

· 临床研究 ·

经阴道二维及三维超声联合诊断子宫切口憩室的价值

钱娟¹, 胡涛¹, 朱爱红¹, 余晶晶¹, 曹剑², 曹荔¹

1. 南京医科大学附属妇产医院 南京市妇幼保健院超声科, 江苏南京 210004;

2. 南京医科大学附属妇产医院 南京市妇幼保健院腔镜科, 江苏南京 210004

摘要: 目的 探讨经阴道二维超声联合经阴道三维超声检查诊断剖宫产后子宫切口憩室的价值。方法 选取 2017 年 4 月至 2018 年 5 月剖宫产后临床怀疑存在子宫切口憩室的 96 例患者, 行经阴道二维、三维超声检查, 测量憩室深度、高度、宽度及前方残存肌层厚度, 并行超声三维容积测量, 以宫腔镜检查结果为金标准, 探讨联合应用经阴道二维及三维超声检查诊断子宫切口憩室的价值。结果 经阴道三维超声检查诊断子宫切口憩室准确率明显高于经阴道二维超声检查 [93.18% (82/88) vs 73.86% (65/88), $\chi^2 = 15.059, P < 0.05$]。在诊断轻型憩室方面, 经阴道三维超声较经阴道二维超声更准确, 二者一致性差 [89.19% (33/37), 51.35% (19/37), $Kappa = 0.227, P = 0.030$] ; 在诊断中型憩室方面, 两种方法诊断一致性尚可 [93.10% (27/29) vs 82.76% (24/29), $Kappa = 0.525, P = 0.001$] ; 两种检查方法对重型憩室诊断率均为 100% (22/22), 一致性好。经阴道三维超声检查测量前方残存肌层厚度小于经阴道二维超声检查测量值, 两者差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 经阴道二维超声联合应用经阴道三维超声检查可提高轻型憩室诊断准确率, 评估憩室类型更全面。

关键词: 经阴道三维超声; 经阴道二维超声; 子宫切口憩室

中图分类号: R 445.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2019)11-1538-04

Value of combining 2D and 3D transvaginal ultrasound in diagnosis of post Cesarean scar diverticulum

QIAN Juan*, HU Tao, ZHU Ai-hong, YU Jing-jing, CAO Jian, CAO Li

* Department of Ultrasound, Women's Hospital of Nanjing Medical University Nanjing Maternity and Child Health Care Hospital, Nanjing, Jiangsu 210004, China

Corresponding author: CAO Li, E-mail: njcaoli7@hotmail.com

Abstract: Objective To explore the value of transvaginal two-dimensional ultrasound combined with transvaginal three-dimensional ultrasound in the diagnosis of post Cesarean scar diverticulum (PCSD). **Methods** From April 2017 to May 2018, 96 patients with clinically suspected PCSD were examined by 2D and 3D transvaginal ultrasonography. The diverticulum depth, height, width and anterior residual muscle thickness were measured, and 3D volume measurement was performed also. The value of combined 2D and 3D transvaginal ultrasonography in the diagnosis of PCSD was explored based on the results of hysteroscopy. **Results** The accuracy of 3D transvaginal ultrasound in the diagnosis of PCSD was significantly higher than that of 2D transvaginal ultrasound [93.18% (82/88) vs 73.86% (65/88) ($\chi^2 = 15.059, P < 0.05$)] . In the diagnosis of light PCSD, 3D transvaginal ultrasound was more accurate than 2D transvaginal ultrasound, and their consistency was poor [89.19% (33/37), 51.35% (19/37), $Kappa = 0.227, P = 0.030$] ; in the diagnosis of medium PCSD, the two methods had good consistency [93.10% (27/29) vs 82.76% (24/29), $Kappa = 0.525, P = 0.001$] . The diagnostic rate of the two methods for severe PCSD was 100% (22/22). The measurement of the anterior residual muscle thickness by 3D transvaginal ultrasound was smaller than that by 2D transvaginal ultrasound, the difference was statistically significant ($P < 0.05$) . **Conclusions** The combined application of 2D and 3D transvaginal ultrasound can improve the diagnostic accuracy of light PCSD and evaluate the types of diverticulum more comprehensively.

Key words: Transvaginal 3D ultrasound; Transvaginal 2D ultrasound; Post-Cesarean scar diverticulum

Fund program: Jiangsu Provincial Maternal and Child Health Science Research Program (F201758)

子宫切口憩室(PCS)是剖宫产术后常见的远期并发症之一^[1],一次剖宫产术后 PCS 发生率为 61%,二次剖宫产后为 81%^[2-3],16.8%~88.0% PCS 患者会出现经期延长、月经淋漓不尽、慢性下腹痛等临床症状,也可干扰胚胎着床,继发不孕^[4],再次妊娠后也可能出现切口妊娠、胎盘植入、子宫破裂等^[5]严重并发症。因此剖宫产术后评估 PCS 愈合情况尤为重要,早发现、早治疗则预后较好。目前临床评估 PCS 有多种方法,本研究分析经阴道二维联合三维超声检查观察子宫切口憩室的差异,并与宫腔镜结果对照。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2017 年 4 月至 2018 年 5 月本院临床诊断怀疑剖宫产术后可能存在子宫切口憩室并接受经阴道三维超声检查的患者,纳入标准:获得完整经阴道二维及三维超声检查图像;超声检查后 1 个月内均在本院接受宫腔镜检查。最终共 96 例患者纳入本研究,年龄 24~44(32.81±4.56)岁;其中行一次剖宫产术者 80 例,行两次及以上剖宫产术者 16 例;临床表现为月经延长者 56 例,其他如不孕、复发性流产、下腹痛等 25 例,余 15 例为孕前体检发现。

1.2 仪器与方法 采用 GE Voluson E6 彩色多普勒超声诊断仪,腔内三维探头 RIC5-9-D,频率为 5.0~9.0 MHz。患者取膀胱截石位,行常规经阴道超声检查,动态观察子宫前壁下段,密切注意有无憩室,若发现憩室,描述憩室形态、大小、内部回声、前方残存肌层厚度、血流分布及其与宫腔宫颈的关系等情况。然后打开三维取样框,取样容积框扫描角度为 120°,利用计算机自动三维扫描成像,调整三维图像效果,直至图像清晰满意。重点观察子宫前壁下段切口处是否有憩室,如存在憩室,多方观察憩室形态,测量憩室前方残存肌层厚度,打开 VOCAL 软件不规则体积测量功能,采用 ManualTrace 模式,设置 30° 旋转 1 次,完成 6 次描画后,软件自动计算出 PCS 容积。每个观察指标均重复测量 3 次,取平均值。所有患者在超声检查后 1 个月内均接受宫腔镜检查。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 19.0 软件进行数据分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用两独立样本 *t* 检验比较两种检查方法测量数据的差异,*P*<0.05 为差异有统计学意义。采用 *Kappa* 一致性检验,分析两种检查方法对 PCS 的诊断一致性, *k* 值>0.61 为一致性好,0.40~0.61 为一致性尚可, *k* 值<0.40 为一致性差。

2 结 果

2.1 诊断 96 例患者均取得满意的经阴道二维及三维超声检查图像,其中宫腔镜确诊 PCS 阳性者 88 例,阴性者 8 例。经阴道二维超声诊断 PCS 65 例,经阴道三维超声诊断 PCS 82 例。

2.2 子宫切口憩室经阴道超声图像特征 经阴道二维超声检查常表现为子宫前壁下段切口处裂隙样或类三角形液性暗区,顶端指向肌壁,与宫腔相通,内可见絮状光点回声,周边肌层断裂甚至缺失;经阴道三维超声检查声像图冠状面显示子宫前壁下段可见形态不规则暗区,边缘凹凸不平,呈锯齿状凸向侧壁、前侧壁肌层,子宫矢状面、横切面表现同经阴道二维超声检查。本研究中超声表现为裂隙状液性暗区 20 例,楔形、类三角形暗区 43 例,类似漏斗形暗区 11 例,8 例表现为圆形较大暗区;憩室容积(0.42±0.15)cm³。见图 1、图 2。

2.3 子宫憩室数据 与宫腔镜结果对照,经阴道二维超声检查诊断 PCS 65 例(73.86%,65/88);经阴道三维超声检查诊断 82 例(93.18%,82/88),经阴道三维超声检查诊断率明显高于经阴道二维超声检查诊断率。两种超声检查方法测量 PCS 深度、高度及宽度差异无统计学意义(*P*>0.05),经阴道三维超声检查测量前方残存肌层平均厚度小于经阴道二维超声检查测值,两者差异有统计学意义(*P*<0.05)。见表 1。

2.4 两种检查方法诊断率比较 按切口憩室分型标准根据宫腔镜检查结果、患者临床症状及憩室大小,将切口憩室分为轻、中、重三型^[6]。轻型者 37 例(图 3),超声测量深度<3 mm、临床症状不明显,宫腔镜检查见较小浅凹陷,憩室小,超声表现为裂隙样、“V”型改变,或超声检查时隐时现;重型者 22 例(图 4),超声测量深度>7 mm,患者均表现经期延长、淋漓不尽,宫腔镜检查见大而深的凹陷,超声检查憩室大,浆膜层向膀胱突起;介于两者之间为中型者 29 例(图 5),超声测量深度 3~7 mm、憩室稍大,浆膜层尚平整。*Kappa* 一致性检验结果:两种检查方法对重型憩室诊断率均为 100%(22/22),一致性好;经阴道三维超声检查对中型憩室诊断率为 93.10%(27/29),高

表 1 经阴道二维及三维超声检查测量子宫憩室数据
(cm, $\bar{x} \pm s$)

方法	例数	深度	高度	宽度	残存肌层厚度
经阴道三维超声	82	0.67±0.31	0.74±0.44	1.07±0.53	0.27±0.11
经阴道二维超声	65	0.70±0.31	0.70±0.37	1.12±0.50	0.30±0.11
<i>t</i> 值		0.423	0.607	0.523	2.086
<i>P</i> 值		0.672	0.545	0.602	0.039



图 1 经阴道三维超声切口憩室三维容积成像

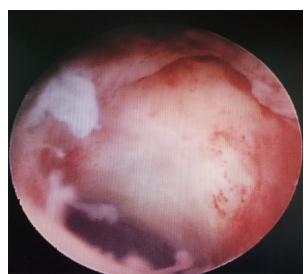
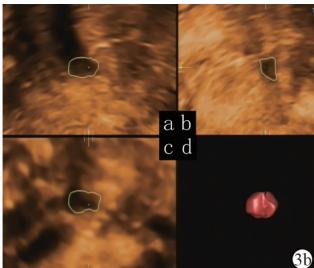
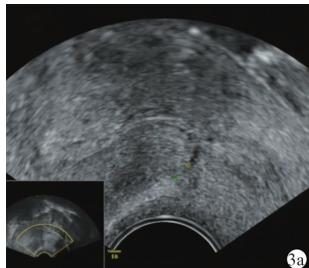
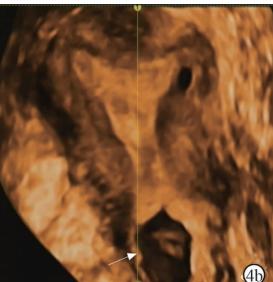


图 2 宫腔镜下见憩室凹陷



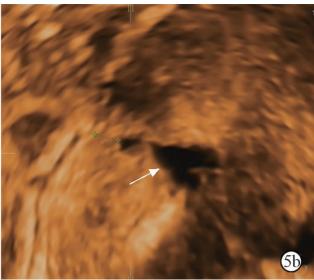
注:3a:二维超声显示不明显;3b:三维超声可见窄小暗区。

图 3 轻型憩室超声声像图



注:4a:二维超声矢状面可见较大圆形暗区,内见中回声光絮;4b:三维超声冠状面见大囊状暗区,与宫腔相通。

图 4 重型憩室超声声像图



注:5a:二维超声周边肌层内见星点状血流信号;5b:三维超声矢状面见楔形暗区,前方肌层较薄。

图 5 中型憩室超声声像图

于经阴道二维超声检查诊断率 82.76% (24/29),但两者诊断一致性尚可 ($Kappa = 0.525, P = 0.001$);两方法诊断轻型憩室一致性差 ($Kappa = 0.227, P = 0.030$),经阴道三维超声检查诊断率 89.19% (33/37),显著高于经阴道二维超声检查诊断率 51.35% (19/37)。

3 讨 论

PCSD 是剖宫产术后子宫前壁下段切口愈合不良,形成一个与宫腔相通的凹陷或窦道^[7-8],PCSD 发病机制尚不完全明确,干扰子宫切口愈合的因素有多种如手术方式、手术切口位置、缝合技术、剖宫产次数、子宫切口感染等^[9]。

目前诊断 PCSD 有多种方法,如子宫输卵管(HSG)造影、MRI、宫腔镜、超声检查等^[10-11]。HSG 存在放射性损伤,且不能测量残余子宫肌层厚度,MRI 费用昂贵、检查时间长,宫腔镜虽然敏感度和特异度较高,诊断与治疗可同时进行,但宫腔镜属于有创操作,不适合反复进行。经阴道超声检查因其无创、准确、可重复等优势成为评估子宫切口憩室的重要方法^[12],经阴道超声检查分为二维超声和三维超声检查,经阴道二维超声检查可见子宫前壁下段切口处出现尖端指向浆膜层的楔形暗区,与宫腔相通,憩室周围肌层内可见星点状血流信号;经阴道三维超声检查不仅可显示 PCSD 矢状面和横切面,还可从冠状面观察憩室立体形态,三维图像对比更清晰直观,同时可直接测得憩室容积,在一定程度上避免憩室形态不规则等因素干扰,弥补二维超声的不足^[13]。文献报道经阴道二维超声检查诊断 PCSD 阳性率为 24.0% ~ 70.0%,易漏诊轻型憩室^[14],本研究中经阴道二维超声检查联合经阴道三维超声检查诊断 PCSD,诊断准确率由 73.86% 提高至 93.18%,轻型憩室检出率由 51.35% 提高至 89.19%。

经阴道超声检查受超声医师技术、测量范围和检查时机等影响,容易漏诊窄小憩室^[14]。本研究中经阴道三维超声检查漏诊 6 例,其中 4 例为轻型憩室(超声表现为线样低回声),均为憩室细小漏诊;2 例中型憩室,超声表现为类三角形高回声,可能因憩室内壁内膜增生明显,检查时憩室处于半闭合状态漏诊。

PCSD 发现越早则治疗方法多且效果好,主要有保守治疗(如抗生素、避孕药调经及一些温经镇痛等方法)和手术治疗。患者保守治疗效果不理想时,可进行手术治疗。PCSD 术前需根据憩室类型选择最适宜的治疗方案,同时也需结合患者自身情况、有无再生育要求等因素^[15],轻型 PCSD 可考虑宫腔镜下电切术,创伤小、时间短,但前方肌层缺损不能超过 80%;而中重型 POSD 前方残存肌层菲薄,主要采取阴式手术或腹腔镜手术治疗^[15]。本研究中评估为轻型憩室的患者 37 例,其中 4 例患者选择宫腔镜下剖宫产切口憩室电切术缓解临床症状,憩室前方肌层厚度均 >3 mm,均无再生育需求;评估为中型憩室的患者 29 例,其中 4 例患者选择腹腔镜下子宫剖宫产瘢痕憩室修补术,14 例患者行经阴道剖宫产瘢痕憩室

修补术,18 例患者憩室前方肌层厚度均 <3 mm;评估为重型憩室的患者 22 例,其中 13 例患者采用经阴道剖宫产疤痕憩室修补术,前方肌层厚度均 <3 mm,术后随访患者临床症状均有明显改善。

综上所述,经阴道二维及三维超声检查联合应用可全面评估憩室类型(憩室大小、前方残存肌层厚度、肌层血流、憩室容积,子宫周围情况),提高 PCSD 诊断准确率,尤其是对轻型憩室的诊断及对残存肌层的测量更精准,为临床医生诊治子宫切口憩室提供可靠的参考依据。

参考文献

- [1] Osser OV, Jokubkiene L, Valentin L. High prevalence of defects in Cesarean section scars at transvaginal ultrasound examination [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2009, 34(1): 90–97.
- [2] Tower AM, Frishman GN. Cesarean scar defects: an underrecognized cause of abnormal uterine bleeding and other gynecologic complications [J]. J Minim Invasive Gynecol, 2013, 20(5): 562–572.
- [3] 陈晓端,石一复. 剖宫产后疤痕部位相关病变临床及病理改变 [J]. 中华病理学杂志,2016,45(10):731–733.
- [4] Fabres C, Aviles G, De La Jara C, et al. The cesarean delivery scar pouch: clinical implications and diagnostic correlation between transvaginal sonography and hysteroscopy [J]. J Ultrasound Med, 2003, 22(7): 695–700.
- [5] 洪燕语,贺晶. 子宫疤痕憩室对再生育的影响 [J]. 中华围产医

(上接第 1537 页)

微转移的关系及作用机制尚不明确,可应用前瞻性研究对 DNA 异倍体和 HR-HPV 阳性均高的宫颈鳞癌术后患者进行密切随访,研究其 5 年复发率、10 年复发率,以及是否更容易发生淋巴结临床转移,从而更加了解淋巴结微转移与预后的关系,得出明确的结论,指导临床个体化治疗。

参考文献

- [1] Pinto AE, Pereira T, Silva GL, et al. Prognostic relevance of DNA flow cytometry in breast cancer revisited: the 25-year experience of the Portuguese institute of oncology of Lisbon [J]. Oncol Lett, 2017, 13(4): 2027–2033.
- [2] Nishimura S, Oki E, Ando K, et al. High ubiquitin-specific protease 44 expression induces DNA aneuploidy and provides independent prognostic information in gastric cancer [J]. Cancer Med, 2017, 6(6): 1453–1464.
- [3] 房珊珊,翟瑞芳,张三元. DNA 倍体联合 P53 在子宫内膜癌转移阴性淋巴结中的检测意义 [J]. 中国药物与临床,2017,17(2): 179–181.
- [4] 马晓洁,李莎莎,谭榜宪. 宫颈癌淋巴结微转移的研究进展 [J]. 现代妇产科进展,2015,24(4):303–305.
- [5] 邹美燕,李红梅,戴界香,等. 早期宫颈癌淋巴结微转移的临床

学杂志,2016,19(9):684–687.

- [6] 易莉莎,黄子健,石琨. 两种不同手术方式治疗剖宫产后疤痕憩室的疗效比较 [J]. 中华生物医学工程杂志,2016,22(2): 142–145.
- [7] 郭银树,段华,张颖,等. 宫腔镜联合 B 超及腹腔镜在剖宫产切口憩室诊治中的应用 [J]. 中国微创外科杂志,2011,11(11): 1019–1021.
- [8] 王马列,梁润彩. 剖宫产后子宫切口憩室治疗进展 [J]. 中国实用妇科与产科杂志,2013,29(5):390–392.
- [9] 符小艳,洪燕,覃伶伶. 经阴道超声对剖宫产后子宫切口憩室的诊断价值 [J]. 海南医学,2010,21(13):106–107.
- [10] 廖一名,李翠兰. 剖宫产术后子宫切口憩室的诊疗进展 [J]. 中国临床医生杂志,2016,44(1):19–22.
- [11] 陶可伟,郭晓利,李杰,等. 剖宫产疤痕部位妊娠的 CT 表现及其分型 [J]. 实用医学杂志,2014,30(20):3311–3313.
- [12] Bij de Vaate AJ, Brölmann HA, van der Voet LF, et al. Ultrasound evaluation of the Cesarean scar: relation between a niche and postmenstrual spotting [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2011, 37(1): 93.
- [13] 李建华. 经阴道三维超声在子宫疾病诊断中的应用 [J]. 吉林医学,2012,33(14):3025–3026.
- [14] Bij de Vaate AJ, vander Voet LF, Naji O, et al. Prevalence, potential risk factors for development and symptoms related to the presence of uterine niches following Cesarean section: systematic review [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2014, 43(4): 372–382.
- [15] 余川蓉,楼江燕. 剖宫产切口憩室的诊治现状 [J]. 医学综述,2015,21(5):833–836.

收稿日期:2019-04-03 修回日期:2019-04-22 编辑:王宇

研究 [J]. 实用癌症杂志,2018,33(8):1260–1262.

- [6] Huang CY, Chen YL, Chu T, et al. Prognostic factors in women with early stage small cell carcinoma of the uterine cervix [J]. Oncol Res, 2009, 18(5): 279–286.
- [7] Karuri AR, Kashyap VK, Yallapu MM, et al. Disparity in rates of HPV infection and cervical cancer in underserved US populations [J]. Front Biosci (Schol Ed), 2017, 9:254–269.
- [8] Smith JS, Lindsay L, Hoots B, et al. Human papillomavirus type distribution in invasive cervical cancer and high-grade cervical lesions: a meta-analysis update [J]. Int J Cancer, 2007, 121(3): 621–632.
- [9] Li N, Franceschi S, Howell-Jones R, et al. Human papillomavirus type distribution in 30,848 invasive cervical cancers worldwide: Variation by geographical region, histological type and year of publication [J]. Int J Cancer, 2011, 128(4): 927–935.
- [10] 蒋燕明,杨岚,弋文娟. 早期宫颈癌前哨淋巴结中高危型 HPV16/18 DNA 表达的检测及临床意义 [J]. 癌症进展,2016, 14(6): 597–600.
- [11] Horn LC, Hentschel B, Fischer U, et al. Detection of micrometastases in pelvic lymph nodes in patients with carcinoma of the cervix uteri using step sectioning: Frequency, topographic distribution and prognostic impact [J]. Gynecol Oncol, 2008, 111(2): 276–281.

收稿日期:2019-04-01 修回日期:2019-04-22 编辑:王国品