

◁妇产影像学▷

TVS 三步法系统超声评估深部子宫内膜异位症的价值初探

张红彬,孟欣雨,田 捧,王润丽,张 峰,栗河舟
(郑州大学第三附属医院,河南 郑州 450052)

[摘要] 目的:应用经阴道超声(TVS)三步法系统超声评估深部子宫内膜异位症(DIE)的诊断价值。方法:57例疑似DIE患者在我院接受手术。所有患者在手术前接受TVS三步法系统超声评估,术前详细询问病史、准确记录病灶的部位、大小及特征性超声表现,将结果与手术和(或)组织学进行对照。结果:根据病变发生部位、大小的不同,TVS三步法系统超声评估DIE的敏感度为55.3%~99.7%,特异度为84.7%~96.6%。结论:TVS三步法在检测DIE的位置、范围及深度方面具有价值,有助于在术前对DIE患者进行全面评估。

[关键词] 子宫内膜异位症;超声检查,多普勒,彩色

[中图分类号] R711.71;R445.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1008-1062(2024)05-0343-04

DOI:10.12117/jccmi.2024.05.009

A preliminary study on the value of TVS three-step system ultrasound in the evaluation of deep endometriosis

ZHANG Hong-bin, MENG Xin-yu, TIAN Peng, WANG Run-li, ZHANG Feng, LI He-zhou

(The Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China)

Abstract: Objective: To evaluate the diagnostic value of transvaginal ultrasound (TVS) three-step system ultrasound in deep infiltrating endometriosis (DIE). **Methods:** Fifty-seven patients with suspected DIE underwent surgery in our hospital. All patients underwent TVS three-step system ultrasound evaluation before surgery. Detailed medical history was asked before surgery, the location, size and characteristic ultrasound manifestations of the lesions were accurately recorded, and the results were compared with surgery and/or histology. **Results:** According to the different locations and sizes of the lesions, the sensitivity of TVS three-step system ultrasound for evaluating DIE ranged from 55.3% to 99.7%, and the specificity ranged from 84.7% to 96.6%. **Conclusion:** The TVS three-step method has value in detecting the location, range and depth of DIE, which is helpful for comprehensive assessment of DIE patients before surgery.

Key words: Endometriosis; Ultrasonography, Doppler, Color

子宫内膜异位症简称内异症,是指子宫内膜组织(腺体和间质)在子宫腔被覆内膜及子宫以外的部位出现、生长、浸润,反复出血,继而引发疼痛、不孕及结节或包块,是育龄期妇女常见的慢性疾病^[1-2]。约5%~45%的育龄妇女受其影响。而深部子宫内膜异位症(Deep infiltrating endometriosis, DIE)被定义为子宫内膜异位病变浸润组织的深度至少5 mm。其临床相关症状包括痛经、盆腔疼痛、性交痛、不孕、便秘及泌尿系统症状等^[3]。严重影响患者的生活质量和心理压力^[4]。

近10年来,在新的诊治观念的背景下,规范化DIE的超声检查,使出现慢性盆腔疼痛和(或)不孕症的内异症患者及时获得早期诊治。本文探讨规范化经阴道超声(TVS)三步法系统超声评估在DIE的术前评估价值,旨在为临床提供可靠的DIE筛查方法。

1 资料与方法

1.1 病例来源

纳入我院2022年10月—2023年9月因卵巢囊肿、子宫腺肌病或妇科检查触及盆腔触痛结节患者共130例,最终在我院行腹腔镜手术患者57例,术前详细记录患者症状、体征及生育史,所有患者在术前接受TVS三步法超声检查,确定病灶的大小、位置和浸润深度,共筛出可疑DIE病灶88个。

诊断标准:将腹腔镜检查和(或)组织学的结果视为金标准。所有可疑病灶均在术中和(或)组织学证实。该研究通过我院医学伦理委员会审批,参与研究的对象均签署知情同意书。

1.2 患者准备及检查方法

检查体位:患者检查时取截石位,不需要完全排空膀胱。

[收稿日期] 2023-09-15; **[修回日期]** 2023-10-24

[作者简介] 张红彬(1980-),女,河南郑州人,副主任医师。E-mail:hbzhang623@163.com

[通信作者] 栗河舟,郑州大学第三附属医院超声科,450052。E-mail:lihezhou67@126.com

[基金项目] 河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20200448)。

超声检查方法:根据 2022 版^[2]进行,操作步骤具体:①子宫、附件常规超声检查,观察有无卵巢子宫内异位囊肿等,并进行相应的测量;②寻找前、后盆腔可疑 DIE 病灶。应用探头触痛阳性引导法等仔细寻找 DIE 病灶,尤其需注意宫颈附近、子宫直肠陷凹(POD)、直肠前壁、直肠-乙状结肠交界处、阴道直肠隔、子宫膀胱陷凹等区域有无异常回声;③观察卵巢活动度及子宫滑动征,注意盆腔有无局限性积液等,以评估盆腔脏器粘连及 POD 是否封闭。

使用高端彩色多普勒超声诊断仪。严格按照上述检查步骤进行,由两位高年资人员进行,检查者拥有 10 年以上妇科腔内超声检查经验,详细记录可疑病灶的部位、径线、位置、深度及毗邻脏器的粘连情况,且二人互相对检查结果进行审核。

可疑 DIE 病灶超声表现:除了典型的卵巢巧克力囊肿、子宫腺肌病以外, DIE 病灶显示为不同区域的不规则低回声或无回声包块(图 1~8)。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 26.0 统计软件进行分析。对于患者总体特征,连续变量用 $\bar{x} \pm s$ 表示;分类变量以频率和百分比表示;计算子宫内膜异位病变的患病率及

DIE 的常见部位,同时得出 TVS 三步法诊断 DIE 的敏感度、特异度。

2 结果

2.1 一般资料

TVS 三步法筛查的 57 例患者的 88 个疑似 DIE 病灶与腹腔镜检查和(或)组织学结果进行对照,患者年龄(31.7 ± 6.4)岁、已生产占 23.6%,未孕占 70.3%;不孕症(>1 年)占 32.2%,痛经占 94.5%,肠道症状占 5.3%,泌尿系症状占 3.5%,性交痛占 45.7%,妇科检查触痛征(+)占 90.4%。

2.2 TVS 三步法系统评估不同部位 DIE 的敏感度和特异度

88 个疑似 DIE 病灶的发生部位、大小、触痛阳性引导法和 POD 检查结果见表 1^[5]。TVS 三步法系统评估不同部位 DIE 的敏感度和特异度不同。其中,发生于卵巢和膀胱者,敏感度和特异度高达 99.7%和 96.6%;POD 封闭者为 97.8%和 93.5%;子宫腺肌病为 95.4%和 93.7%;子宫膀胱陷凹、肠管、子宫骶韧带分别为 89.6%和 85.4%、89.6%和 84.7%、81.7%和 86.7%。

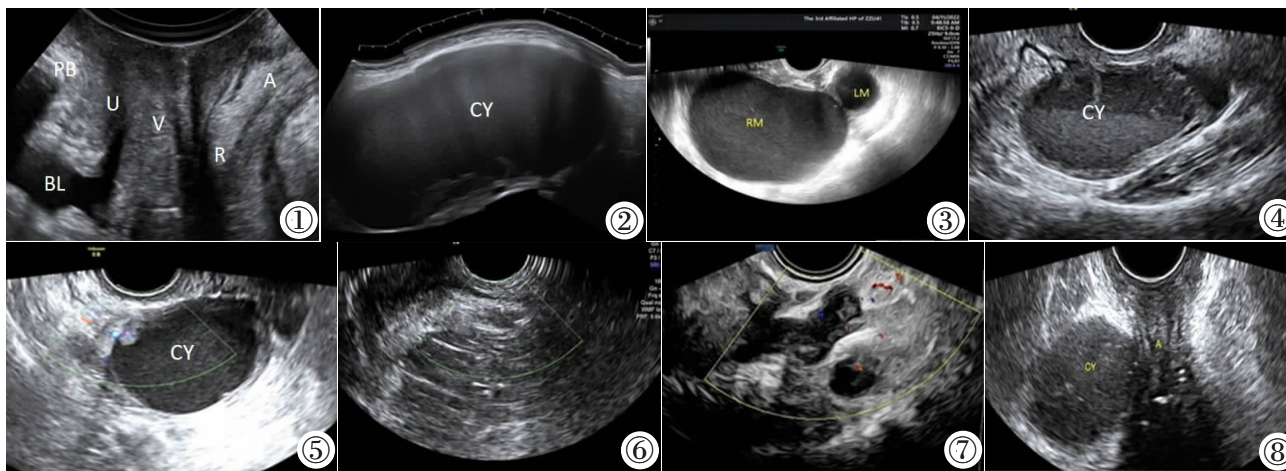


图 1~8 不同部位内异症。图 1:TVS 显示肛管、直肠、部分乙状结肠、子宫膀胱陷凹和阴道直肠隔;图 2:盆腹腔内巨大囊性包块,内透声差,宽景成像模式见肿块全貌;图 3:附件区多发囊性包块,呈云雾状,后方回声增强,微抖探头,相对运动消失,称“kissing”征(+),提示二者粘连;图 4:卵巢内囊性肿块,囊壁厚、毛糙,见“分层征”;图 5:孕期子宫内膜异位症囊肿蜕膜化,见一较小实性高回声凸起附着于囊壁,CDFI:内可及血流信号;图 6:左侧骶韧带内低回声结节,形态不规则,周界不清(白色箭头示),压痛(+);图 7:宫体后方不均质包块,形态不规则,与毗邻结构分界不清,轻微抖动探头,活动度差,提示粘连;图 8:阴道直肠隔见一低回声包块,向后压迫直肠壶腹,周界尚清,触诊时活动度差,压痛(+). BL:膀胱;U:尿道;V:阴道;R:直肠;A:肛管。

Figure 1-8. Endometriosis in different parts of the body. Figure 1: TVS shows anal canal, rectum, partial sigmoid colon, uterine bladder depression, and vaginal rectal septum. Figure 2: Huge cystic mass in the pelvic abdominal cavity, with poor transmission, and wide view imaging mode showing the full view of the mass. Figure 3: Multiple cystic masses in the adnexal area, cloud-like, rear echo enhancement, slightly shaking probe, relative movement disappeared, called “kissing” sign (+), indicating adhesion between them. Figure 4: Cystic mass in the ovaries, thick and rough cyst wall, showing “stratification sign”. Figure 5: Deciduation of endometriosis cyst during pregnancy, showing a small solid hyperechoic bulge attached to the cyst wall, CDFI: internal blood flow signal (+). Figure 6: Hypoechoic nodules within the left sacral ligament, irregular morphology, unclear perimeter(indicated by white arrow), tenderness(+). Figure 7: Heterogeneous mass behind the uterine, irregular morphology, unclear demarcation from adjacent structures, slightly jittering probe, poor mobility, indicating adhesion. Figure 8: Vaginal rectal septum with a hypoechoic mass, posterior compression of the ampulla of the rectum, clear perimeter, poor mobility on palpation, tenderness(+). BL: bladder; U: urethra; V: vagina; R: rectum; A: anal canal.

表 1 88 个 TVS 疑似 DIE 病灶的发生部位、大小、触痛与腹腔镜结果对照

部位	TVS(例)	大小(mm)	腹腔镜(例)	触痛阳性引导法(+)	敏感度	特异度
子宫腺肌病	38	/	39	37	95.4%	93.7%
巧克力囊肿	43	51.8±28.9	41	36	99.7%	96.6%
膀胱	6	13.5±5.8	5	7	99.7%	96.6%
子宫膀胱陷凹	12	24.7±8.9	7	10	89.6%	85.4%
阴道	27	23.4±14.5	24	21	55.3%	86.4%
子宫骶韧带	32	15.6±7.7	28	30	81.7%	86.7%
阴道直肠隔	23	31.1±6.9	12	15	64.4%	87.1%
POD 封闭	36	/	35	35	97.8%	93.5%
肠管	8	29.9±8.7	4	1	89.6%	84.7%
输尿管	2	13.3±3.1	2	0	100%	100%

注:触痛阳性引导法:指腔内探头移动过程中或对临床触痛阳性部位轻压时注意患者的疼痛反应,于疼痛阳性区域仔细寻找病灶的检查方法。

3 讨论

内异症被认为是一种进行性疾病,在疾病早期若不能进行干预,将可能演变为更严重的疾病形式,如恶心、呕吐、便血、血尿或肾积水等,盆腔疼痛最为常见,而由此导致的不孕是该病的第二大因素^[6]。研究表明,TVS 和 MRI 对于盆腔疾病同样准确,且应用最为广泛,作为盆腔疾病首选检查方法^[7]。目前,诊断内异症的金标准仍需要通过手术和(或)组织学评估。迄今为止,细微病变的进展或从典型病变进展为囊性病变或深部病变尚未直接观察到^[8],研究表明,DIE 患病率和严重程度在过去的 20 年呈显著增长的趋势^[9]。

目前,针对特殊部位内异症或较小内异症病灶进行有效评估鲜为报道,特别是对于特殊部位的 DIE 病灶。通常情况下,多数发生在子宫体和卵巢的内异症病灶在术前经传统的 TVS 检查时可以被发现,但其他部位内异症病灶的超声表现、浸润深度、病灶范围和并发症因疾病的多样性和检查者对于该病的认识不足,导致该病的检出率较低。

本研究中,内异症患者年龄段在 25~38 岁,平均(31.7±6.4)岁,其中罹患痛经、子宫腺肌病和巧克力囊肿的患者分别为 94.5%、66.7%、96.6%。虽然大多数患者会出现剧烈疼痛,尤其是在月经期^[10],但约 5%的患者并无特殊不适,这一结果与 Koninckx 等^[11]的研究一致。另外,罹患不孕症(>1 年)患者约 32.2%,其中 70.3%处于未孕状态,说明该病已成为育龄期女性不孕的影响因素之一。据报道,大多数 DIE 病灶进展缓慢。本研究显示罹患 DIE 出现肠道和泌尿系症状的患者分别约 5.3%和 3.5%,也与既往报道结果一致。值得一提的是,某些患者病灶可能会增长迅速,特别是对于那些需要补充雌激素的女性,管理需要更为谨慎。

患者就诊时,妇科检查发现盆腔触痛结节或韧

带增厚时,往往根据经验主观判断疾病的种类及侵犯的范围,同时临床医生也会建议行 TVS^[12]。传统的 TVS 超声检查可用来评估子宫腺肌病和卵巢巧克力囊肿,而对于其他部位内异症病灶往往容易忽略或诊断不明确,从而给患者带来长期的焦虑,为了明确诊断,更甚者可接受腹腔镜探查术,同样会给患者造成负担。本研究应用“TVS 三步法系统超声”评估内异症,规范依次扫查患者阴道、阴道直肠隔、子宫峡部和子宫骶韧带、直肠、乙状结肠和输尿管,通过“触痛阳性引导法”和组织间的“滑动征”来判断病灶毗邻脏器的粘连情况,有望弥补传统 TVS 的局限性。另外,由于 DIE 病灶存在的部位多且复杂,其症状个体差异较大,常常导致误诊或延误诊断^[13]。本组资料显示,TVS 诊断膀胱 DIE 的准确性低于之前研究^[14],这可能与患者剖宫产所致的子宫与膀胱粘连造成的假阳性有关。

研究表明,DIE 累及宫骶韧带和肠管中,以直肠受累最为常见^[15],传统 TVS 扫查时,往往忽略宫骶韧带^[16],TVS 三步法为疾病的进一步管理和治疗提供了保障^[17]。本研究中,对于 TVS 三步法发现的 2 例直径较小(<20 mm)的骶韧带 DIE 病灶,腹腔镜手术时未能显示,最终在术中经 TVS 再次定位后,组织学确诊为 DIE 病灶。因此,我们推测,若 DIE 病灶较小且位置较深时,TVS 可提高病灶的显示率,但本组数据较少,未能纳入统计学分析。

本研究的 57 例疑似子宫内膜异位症的患者中,有 88 个病灶纳入研究。其中,TVS 三步法造成漏误诊的 14 个病灶,均为特殊部位小型 DIE 病灶,这与之前的研究也基本一致^[18]。DIE 发生在子宫直肠陷凹、阴道和阴道直肠隔时,TVS 三步法诊断该病的敏感度和特异度分别为 89.6%、55.3%、64.4%;85.4%、86.4%、87.1%。而对于发生在肠管和 POD 的内异症病灶,敏感度和特异度分别约 89.6%、97.8%;84.7%、93.5%,这也符合 DIE 具有病变广泛、形态多样、病

变部位隐匿的特点,超声检查较易漏诊^[2]。

本研究中共有 2 例患者累及输尿管,均为左侧输尿管下段受累。术前 TVS 在输尿管下段周围发现低回声包块环绕,患侧输尿管轻度扩张,同侧肾脏集合系统轻度分离(<10 mm),该处病灶均获得组织学证实并在术中植入输尿管支架。术前 TVS 诊断 DIE 的敏感性较低,常规 TVS 检查范围也不涉及泌尿系统,当患侧肾积水严重时才可被发现,此时病情往往较严重,贻误病情。

随着超声技术的不断进步,TVS 可以很好地评估盆腔各脏器的病变,已成为首选检查方法^[19]。采用腔内高频探头扫查,应用触痛阳性引导法、观察子宫滑动征、评估盆腔粘连情况等,可以提高超声对内异症病灶的诊断效能^[2]。在 DIE 的诊断中发挥重要作用^[20]。

Martire 等^[10]和 Leonardi 等^[21]认为 MRI 与 TVS 诊断效能不同,当病灶含纤维间质成分较多时,MRI 较难识别。临床医生在制定治疗方案时,无论是保守治疗还是手术切除,均需要详细全面的了解患者 DIE 的信息,以及疾病的严重程度。特别是当 DIE 位于宫骶韧带水平以下或病变累及输尿管时,手术切除将具有挑战性,需要做好充分的术前准备,便于术前更好地规划手术方式和全部病灶的清除率。邀请有经验的普外科或泌尿外科医生参与显得至关重要。

[参考文献]

[1]谢幸,孔北华,段涛,等. 妇产科学(第 9 版)[M]. 北京:人民卫生出版社,2018.

[2]中华医学会超声医学分会妇产超声学组. 子宫内膜异位症超声评估中国专家共识 [J]. 中华超声影像学杂志,2022,31 (10):837-844.

[3]Králíková M, Laganà AS, Ghezzi F, et al. Endometriosis and risk of ovarian cancer: what do we know?[J]. Arch Gynecol Obstet, 2020, 301: 1-10.

[4]Zondervan KT, Becker CM, Missmer SA. Endometriosis[J]. N Engl J Med, 2020, 382(1): 1244-1256.

[5]Guerriero S, Ajossa S, Gerada M, et al. Diagnostic value of transvaginal “tenderness-guided” ultrasonography for the prediction of location of deep endometriosis [J]. Human Reproduction, 2008, 23(11): 2452-2457.

[6]Iacovides S, Avidon I, Baker FC. What we know about primary dysmenorrhea today: a critical review [J]. Hum Reprod Update, 2015, 21(6): 762-778.

[7]Holland TK, Cutner A, Saridogan E, et al. Ultrasound mapping of pelvic endometriosis: does the location and number of lesions affect the diagnostic accuracy? A multicentre diagnostic accuracy study[J]. BMC Women Health, 2013, 13: 43.

[8]Canis M, Bourdel N, Houle C, et al. Endometriosis may not be a chronic disease: an alternative theory offering more optimistic prospects for our patients[J]. Fertil Steril, 2016, 105(1): 32-34.

[9]Koninckx PR, Ussia A, Keckstein J, et al. Epidemiology of subtle, typical, cystic, and deep endometriosis: a systematic review[J]. Gynaecol Surg, 2021, 71: 14-26.

[10]Martire FG, Lazzeri L, Conway F, et al. Adolescence and endometriosis: symptoms, ultrasound signs and early diagnosis[J]. Fertil Steril, 2020, 114(5): 1049-1057.

[11]Koninckx PR, Ussia A, Adamyan L, et al. Deep endometriosis: definition, diagnosis, and treatment [J]. Fertil Steril, 2012, 98(3): 564-571.

[12]Hudelist G, Ballard K, English J, et al. Transvaginal sonography vs. clinical examination in the preoperative diagnosis of deep infiltrating endometriosis[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2011, 37 (4): 480-487.

[13]Nnoaham KE, Hummelshoj L, Webster P, et al. Impact of endometriosis on quality of life and work productivity: a multicenter study across ten countries[J]. Fertil Steril, 2011, 96(2): 366-373.

[14]Saba L, Sulcis R, Melis GB, et al. Diagnostic confidence analysis in the magnetic resonance imaging of ovarian and deep endometriosis: comparison with surgical results [J]. Eur Radiol, 2014, 24(2): 335-343.

[15]Gerges B, Li W, Leonardi M, et al. Optimal imaging modality for detection of rectosigmoid deep endometriosis: systematic review and meta-analysis[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2021, 58 (2): 190-200.

[16]Ichikawa M, Akira S, Kaseki H, et al. Accuracy and clinical value of an adhesion scoring system: A preoperative diagnostic method using transvaginal ultrasonography for endometriotic adhesion[J]. J Obstet Gynaecol Res, 2020, 46(3): 466-478.

[17]中国医师协会妇产科医师分会,中华医学会妇产科学分会子宫内膜异位症协作组. 子宫内膜异位症诊治指南(第三版)[J]. 中华妇产科杂志,2021,56(12):812-824.

[18]Goncalves MO, Siufi Neto J, Andres MP, et al. Systematic evaluation of endometriosis by transvaginal ultrasound can accurately replace diagnostic laparoscopy, mainly for deep and ovarian endometriosis[J]. Human Reproduction, 2021, 36(6): 1492-1500.

[19]Deslandes A, Parange N, Childs JT, et al. Current status of transvaginal ultrasound accuracy in the diagnosis of deep infiltrating endometriosis before surgery: a systematic review of the literature[J]. J Ultrasound Med, 2020, 39(8): 1477-1490.

[20]Zhou Y, Su Y, Liu H, et al. Accuracy of transvaginal ultrasound for diagnosis of deep infiltrating endometriosis in the uterosacral ligaments: Systematic review and meta analysis [J]. J Gynecol Obstet Hum Reprod, 2021, 50: 101953.

[21]Leonardi M, Martin E, Reid S, et al. Deep endometriosis transvaginal ultrasound in the workup of patients with signs and symptoms of endometriosis: a cost analysis [J]. BJOG, 2019, 126 (12): 1499-1506.