

基于阴道三维超声下子宫内膜面积对宫腔粘连的诊断效能分析

金雪玲 龚丹珠 黎鹏

[摘要] 目的 探讨基于阴道三维超声(3D-TVS)下子宫内膜面积对宫腔粘连(IUA)的诊断效能分析。方法 回顾性分析137例可疑IUA患者的临床资料以及影像学资料。以宫腔镜检查结果为金标准,采用受试者工作特征曲线(ROC)分析3D-TVS下两侧宫角间距、下段宽度、子宫内膜面积、子宫内膜厚度对IUA的诊断价值。结果 137例疑似IUA患者经宫腔镜确诊112例,经过3D-TVS确诊IUA 109例,3D-TVS诊断IUA灵敏度97.32%、特异度96.00%、准确率97.08%,Kappa值0.91。IUA组基于3D-TVS下两侧宫角间距、下段宽度、子宫内膜面积、子宫内膜厚度小于非IUA组(t 分别=2.36、2.59、6.95、3.71, P 均 <0.05);ROC显示基于3D-TVS下子宫内膜面积诊断IUA的曲线下面积(AUC)为0.83,大于两侧宫角间距、下段宽度、子宫内膜厚度的0.70、0.56、0.66(Z 分别=1.96、2.08、2.70, P 均 <0.05)。结论 基于3D-TVS下子宫内膜面积对IUA具有良好的诊断效能。

[关键词] 宫腔粘连; 阴道三维超声; 宫腔镜检查; 子宫内膜面积; 诊断效能

Diagnostic efficiency of endometrial area based on three-dimensional transvaginal ultrasonography for intrauterine adhesions JIN Xueling, GONG Danzhu, LI Peng. Special Inspection Department, Medical and Health Services Community of Linhai Hospital of Traditional Chinese Medicine, Taizhou 317000, China.

[Abstract] **Objective** To explore the diagnostic efficiency of endometrial area for intrauterine adhesions (IUA) based on three-dimensional transvaginal ultrasonography (3D-TVS). **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical medical data and imaging data of 137 patients with suspected IUA. Taking hysteroscopy results as the golden standard, the diagnostic values of bilateral uterine horn spacing, lower segment width, endometrial area and endometrial thickness by 3D-TVS for IUA were analyzed by receiver operating characteristic curve (ROC). **Results** Among the 137 patients with suspected IUA, there were 112 cases confirmed with IUA by hysteroscopy. But only 109 cases were confirmed with IUA by 3D-TVS. The sensitivity, specificity, accuracy and Kappa value of 3D-TVS in the diagnosis of IUA were 97.32%, 96.00%, 97.08% and 0.91, respectively. In IUA group, the bilateral uterine horn spacing and lower segment width were shorter, endometrial area was smaller, and endometrial thickness was thicker when comparing with the non-IUA group ($t=2.36, 2.59, 6.95, 3.71, P<0.05$). ROC showed that the area under the curve (AUC) of endometrial area based on 3D-TVS for diagnosis of IUA was 0.83, which was greater than that of bilateral uterine horn spacing, lower segment width and endometrial thickness ($Z=1.96, 2.08, 2.70, P<0.05$). **Conclusion** The endometrial area based on 3D-TVS has good efficiency for diagnosing IUA.

[Key words] intrauterine adhesion; three-dimensional transvaginal ultrasonography; hysteroscopy; endometrial area; diagnostic efficiency

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2020.010.013

作者单位: 317000 浙江台州, 临海市中医院医疗卫生服务共同体特检科(金雪玲), 妇科(龚丹珠); 浙江省立同德医院超声科(黎鹏)

通讯作者: 黎鹏, Email: ponelee@qq.com

宫腔粘连(intrauterine adhesions, IUA)是由流产、感染或医源性损伤导致的子宫内膜损伤^[1-3], 宫腔镜是诊断和治疗IUA的有效手段, 但其局限性在于属于有创检查, 并发症较多^[4,5]。经阴道三维超声(three-dimensional transvaginal ultrasonography, 3D-

TVS)作为一种无创检查,能够全面观察子宫内腔的形态^[6-8]。目前临床上对基于3D-TV S下子宫内腔面积用于IUA的诊断尚存在一定争议,基于此,本研究旨在探讨基于3D-TV S下子宫内腔面积对IUA的诊断效能,为IUA临床诊治提供科学依据,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2018年2月至2018年10月期间于临海市中医院医疗卫生服务共同体就诊的137例可疑IUA患者的临床病历资料以及影像学资料,年龄25~41岁,平均(32.81±5.67)岁,就诊原因:月经量少78例、闭经33例、不孕26例。纳入标准为:①均进行3D-TV S检查以及宫腔镜检查;②患者沟通能力良好,依从性较高,能配合各项检查,3D-TV S子宫内腔面积成像好;③患者近3个月内未进行激素治疗;④患者临床资料完整。排除:①同时伴有其他类型宫腔疾病患者;②重要脏器功能严重不全患者;③伴有严重基础疾病患者;④过敏体质患者;⑤恶液质患者;⑥无法配合检查患者;⑦伴有全身严重感染患者;⑧伴有艾滋病、梅毒等性接触传播疾病患者;⑨同时参与其他研究患者。本研究已通过伦理委员会批准。

1.2 方法 3D-TV S仪器选用Voluson E8彩色超声诊断系统(由美国GE生产)以及阴道三维容积探头RIC 5-9-D,三维探头频率5~9 MHz,扫查角度75°。嘱患者在检查前排空膀胱,检查时帮助患者取截石体位,阴道探头头端涂医用超声耦合剂,套上避孕套后置入阴道后穹窿,首先经阴道二维超声(two-dimensional transvaginal ultrasonography, 2D-TV S)常规扫查,排除子宫附件其他病变后,重点观察子宫腔大小、形态和位置是否正常,探查子宫内腔是否连续,是否存在断裂、缺损,当获得最佳子宫

纵切面2D图像时固定探头并启动3D程序,调节立体取样容积,容积边框尽量与子宫内腔平行,且范围需包涵整个内膜或整个感兴趣的区域,嘱患者屏气以防伪像发生,按执行键完成3D数据采集,经3D重建即可得到横断面、矢状面、冠状面声像图。利用计算机辅助虚拟脏器分析技术重建内膜3D三维图像,并进行定量分析。取两侧宫角连线中点向下延伸至30 mm作为面积取样框的长,经其下端与子宫两侧壁的连线作为取样框下段的宽度,由此得到三维彩超下的内膜面积范围。由2位临床工作经验≥5年的超声医师采用双盲法分析3D-TV S检查结果以及参数测量,意见不一致时经过商讨后达成一致。

1.3 IUA诊断宫腔粘连标准 3D-TV S可见子宫内腔局部缺损,表现为不规则的低回声区,根据粘连的部位分为周围型(局限于宫腔底部、双侧宫角、子宫一侧或两侧壁,使宫腔周边粘连)、中央型(粘连位于子宫腔中部的的前壁与后壁间)、混合型(周围型合并中央型,粘连部位广泛)^[9,10]。

1.4 统计学方法 应用SPSS 20.0软件处理研究数据,计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,采用受试者工作特征曲线(receiver operating curve, ROC)分析3D-TV S下两侧宫角间距、下段宽度、子宫内腔面积、子宫内腔厚度对IUA的诊断价值,并计算曲线下面积(area under the curve, AUC),AUC的比较采用 Z 检验。设 $P<0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 以宫腔镜检查作为金标准,137例疑似IUA患者经过宫腔镜确诊112例,纳入IUA组,另25例纳入非IUA组。两组基于3D-TV S下两侧宫角间距、下段宽度、子宫内腔面积、子宫内腔厚度的比较见表1。

表1 两组基于3D-TV S下两侧宫角间距、下段宽度、子宫内腔面积、子宫内腔厚度的比较

组别	两侧宫角间距/mm	下段宽度/mm	子宫内腔面积/cm ²	子宫内腔厚度/mm
IUA组	26.94 ± 4.74*	7.68 ± 1.47*	3.76 ± 0.95*	5.41 ± 1.34*
非IUA组	29.26 ± 2.63	8.55 ± 1.73	5.27 ± 1.12	6.52 ± 1.41

注:*,与非IUA组比较, $P<0.05$ 。

由表1可见,IUA组基于3D-TV S下两侧宫角间距、下段宽度、子宫内腔面积、子宫内腔厚度小于非IUA组(t 分别=2.36、2.59、6.95、3.71, P 均 <0.05)。

2.2 3D-TV S诊断IUA的准确性 经3D-TV S确诊IUA109例,2例漏诊,1例误诊,漏诊IUA患者均为周

围型,3D-TV S下未显示明显粘连带。3D-TV S诊断IUA灵敏度97.32%、特异度96.00%、准确率97.08%, $Kappa$ 值0.91。

2.3 基于3D-TV S下两侧宫角间距、下段宽度、子宫内腔面积、子宫内腔厚度对IUA的诊断价值见表2

表2 基于3D-TVS下两侧宫角间距、下段宽度、子宫内膜面积、子宫内膜厚度对IUA的诊断价值

项目	AUC	截点值	灵敏度/%	特异度/%
两侧宫角间距	0.70	28.97 mm	67.90	56.00
下段宽度	0.56	8.27 mm	64.30	52.00
子宫内膜面积	0.83	4.33 cm ²	70.50	80.00
子宫内膜厚度	0.66	6.42 mm	77.70	52.00

由表2可见,子宫内膜面积诊断IUA的价值较高,其AUC大于两侧宫角间距、下段宽度、子宫内膜厚度的AUC(Z 分别=1.96、2.08、2.70, P 均 <0.05)。

3 讨论

IUA患者功能性内膜面积变小,月经将出现异常,经量减少,且粘连带将对月经引流造成不同程度的阻滞,可能导致宫腔积液,最终出现痛经或月经淋漓不尽;当IUA患者内膜完全粘连后将出现闭经^[11-13]。临床研究表明早期发现IUA,及时进行治疗对于改善患者的生活质量以及性生活质量具有积极的作用^[14]。目前临床上IUA的检查方法主要包括宫腔镜检查、子宫输卵管造影以及经阴道超声检查,其中宫腔镜检查是诊断IUA的金标准,但是具有侵入性,不易被患者广泛接受^[15];子宫输卵管造影虽能明确IUA,但是无法显示稀疏的粘连带,也不能有效评估子宫内膜纤维化,且容易出现IUA假阳性^[16,17],故而临床应用局限性较大。近年来随着阴道超声的不断发展与完善,3D-TVS成像直观、立体,进一步弥补了2D-TVS的不足,图像采集和显示更加标准化,且图像质量全面提高,现已广泛应用于妇科疾病的诊查中^[18,19]。临床研究表明在内膜分泌期进行3D-TVS能够清晰显示子宫外形及宫腔形态,提高了对IUA的诊断价值^[20,21]。

本研究结果显示,以宫腔镜检查作为金标准,3D-TVS诊断IUA的灵敏度、特异度、准确率均较高,且 $Kappa$ 值0.91,提示3D-TVS诊断IUA具有与宫腔镜检查相当的价值,可作为临床筛查工具用于IUA的早期诊断。ROC曲线分析显示相较于其他指标,基于3D-TVS下子宫内膜面积诊断IUA的AUC值最高,表明3D-TVS不仅对于IUA诊断价值较高,还可为IUA的诊断提供量化标准,当子宫内膜面积 $>4.33\text{ cm}^2$ 时需警惕IUA的发生。方庭枫等^[22]研究表明3D-TVS下子宫内膜面积可以作为一种简单快速的诊断IUA的指标,为临床诊治提供科学参考依据,本研究与其结果大体一致。

综上所述,3D-TVS操作简单、可重复性强,基

于3D-TVS下子宫内膜面积可以作为诊断IUA的早期快速指标,为宫腔镜下分离手术提供参考依据。但临床上3D-TVS也有其局限性,相较于2D-TVS对操作者提出了更高的要求,且图像质量易受2D图像的影响,故而TVS技术仍需进一步发展与完善。

参考文献

- 1 Chiu SC, Hwu YM, Lee KK, et al. Intrauterine adhesion prevention with Malecot catheter after hysteroscopic myomectomy: A novel approach[J]. Taiwan J Obstet Gynecol, 2020, 59(1):56-60.
- 2 Liu ZX, Kong Y, Gao Y, et al. Revealing the interaction between intrauterine adhesion and vaginal microbiota using high-throughput sequencing[J]. Mol Med Rep, 2019, 19(5):4167-4174.
- 3 龚月宾,程丹,周丽,等. 子宫内膜ER,PR表达在宫腔粘连治疗预后的分析[J]. 医学分子生物学杂志, 2018, 15(3): 161-165.
- 4 余锦芬,赵琴. 重度宫腔粘连宫腔镜下TCRA术后预防再次粘连方法观察[J]. 中国计划生育学杂志, 2018, 26(7): 90-92.
- 5 毛艳芬,王联欢,刘淑华. 中重度宫腔粘连患者宫腔镜术后二次探查的临床价值[J]. 浙江医学, 2018, 40(7): 739-741.
- 6 纪武,朱根海,贺国丽,等. 宫腔镜下金属弯钩分离粘连术与常规电切术对宫腔粘连患者子宫内膜功能的影响[J]. 中国医学装备, 2019, 16(4):90-93.
- 7 Leone F, Colletti G, Mazzocco M, et al. OP03.03: 3D-TVS criteria to diagnose T-shaped uterus[J]. Ultrasound Obst Gyn, 2017, 50(1):55-56.
- 8 Leone F, Personeni C, Clauser R, et al. OC16.05: 3D-TVS criteria to diagnose T-shaped uterus[J]. Ultrasound Obst Gyn, 2016, 48(1):24-28.
- 9 宋蕾,王一凡,林冲,等. 经阴道二维超声、三维超声容积成像及能量多普勒超声在宫腔粘连诊断中的联合应用[J]. 中国临床医学影像杂志, 2019, 30(5):342-345, 367.
- 10 李明明,邓艳蕾,钟少卫,等. 经阴道三维超声评估宫腔粘连患者内膜容积和血流变化[J]. 中国妇幼保健, 2018, 33(20):4786-4788.
- 11 丘甜美. 子宫内膜炎性反应与宫腔粘连的相关性[J]. 现代妇产科进展, 2019, 28(4):317-318, 320.
- 12 戴晨燕,丁利军,茹彤,等. 多项超声参数联合评价宫腔粘连的初步研究[J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(10): 691-695.
- 13 韩双伊,郭冰杰. 中重度宫腔粘连术后妊娠率及其影响因素分析[J]. 中国性科学, 2018, 27(5):67-70.

(下转第914页)

- 11 韩肖彤,郭红燕,孔东丽,等.子宫内膜异位症诊断延迟的原因及影响因素探讨[J].中华妇产科杂志,2018,53(2):92-98.
- 12 王凯丽,祁秀娟.子宫内膜异位症无创性诊断的研究进展[J].生殖医学杂志,2018,27(5):105-109.
- 13 彭超,苏燕燕,陆叶,等.子宫内膜异位症患者子宫体积的测量及其临床意义[J].中华妇产科杂志,2019,54(4):245-248.
- 14 李焯,刘爱连,鞠焯,等.单源双能CT平扫能谱综合分析鉴别诊断卵巢子宫内膜异位囊肿和卵巢输卵管积液或积水[J].中国医学影像学杂志,2018,26(8):58-61.
- 15 杨波,窦雪艳,高智达,等.血清CA125、CA199检测在子宫内膜异位症诊断中的应用[J].宁夏医科大学学报,2018,40(8):962-964.
- 16 张辉.血清癌抗原125、癌抗原19-9、催乳素联合检测在子宫内膜异位症诊断中的价值[J].中华肿瘤防治杂志,2018,25(S1):126-127.

(收稿日期 2020-05-26)

(本文编辑 蔡华波)

(上接第910页)

- 14 毛书霞,张玫玫,李宏波,等.经阴道二维与三维超声对宫腔轻度粘连的对比分析[J].临床超声医学杂志,2017,19(4):272-274.
- 15 潘秀婷,李容芳,李煜文.宫腔镜下宫腔粘连分离术后综合治疗的临床应用效果观察[J].中国性科学,2019,28(4):77-81.
- 16 刘明明,梁宇霆,苗杰,等.鞘管无痛性输卵管造影法与传统宫腔造影管法的比较研究[J].北京医学,2019,41(4):276-279.
- 17 徐嘉璐,孙明华,朱家樑,等.宫腔粘连的子宫输卵管造影和MRI征象[J].实用放射学杂志,2019,35(3):403-406.
- 18 张丽珍,毛韧.经阴道二维超声联合经阴道三维超声对宫腔粘连的诊断价值[J].医学影像学杂志,2016,26(1):180-182.
- 19 Attilio DSS,Zizolfi B ,Bettocchi S,et al.Accuracy of hysteroscopic metroplasty with the combination of presurgical 3-dimensional ultrasonography and a novel graduated intrauterine palpator: A randomized controlled trial[J]. J Minim Invasive Gynecol,2016,23(4):557-566.
- 20 李雪凤,闫雅妮,冯艳霞,等.经阴道超声对宫腔粘连患者宫腔容积和血流变化的临床评价及诊断价值[J].河北医科大学学报,2017,38(9):1072-1075.
- 21 刘鑫,马黛群.经阴道三维超声对宫腔粘连患者宫腔容积和血流变化的临床诊断价值研究[J].现代医学,2018,46(3):259-263.
- 22 方庭枫,苏正,向婷婷,等.基于3D-TVS子宫内膜面积成像评估宫腔粘连的新方法[J].中山大学学报(医学版),2019,40(4):615-621.

(收稿日期 2020-06-04)

(本文编辑 蔡华波)