

## 三维超声评估女性妊娠晚期及分娩后盆膈裂孔结构变化的研究

陈 静 黄 晴 蒙 俊 李柳兰 邱洪凤 练 丹

**摘 要** **目的** 应用三维超声成像技术对女性妊娠期及分娩后盆膈裂孔结构进行观察比较, 探讨其盆底结构的变化。**方法** 选取在我院定期行产前检查并分娩的单胎初产妇 80 例(观察组), 以及同期健康未育女性 80 例为对照组。采用三维超声观察两组盆膈裂孔在静息状态和 Valsalva 状态(深吸气后屏气)下盆膈裂孔的形态和内部结构, 测量并比较两组不同状态时盆膈裂孔的前后径、左右径及面积。**结果** 对照组女性盆底裂孔呈菱形, 左右对称; 观察组妊娠晚期女性的盆膈裂孔形态多呈“菱形”(58.75%), 分娩后 6~12 周盆膈裂孔出现增大呈椭圆形或圆形者占 51.25%, 类菱形者占 41.25%。两种状态下, 观察组在分娩后及妊娠晚期盆膈裂孔的左右径、前后径及面积均偏大, 与对照组比较差异有统计学意义(均  $P < 0.05$ ), 且分娩后较妊娠晚期增大更为明显, 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ); 与静息状态下比较, 观察组妊娠晚期及分娩后盆膈裂孔的左右径、前后径及面积大小均较 Valsalva 状态下增大, 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。**结论** 应用三维超声能够有效地动态观察女性盆膈裂孔的形态结构变化特点, 女性在妊娠晚期及分娩后的盆膈裂孔均显著增大, 这为产后妇女盆底功能障碍性疾病的早期预测提供可靠的影像学依据。

**关键词** 超声检查, 三维; 盆膈裂孔; 盆底功能障碍

[中图法分类号] R445.1

[文献标识码] A

### Study on structural change of pelvic diaphragmatic hiatus in women during late pregnancy and post delivery by three-dimensional ultrasound imaging

CHEN Jing, HUANG Qing, MENG Jun, LI Liulan, QIU Hongfeng, LIAN Dan

Department of Ultrasound, Liuzhou Worker's Hospital, Fourth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Guangxi 545005, China

**ABSTRACT** **Objective** To compare the anatomic changes of the pelvic diaphragmatic hiatus in women during pregnancy and after childbirth, and to explore discuss the changes of its structure by three-dimensional ultrasound imaging. **Methods** A total of 80 primiparaes with singleton (observation group) in regular prenatal examination in obstetrics and gynecology of our hospital were selected, with 80 cases of healthy nulliparous women as control group. The morphology and internal structure of the pelvic diaphragm were analyzed by three-dimensional ultrasonography in resting state and Valsalva state (breathless after deep inspiration). The anteroposterior diameter, left-right diameter and the area of pelvic diaphragm hiatus in the two groups were measured and compared. **Results** The pelvic diaphragmatic hiatus in the control group was rhombic shaped and symmetrical. In observation group, the pelvic hiatus morphology of women was rhombic shaped at about 58.75% in late pregnancy, and the pelvic hiatus extended at 6~12 weeks after delivery appearing oval or spherical at about 51.25%, rhombic at about 41.25%. In different states, the left-right diameter, anteroposterior diameter, and the area of pelvic diaphragm hiatus in observation group were larger than those in the control group, there were significant difference (all  $P < 0.05$ ), and they were larger post delivery than that in late pregnancy, there was significant difference (all  $P < 0.05$ ). Compared with the resting state, the left-right diameter, anteroposterior diameter and area of pelvic diaphragmatic hiatus during late pregnancy and post delivery were larger than those in Valsalva

基金项目: 广西壮族自治区卫计委自筹科研基金资助项目(z2013615)

作者单位: 545005 广西壮族自治区柳州市, 广西医科大学第四附属医院 柳州市工人医院超声科

通信作者: 练丹, Email: 1392797156@qq.com

state, there were significant difference (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** The variation of the pelvic diaphragmatic hiatus structure of postpartum women can be observed dynamically by three-dimensional ultrasound imaging, and the diameter of pelvic diaphragmatic hiatus will be significantly increased in the late pregnancy and after childbirth, therefore, this method provides a reliable imaging basis for clinic to predict female pelvic floor dysfunction after delivery.

**KEY WORDS** Ultrasonography, three-dimensional; Pelvic diaphragmatic hiatus; Pelvic floor dysfunction

盆膈裂孔是人体易发生盆底功能障碍性疾病的部位,其左右两侧为成对的肛提肌。研究<sup>[1]</sup>发现,定量测量盆膈裂孔的大小,可用于评价盆底器官脱垂的严重程度,盆膈裂孔大小随盆底器官脱垂严重程度而增大;另有研究<sup>[2-3]</sup>表明,盆膈裂孔的大小与尿失禁、盆底松弛等严重程度密切相关。本研究应用三维超声观察女性妊娠期及分娩后盆膈裂孔的解剖学和形态学影像,以期从三维超声影像学的角度评估妊娠与分娩后盆底解剖结构的改变及盆底肌的损伤情况,为降低盆底功能障碍性疾病的发生提供一定的指导,并为临床女性妊娠期盆底器官脱垂的诊治提供客观影像学依据。

### 资料与方法

#### 一、研究对象

选取 2013 年 1 月至 2016 年 6 月我院妇产科妊娠前后定期行产前检查并分娩的单胎初产妇 80 例(观察组),年龄 20~32 岁,平均(25.12±4.96)岁,身高 154~168 cm,平均(161.25±6.83)cm,体质量 54~72 kg,平均(62.43±8.92)kg;盆底解剖结构完整,且功能正常。另选同期健康未育的女性体检者 80 例为正常对照组,年龄 20~32 岁,平均(26.32±4.26)岁,身高 154~168 cm,平均(159.93±6.67)cm,体质量 54~72 kg,平均(54.32±3.56)kg,均无流产生育史。两组均排除:盆底功能障碍性疾病史、盆腔手术史、盆底损伤史,妊娠并发症,以及严重内外科疾病和慢性咳嗽、便秘史。两组患者年龄、身高及体质量比较差异均无统计学意义。观察组于其妊娠晚期(孕 36 周)及分娩后 6~12 周经会

阴三维超声检查。本研究经我院伦理委员会批准同意。

#### 二、仪器与方法

1.仪器:使用 GE Logiq 8 三维彩色多普勒超声检查仪, Voluson 59D 三维容积探头,频率 5.0~6.5 MHz,探头发射角度 175°,摆动角度 146°,步进角度 16°。

2.方法:检查前受检者先排空膀胱,仪器模式设置为妇产三维模式,将三维容积探头置于会阴部尿道外口与阴道口之间,先行二维成像,待清晰显示尿道全长的最大冠状切面后启动三维采集系统,受检者于静息和 Valsalva 动作状态(深吸后屏气)下进行图像采集。容积扫描从其一边缘扫到另一个边,调节图像,同时获得其相互垂直的矢、冠、横三切面及容积数据,然后冻结所得图像并保存。对采集完毕后的图像进行三维重建后,观察两组静止状态和 Valsalva 状态下,经会阴三维超声盆膈裂孔的形态、结构、组成,同时测量盆膈裂孔左右径、前后径、面积。

#### 三、统计学处理

应用 SPSS 18.0 统计软件,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较行  $t$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结果

#### 一、两组盆膈裂孔的形态结构观察

超声显示正常对照组盆底裂孔呈菱形,左右对称(图 1)。观察组妊娠晚期(孕 36 周)女性的盆膈裂孔形态呈“菱形”47 例(图 2),占 58.75%;余 33 例盆膈裂孔形态呈“类椭圆形”;分娩后 6~12 周盆膈裂孔出现增大呈椭圆形或圆形者 41 例(图 3),占 51.25%;呈类菱形者 33 例,占 41.25%。

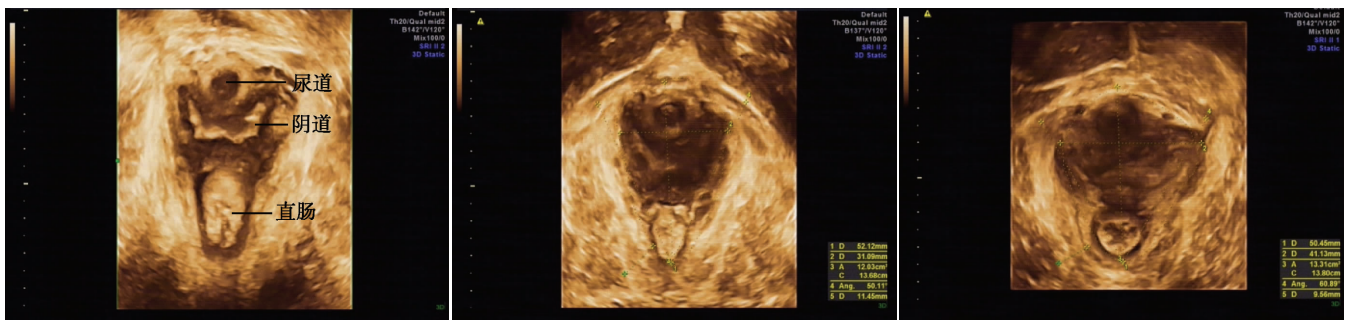


图1 正常对照组盆膈裂孔内器官的三维声像图 图2 观察组妊娠晚期盆膈裂孔内器官的三维声像图 图3 观察组分娩后盆膈裂孔内器官的三维声像图

二、两组静息状态和 Valsalva 状态下盆膈裂孔各指标比较

两种状态下,观察组分娩后 6~12 周盆膈裂孔的左右径、前后径及面积均较其在妊娠晚期偏大,且均明显

大于正常对照组,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ );与静息状态下比较,观察组妊娠晚期及分娩后 6~12 周盆膈裂孔的左右径、前后径及面积均较 Valsalva 状态下增大,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组静息状态和 Valsalva 状态下盆膈裂孔的前后径、左右径及面积比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	前后径(cm)		左右径(cm)		面积(cm <sup>2</sup> )	
	静息状态	Valsalva 状态	静息状态	Valsalva 状态	静息状态	Valsalva 状态
正常对照组	4.23±0.59	4.59±0.51	3.77±0.64	3.91±0.58	11.43±1.67	12.03±1.75
观察组						
妊娠晚期	5.43±0.51*	5.56±0.48 <sup>△</sup>	4.32±0.41*	4.47±0.53 <sup>△</sup>	16.38±1.72*	17.54±2.33 <sup>△</sup>
分娩后 6~12 周	5.59±0.63*	5.67±0.71 <sup>△</sup>	4.51±0.49*	4.64±0.51 <sup>△</sup>	18.11±2.69*	19.57±2.88 <sup>△</sup>

与正常对照组比较,\* $P < 0.05$ ;与静息状态下比较,<sup>△</sup> $P < 0.05$ 。

讨 论

盆底功能障碍性疾病是日益严重的社会卫生问题,在全球范围内也广泛受到重视。其发病与妊娠及分娩有很大关系,且不同分娩方式与盆底功能障碍性疾病发病的关系也不同。研究<sup>[2]</sup>表明阴道分娩过程可能会对会阴神经、肛提肌及盆内筋膜等盆腔支持组织产生不同程度地损伤,以致引发盆底功能障碍性疾病。盆底结构复杂,为多层次相互联系的一个整体,通过精确地认识盆底的解剖结构,能够对诊断盆底功能性疾病及指导临床治疗具有极为重要的意义。

盆底结构的影像学检查方法主要有 MRI、CT 及超声检查等。CT 因对孕妇和胎儿存在放射性损害而不被接受。MRI 应用于盆底结构的成像中虽然有明显的组织对比性,但是因其检查价格昂贵,且检查时间较长,在妊娠期检查不甚理想。经会阴三维超声观察女性的盆底结构,通过三维超声实时重建功能及后期处理功能,可直接观察并测量盆膈裂孔内的结构特征。Dietz 等<sup>[3]</sup>通过盆底三维超声观察阴道旁组织,来研究分娩对盆底组织产生的影响。Weinstein 等<sup>[4]</sup>进一步确定了应用盆底三维超声观察盆底解剖结构的可靠性,以及对图像重建和测量结果的精准性。应涛等<sup>[5]</sup>对中国未育女性进行盆底三维超声检查,肯定了盆底三维超声在女性盆底检查中的意义及实用性。Kruger 等<sup>[6]</sup>对三维超声与三维 MRI 的特点进行了比较研究,也表明了三维超声观察盆底解剖结构的临床意义。

本研究对我院妇产科正常未育女性与妊娠晚期及分娩后行经会阴三维超声检查发现,观察组妊娠晚期及分娩后 6~12 周盆膈裂孔形态均有明显改变;且两种状态下,观察组分娩后的盆膈裂孔左右径、前后径及面积均较妊娠晚期偏大,且均明显大于正常对照组,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ );而与静息状态下比

较,观察组妊娠晚期及分娩后盆膈裂孔的左右径、前后径及面积均较 Valsalva 状态下增大,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),与以往研究<sup>[7-9]</sup>结果一致。分析原因可能是由于妊娠过程中,孕子宫和胎儿的逐渐变大,以及随着羊水量的增加,盆底承受压力也随之增大,而且盆底的神经血管、肌肉组织等也会随之出现相应的变化<sup>[10-12]</sup>。而妇科检查中很难发现由此引发的耻骨肌薄弱或导致损伤,这就需要借助超声来进行诊断。

综上所述,三维超声可清晰观察且有效评价女性在妊娠期和分娩后的盆膈裂孔的形态结构变化,妊娠晚期和分娩后的女性盆膈裂孔较未育女性显著增大,且会出现松弛现象,为临床女性妊娠期盆底功能障碍性疾病的进一步诊治提供影像学支持,同时为产后盆底肌肉训练提供一定的理论依据。

参考文献

- [1] Singh K, Jakab M, Wendy MN, et al. Three-dimensional magnetic resonance imaging assessment of levator aniomorphologie leatures in different grades of prolapse[J]. Am J Obstet Gynecol, 2003, 188(4): 910-915.
- [2] 肖霞, 吕丽清, 韦瑞敏, 等. 不同分娩方式对产妇盆底肌力的影响[J]. 广西医学, 2014, 36(11): 1630-1631.
- [3] Dietz HP, Shek C, Clarke B. Biometry of the pubovisceral muscle and levator hiatus by three-dimensional pelvic floor ultrasound[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2005, 25(6): 580-585.
- [4] Weinstein MM, Jung SA, Pretorius DH, et al. The reliability of puborectalis muscle measurements with 3-dimensional ultrasound imaging[J]. Am J Obstet Gynecol, 2007, 197(1): 68. E1-6.
- [5] 应涛, 胡兵, 李勤, 等. 未孕女性盆膈裂孔的三维超声影像学观察[J]. 中国超声医学杂志, 2007, 23(11): 849-852.
- [6] Kruger JA, Dietz HP, Murphy BA. Pelvic floor function in elite nulliparous athletes[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2007, 30(1): 81-85.
- [7] 张忠新, 黄海鸣, 郑艳莉, 等. 妊娠晚期子宫下段瘢痕高频超声影像学特征及意义[J]. 第二军医大学学报, 2013, 34(7): 797-800.
- [8] 陈静, 黄晴, 练丹, 等. 经阴三维超声对妊娠晚期女性盆膈裂孔的

形态结构评价分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(36): 5084-5086.

[9] 蔡香然, 刘琼, 罗新, 等. 静动态 MRI 及 DTI 对盆腔器官脱垂患者肛提肌形态和功能的评估[J]. 临床放射学杂志, 2013, 32(8): 1128-1133.

[10] Loubeyre P, Copercini M, Petignat P, et al. Levator ani muscle complex: anatomic findings in nulliparous patients at thin-section Mri-maging with double opacification [J]. Padiology, 2012, 262(2): 538-543.

[11] 陈瑶, 于诗嘉, 史铁梅. 超声断层显像技术观察盆腔器官脱垂患者盆底结构[J]. 中国医学影像技术, 2012, 28(8): 1577-1582.

[12] Ying T, Li Q, Xu L, et al. Three-dimensional ultrasound appearance of pelvic floor in nulliparous women and pelvic organ prolapsed women [J]. Int J Med Sci, 2012, 9 (10): 894-900.

[13] 蒋莹, 刘静华, 杨硕, 等. 经会阴超声观察不同分娩方式对盆底结构的影响[J]. 临床超声医学杂志, 2014, 8 (2): 538-540.

(收稿日期: 2017-04-18)

· 病例报道 ·

**Color Doppler ultrasound in diagnosis of neck pseudo venous tumor: a case report**

**彩色多普勒超声诊断颈部假性静脉瘤 1 例**

倪娜 李新军

[中图分类号] R543.4; R445.1

[文献标识码] B

患者男, 57 岁, 因发现右侧颈部可复性包块 30 余年, 近来自感高声说话时包块较前明显增大, 有时可伴有闷胀感来我院入院。体格检查: 患者颈部无明显异常, 患者说话时右侧颈部可见一包块隆起且逐渐增大, 最大时范围约 3.0 cm×1.5 cm。质软, 光滑, 边界清楚, 未随吞咽动作移动, 局部皮肤颜色正常, 无破溃, 无压痛。包块于患者蹲位、用力屏气或大声说话时体积扩大, 于患者仰卧、休息、平静呼吸时包块缩小至肉眼无法辨识。听诊无明显血管杂音。超声检查: (嘱患者用力屏气后) 于右侧颈外静脉前方探及一范围约 3.2 cm×1.4 cm 无回声包块, 呈扁椭圆

形, 边界清晰, 内壁毛糙, 内可见带状强回声及絮状回声缓慢流动, 包块后壁似有破口于颈外静脉相通(图 1, 2); CDFI 于颈外静脉前壁可探及一宽约 0.38 cm 的血流束经破口处流入包块内(图 3); 脉冲多普勒于破口处探及反向、双期血流。超声诊断: 右侧颈部囊性包块, 考虑右侧颈外静脉假性静脉瘤可能。颈部 CTA 示颈外静脉旁可见一范围约 2.5 cm×1.2 cm 囊状高密度病灶, 与颈外静脉相连。CTA 诊断: 颈外静脉旁囊性包块, 考虑静脉瘤可能。后经手术病理证实为右侧颈外静脉假性静脉瘤。

讨论: 假性静脉瘤的发病机制常见于外伤、静脉穿刺、医源



图 1 颈外动脉前方的囊性包块(囊性包块后壁 图 2 包块内部可见带状强回声及絮状回声缓慢流动 图 3 CDFI 示血流束经破口处流入包块内疑似破口处)

性创伤及炎症等造成静脉壁破损所致, 也可见于先天性静脉管壁发育异常, 或者用力(剧烈咳嗽、高声讲话、屏气等)后导致静脉血管内压瞬间增高所致静脉壁受损、血管破裂。由于颈外静脉为颈部最大浅静脉, 位于胸锁乳突肌的浅面, 汇入锁骨下静脉, 其缺少周围组织覆盖, 该处间隙相对狭窄, 结构比较疏松, 长时间受到血流冲击, 使得静脉管壁受损, 血液进入周围组织而形成假性静脉瘤。而患者长期便秘是造成该病的主要原因。假性静脉瘤临床上无特异性表现, 诊断主要依据影像学检查。彩色

多普勒超声检查不仅能准确显示瘤体的大小、形态、位置、毗邻关系、内部结构及内壁有无赘生物或交通口, 而且可以通过对瘤体加压、嘱患者改变体位或做特殊动作后动态观察瘤体变化; CDFI 可显示交通口处的血流情况及其频谱。本病例超声表现较为典型, 不难做出诊断。而 CTA 对于静脉显影为延迟显影, 在诊断静脉病变时受到延迟效应的影响, 导致动、静脉分辨不清而误诊, 本例亦是如此。

(收稿日期: 2016-07-26)