Recent advances in understanding and managing adenomyosis[J]. *F1000Res*, 2019, 8: Faculty Rev-283.
- [20] Donnez O, Donnez J. Gonadotropin-releasing hormone antagonist (linzagolix): a new therapy for uterine adenomyosis[J]. *Fertil Steril*, 2020, 114(3): 640-645.
- [21] Capmas P, Brun JL, Legendre G, et al. Ulipristal acetate use in adenomyosis: a randomized controlled trial[J]. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*, 2021, 50(1): 101978.
- [22] Chen J, Porter AE, Kho KA. Current and future surgical and interventional management options for adenomyosis[J]. *Semin Reprod Med*, 2020, 38(2-03): 157-167.
- [23] Smets AJ, Nijenhuis RJ, Bockkooi PE, et al. Long term follow-up of uterine artery embolization for symptomatic adenomyosis[J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2012, 35(4): 815-819.
- [24] 楼俊瑶, 黄秀峰, 张丽凤, 等. 第二代子宫内膜消融术可提高左炔诺孕酮宫内节育系统对子宫腺肌病患者的疗效[J]. *浙江大学学报(医学版)*, 2019, 48(2): 136-141.
- [25] Thurston J, Murji A, Scattolon S, et al. No. 377-Hysterectomy for Benign Gynaecologic Indications[J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2019, 41(4): 543-557.
- [26] Squillace ALA, Simonian DS, Allegro MC, et al. Adenomyosis and in vitro fertilization impacts - A literature review[J]. *JBRA Assist Reprod*, 2021, 25(2): 303-309.
- [27] Liang Z, Yin M, Ma M, et al. Effect of pretreatment with a levonorgestrel-releasing intrauterine system on IVF and vitrified-warmed embryo transfer outcomes in women with adenomyosis[J]. *Reprod Biomed Online*, 2019, 39(1): 111-118.
- [28] Lan J, Wu Y, Wu Z, et al. Ultra-long GnRH agonist protocol during IVF/ICSI improves pregnancy outcomes in women with adenomyosis: a retrospective cohort study[J]. *Front Endocrinol*, 2021, 12: 609771.
- [29] Higgins C, Fernandes H, Da Silva Costa E, et al. The impact of adenomyosis on IVF outcomes: a prospective cohort study[J]. *Hum Reprod Open*, 2021, 2021(2): hoab015.
- [30] Dason ES, Maxim M, Hartman A, et al. Pregnancy outcomes with donor oocyte embryos in patients diagnosed with adenomyosis using the Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) criteria[J]. *Fertil Steril*, 2023, 119(3): 484-489.

(收稿日期: 2023-08-25)

(本文编辑: 卓晶荣)