

# 经会阴四维超声成像检测产后盆底功能障碍性疾病的应用价值

曹晓燕 齐艳 赵华云

**摘要** 目的 探讨经会阴四维超声成像检测产后盆底功能障碍性疾病(PFD)的应用价值。方法 选取产后 PFD 患者 84 例(A 组)和同期产后无 PFD 者 80 例(B 组),于会阴正中矢状切面行静息和 Valsalva 动作状态下经会阴四维超声成像检查,测量盆膈裂孔前后径(LHAP)、左右径(LHLR)、面积(LHA)及左、右肛提肌厚度;分析经会阴四维超声成像对 PFD 的诊断效能。结果 A 组静息和 Valsalva 动作状态下盆膈裂孔 LHAP、LHLR、LHA 及左、右肛提肌厚度均明显高于 B 组,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ );经会阴四维超声成像诊断产后 PFD 的敏感性、特异性及准确性分别为 95.24%、92.50% 及 93.90%。结论 经会阴四维超声成像检查盆膈裂孔及肛提肌形态学特征有利于及早发现产后 PFD,具有较好的临床应用价值。

**关键词** 超声检查,经会阴,四维;盆底功能障碍性疾病,产后  
[中图法分类号]R711;R445.1 [文献标识码]A

## Application value of transperineal four-dimensional ultrasound in postpartum pelvic floor dysfunction

CAO Xiaoyan, QI Yan, ZHAO Huayun

Department of Ultrasound, Yan'an People's Hospital, Shaanxi 716000, China

**ABSTRACT Objective** To explore the application value of transperineal four-dimensional ultrasound in postpartum pelvic floor dysfunction (PFD). **Methods** Eighty-four puerpera with postpartum PFD were selected in group A, 80 puerpera without postpartum PFD were selected in group B at the same time. All puerperas were underwent transperineal four-dimensional ultrasound under the rest and Valsalva state, the levator hiatus area (LHA), levator hiatus lateral pathway (LHLR), levator hiatus anteroposterior pathway (LHAP) and left, right levator thickness were measured. **Results** LHAP, LHLR, LHA and left, right levator thickness of group A under rest and Valsalva state were significantly higher than those of group B (all  $P < 0.05$ ). The sensitivity, specificity and accuracy of diagnosing postpartum PFD by transperineal four-dimensional ultrasound were 95.24%, 92.50%, 93.90%, respectively. **Conclusion** The diaphragmatic hiatus and anal muscle morphological features are checked by transperineal four-dimensional ultrasound, which is conducive to accurately identify postpartum PFD as early as possible.

**KEY WORDS** Ultrasonography, transperineal, four-dimensional; Pelvic floor dysfunction, postpartum

盆底功能障碍性疾病(pelvic floor dysfunction, PFD)临床常见,其因一组盆腔支持结构缺陷或退化,损伤及功能障碍所致。目前,PFD 传统检查方法为临床指触诊,但该方法难以完整触及盆底病变范围,检查准确性难以保证。随着超声技术的发展,四维超声成像已逐渐应用到盆底结构检查中,且具有简便、无创及可重复等优点。本研究回顾性分析产后 PFD 患者的经会阴四维

超声成像特征,探讨其对产后 PFD 的诊断价值,旨在为临床诊断提供可靠依据。

### 资料与方法

#### 一、研究对象

选取 2016 年 3 月至 2017 年 3 月经我院临床症状、实验室及临床盆底触诊等检查确诊的产后 PFD 患者

84 例(A 组), 年龄 19~44 岁, 平均(30.57±6.27)岁, 分娩时孕 36~41 周, 平均孕(38.64±1.57)周; 其中经阴道分娩 68 例, 剖宫产 16 例; 新生儿体质量 2876~4631 g, 平均(3854.45±420.11)g。另选同期产后无 PFD 者 80 例(B 组), 年龄 20~43 岁, 平均(30.79±6.31)岁, 分娩时孕 36~41 周, 平均孕(38.52±1.54)周, 其中经阴道分娩 66 例, 剖宫产 14 例; 新生儿体质量 2824~4652 g, 平均(3817.45±4154.78)g。纳入标准<sup>[1]</sup>: ①初次分娩, 单胎头位妊娠; ②无精神病史; ③产后 42~70 d 恶露干净, 无阴道炎和泌尿系统感染; 排除标准: ①有心、肝、肾等严重性疾病; ②孕前盆底功能障碍, 有中、晚孕期引产史、多次阴道分娩史、漏尿史、慢性便秘史及盆腔手术史; ③中途退出本次研究或资料收集不完整者。两组年龄、孕周、分娩方式及新生儿体质量等比较差异均无统计学意义。本研究经我院伦理委员会批准, 患者或其家属均签署知情同意书。

### 二、仪器与方法

使用 GE Voluson 730 V 彩色多普勒超声诊断仪, RIC 5-9D 和 RAB 4-8-D 三维容积探头, 频率 4~8 MHz。所有受检者产后排空膀胱和直肠, 取膀胱截石位, 充分暴露会阴, 探头涂以耦合剂, 双层避孕套包裹后置于会阴, 保持中轴水平, 于会阴正中矢状切面在静息和 Valsalva 动作状态下评估膀胱颈与子宫颈间距和膀胱颈移动度, 测量盆膈裂孔前后径(LHAP)、左右径(LHLR)、面积(LHA)及左、右肛提肌厚度, 测量 3 次取平均值。

超声诊断标准<sup>[2-3]</sup>: ①子宫颈距耻骨下缘水平<3.0 cm 或 Valsalva 动作状态下较静息时移动度>2.0 cm 为子宫脱垂; ②直肠前壁局部膨隆高度>0.5 cm 为直肠膨出; ③膀胱后壁、尿道突入阴道中, 且其最低点可达耻骨联合下缘为阴道前壁脱垂; ④四维图像重建后肛提肌裂孔平面呈“V”形高回声或高回声中断, 低回声插入为耻骨直肠肌撕裂; ⑤Valsalva 动作状态下膀胱颈

低于耻骨下缘或膀胱颈移动度与静息状态下比较时下移>1.5 cm 为膀胱颈移动度增加。

### 三、统计学处理

应用 SPSS 20.0 统计软件, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 行 *t* 检验; 计数资料比较行  $\chi^2$  检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、两组经会阴四维超声成像特征

A 组静息状态下经会阴四维超声成像主要特征为: 均可清晰显示盆膈裂孔呈不规则菱形, 可见其内部阴道、直肠等结构, 但排列错落、松散, 左右侧耻骨直肠肌回声偏多且不对称; Valsalva 动作状态下上述特征更加明显, 即盆膈裂孔及其内部结构更不规则、更松散, 左右侧耻骨直肠肌回声更多且更不对称, 多伴有一侧肛提肌血肿。B 组静息状态下经会阴四维超声成像主要特征为: 均可清晰显示盆膈裂孔呈规则菱形, 并可见其内部阴道、直肠等结构, 排列整齐、紧凑, 左右侧耻骨直肠肌回声连续且对称; Valsalva 动作状态下, 尿道、阴道及直肠结构显示尚清晰, 排列较松散, 左右侧耻骨直肠肌向外侧膨隆, 肛提肌裂孔内回声偏多。见图 1, 2。

### 二、两组静息状态和 Valsalva 动作状态下盆膈裂孔和肛提肌形态学特征比较

A 组静息状态和 Valsalva 动作状态下盆膈裂孔 LHAP、LHLR、LHA 及左、右肛提肌厚度均明显高于 B 组, 差异均有统计学意义(均 P<0.05), 见表 1。

### 三、经会阴四维超声成像诊断产后 PFD 的效能

经会阴四维超声成像诊断产后 PFD, 漏诊 4 例, 误诊 6 例, 敏感性、特异性及准确性分别为 95.24%、92.50% 及 93.90%, 与临床诊断结果比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.125, P=7.689$ )。见表 2。

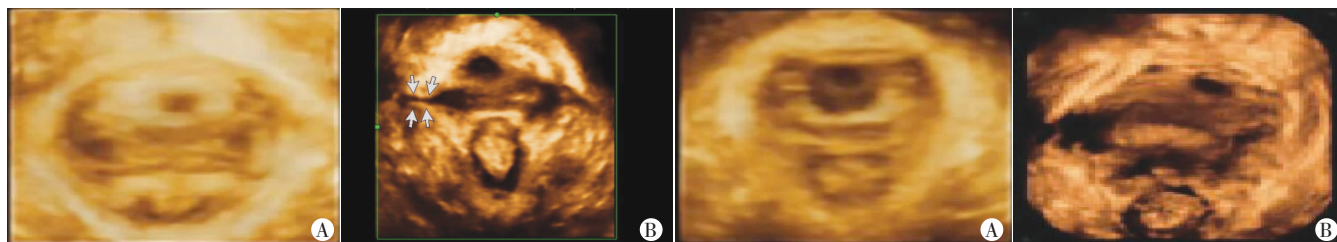


图 1 A 组经会阴四维超声图像  
A: 静息状态下, 尿道、阴道及直肠结构均显示清晰, 排列松散, 左右侧耻骨直肠肌向外侧膨隆, 肛提肌裂孔内回声偏多; B: Valsalva 动作状态下, 尿道、阴道及直肠结构显示尚清晰, 排列非常松散, 可见左侧肛提肌血肿(箭头示)。

图 2 B 组经会阴四维超声图像  
A: 静息状态下, 盆膈裂孔呈菱形, 其内尿道、阴道及直肠结构均显示清晰, 排列紧凑, 左右侧耻骨直肠肌对称, 回声连续; B: Valsalva 动作状态下, 尿道、阴道及直肠结构显示尚清晰, 排列紧凑, 可见左侧肛提肌无血肿。

图 1 A 组经会阴四维超声图像

图 2 B 组经会阴四维超声图像

表 1 两组静息状态和 Valsalva 动作状态下盆膈裂孔和肛提肌形态学比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	LHAP(cm)	LHLR(cm)	LHA(cm <sup>2</sup> )	左侧肛提肌厚度(mm)	右侧肛提肌厚度(mm)
A 组					
静息状态	5.34±0.42	4.57±0.44	18.51±2.31	6.12±0.35	6.21±0.38
Valsalva 状态	5.78±0.69	4.82±0.52	22.11±3.24	7.36±0.48	7.63±0.51
B 组					
静息状态	4.81±0.39*	4.11±0.40*	16.01±2.02*	5.82±0.31*	5.86±0.33*
Valsalva 状态	5.01±0.55 <sup>△</sup>	4.25±0.46 <sup>△</sup>	18.32±2.71 <sup>△</sup>	6.57±0.41 <sup>△</sup>	6.64±0.43 <sup>△</sup>

与 A 组静息状态比较, \*P<0.05; 与 A 组 Valsalva 动作状态比较, <sup>△</sup>P<0.05。LHAP:盆膈裂孔前后径; LHLR:盆膈裂孔左右径; LHA:盆膈裂孔面积。

表 2 经会阴四维超声成像诊断产后 PFD 情况 例

经会阴四维超声成像	临床诊断结果		合计
	PFD	无 PFD	
PFD	4	74	78
无 PFD	80	6	86
合计	84	80	164

### 讨 论

女性盆底结构的支持系统为盆底肌肉和盆腔结缔组织,盆膈裂孔为肛提肌所形成的狭长裂隙,分娩时会因盆底组织机械性变形而影响盆底连接组织和肌肉的支持结构,甚至引起盆底支持组织不同程度损伤,从而导致盆底支持系统功能下降,最终发生 PFD<sup>[4-5]</sup>。研究<sup>[6-7]</sup>表明,PFD 的发生易导致压力性尿失禁、盆腔器官脱垂、下尿道排空不适感、性功能障碍及慢性疼痛等并发症,严重危害患者身心健康,但通过及时接受盆底肌肉康复治疗可有效防治该疾病。另有研究<sup>[8-9]</sup>表明,超声影像可清晰显示盆腔和盆底组织结构及形态等,有利于评估盆底功能。相关研究<sup>[10-11]</sup>表明,四维超声成像是一种全新的超声技术,通过实时获取容积数据,可实现全方位立体成像观察人体组织和器官,通过观察静息和 Valsalva 动作状态下盆膈裂孔及肛提肌形态学特征来评估盆底功能,已逐渐应用于临床 PFD 检查。

本研究回顾性分析产后 PFD 患者和无 PFD 者的经会阴四维超声成像,发现 PFD 患者静息和 Valsalva 动作状态下盆膈裂孔 LHAP、LHLR、LHA 和左、右肛提肌厚度均明显高于无 PFD 者(均 P<0.05),表明盆膈裂孔和肛提肌形态学特征与产后 PFD 的发生有关;这可能是由于 LHAP、LHLR、LHA 和左、右肛提肌厚度为盆膈裂孔和肛提肌形态学特征,可有效反映盆底结构和功能<sup>[12-13]</sup>;故在产后 PFD 发生中,部分孕妇妊娠和分娩时,盆底结缔组织松弛,且胎儿经由盆膈裂孔娩出,导致盆底肌肉过度扩张和拉伸,使盆膈裂孔完整性受

损<sup>[14-15]</sup>,表现为 LHAP、LHLR 及 LHA 增加。同时肛提肌等盆底肌肉受损,可能由于机体防御性反射和修复,使其厚度增厚,并未因拉伸而变薄,反而较静息时增厚<sup>[16]</sup>。

此外,本研究还发现经会阴四维超声成像诊断产后 PFD 的敏感性、特异性及准确性分别为 95.24%、92.50%及 93.90%,与临床诊断结果比较差异无统计学意义,表明该技术对产后 PFD 具有较好的诊断效能;这可能是由于四维超声技术可重建任意三维平面数据,将复杂的盆底结构以直观的立体方式呈现,并可根据患者不同的生理学动作测量不同数据,且具有可回放、可重复测量等特点,有利于检出临床不易发现的轻度盆底功能障碍和肛提肌损伤,从而获得良好的诊断效能。

本研究也存在不足之处,如随访时间短且样本量少,个别产妇盆底肌肉及纤维结缔组织弹性差,产妇盆底组织尚未完全恢复,未将剖宫产和经阴道分娩孕妇分类阐述等,今后的研究应加大样本量、延长试验观察时间,以确保检查的准确性。

综上所述,经会阴四维超声成像检查盆膈裂孔和肛提肌形态学特征有利于及早发现产后 PFD,具有较好的临床应用价值。

### 参考文献

- [1] 李晗妹,刘艳君,王学梅,等.经会阴三维超声观察肛提肌裂孔评估盆底功能障碍疾病患者的手术效果[J].中国超声医学杂志,2016,32(11):1025-1028.
- [2] 王竞宇,陈艳,张恩荣,等.经会阴超声在女性盆底功能障碍性疾病中的应用[J].西部医学,2013,25(12):1869-1871.
- [3] 韩彬.51 例早期盆底功能障碍患者经会阴四维超声成像特征的研究[J].实用临床医药杂志,2016,20(19):193-194.
- [4] Guzmán Rojas R, Wong V, Shek KL, et al. Impact of levator trauma on pelvic floor muscle function[J]. Int Urogynecol J, 2014, 25(3):375-380.
- [5] 曹韵清,黄伟俊,黄佩清,等.经会阴三维超声对女性盆底功能障碍患者盆底变化的检测[J].广东医学院学报,2013,31(1):15-18.
- [6] Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review[J]. Br J Sports Med, 2014, 48(4):



- 299-310.
- [7] 郭强,王雪梅,王素珍,等.经会阴三维超声评估产后妇女盆底裂孔形态结构的价值[J].中国超声医学杂志,2015,31(11):1020-1022.
- [8] Van Delft KM, Sultan AH, Thakar R, et al. Agreement between palpation and transperineal and endovaginal ultrasound in the diagnosis of levator ani avulsion[J]. Int Urogynecol J, 2015, 26(1): 33-39.
- [9] 杨粟芬,武周燕,王倩,等.经会阴四维超声观察初产妇产后盆膈裂孔与第二产程相关性分析[J].中国医疗设备,2013,28(1):164-166.
- [10] Van Veelen GA, Schweitzer KJ, van der Vaart CH. Reliability of pelvic floor measurements on three and four dimensional ultrasound during and after first pregnancy: implications for training [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2013, 42(5): 590-595.
- [11] 王琨,陈智毅,王伟群,等.应用经会阴三维超声在评价选择性剖宫产后盆底功能变化中的作用[J].广东医学,2016,37(11):1679-1681.
- [12] 杨佳丽,梁淑仪,洪碧珊,等.经会阴超声对女性盆底功能障碍性疾病的观察及评估分析[J].医学影像学杂志,2017,27(2):382-384.
- [13] Volloyhaug I, Wong V, Shek KL, et al. Does levator avulsion cause distension of the genital hiatus and peatus and perineal body? [J]. Int Urogynecol J, 2013, 24(7): 1161-1165.
- [14] 朱珺琳,陈智毅.三维超声在女性盆底功能障碍性疾病的应用进展[J].临床超声医学杂志,2017,19(3):193-195.
- [15] 李基增,阳佩,莫春玲.四维盆底超声在初产妇产后盆底功能障碍性疾病中的运用研究[J].中国医学装备,2016,13(12):48-51.
- [16] Oelke M, Khullar V, Wijkstra H. Review on ultrasound measurement of bladder or detrusor wall thickness in women: techniques, diagnostic utility, and use in Clinical [J]. World J Urol, 2013, 31(5): 1093-1104.

(收稿日期:2017-06-30)

## · 病例报道 ·

## Ultrasonic manifestations of retroperitoneal non-Hodgkin lymphoma: a case report

### 腹膜后非霍奇金淋巴瘤超声表现 1 例

唐琪 邵军 朱玉春

[中图分类号] R445.1

[文献标识码] B

患者男,69岁,因腹部不适并触及肿物1个月就诊,肿瘤六项均正常,乳酸脱氢酶升高(321 U/L)。超声表现:腹膜后见一12.8 cm×6.1 cm×8.6 cm 低回声不均质肿块,边界较清,形态不规则,包绕腹主动脉及其主要分支(图1),肿块与双肾分界欠清,肿块内部见丰富血流信号。腹主动脉、腹腔干及肠系膜上动脉旁见2.5 cm×1.8 cm、2.2 cm×1.5 cm等多枚低回声肿块,边界清,内见淋巴门结构;脾脏回声不均匀,呈网格状。超声提示:腹膜后巨大实质性占位;腹部大血管旁淋巴结肿大;脾脏回声不均匀。增强CT表现:腹膜后巨大不规则软组织肿块,包绕腹主动脉、腹腔干及肠系膜上动脉,呈轻度较均匀强化,胰腺受推移;脾脏肿大,内见多发类圆形弱强化区(图2)。增强CT诊断:腹膜后占位,考虑淋巴瘤;脾脏肿大。病理结果:腹膜后非霍奇金淋巴瘤(弥漫大B细胞型)。

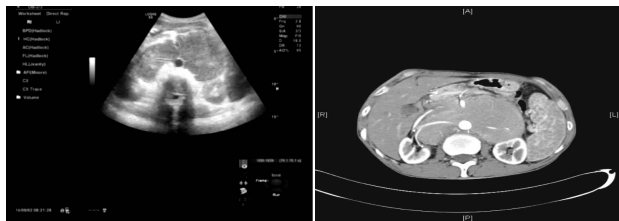


图1 腹膜后非霍奇金淋巴瘤超声图像

CT图像

讨论:淋巴瘤是起源于淋巴网状组织的恶性肿瘤,病理上分为霍奇金淋巴瘤和非霍奇金淋巴瘤(NHL)。NHL 误诊率极高,

一旦确诊应及时行化疗和免疫治疗,无需手术切除,治愈的机会较大<sup>[1]</sup>,因此对 NHL 超声特征的认识尤为重要。多发结节型腹膜后 NHL 典型超声表现为多个边界清晰的类圆形低回声,边界规整,内部回声均匀,呈散在或聚集分布时,可呈“鹅卵石征”;单发包块型腹膜后 NHL 典型超声表现为单发低回声包块,多数形态不规则或呈分叶状,内部回声不均,可有“网状分隔”、“血管包绕征”,但多呈不典型超声表现,易与腹部多种疾病混淆,超声误诊病例大多属此类型<sup>[2]</sup>;本病例符合腹膜后单发包块型 NHL 特征性表现。腹膜后单发包块型 NHL 主要与腹膜后肿瘤(如胰腺癌、脾脏肿瘤、肾癌等)及腹膜后纤维化相鉴别。腹膜后单发包块型 NHL 肿块边界较清,多包绕腹主动脉,肿瘤指标无明显异常,多位于腹主动脉中上段腹膜后区域,呈不均匀低回声,常呈融合性或分叶状,可有“网状分隔”、“血管包绕征”,病灶内部常有血流信号;腹膜后肿瘤常与邻近器官分界不清,压迫周边血管和管腔,肿瘤指标明显升高,多位于肾动脉至髂动脉水平的腹膜后区域,呈弥漫性分布的均匀低回声,边界探测不清,很少呈融合性或分叶状,可见“血管包绕征”,病灶内部多无血流信号。

## 参考文献

- [1] 朱晓丽,王峥,韩增辉,等.原发性结外淋巴瘤的超声诊断价值[J].中华医学超声杂志(电子版),2013,10(12):994-998.
- [2] 王亚红,蔡胜,王蕾,等.腹部结内淋巴瘤的超声诊断[J].中国医学科学院学报,2013,35(2):140-144.

(收稿日期:2017-07-24)