

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.05.012

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201126.2009.054.html\(2020-11-27\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201126.2009.054.html(2020-11-27))

经会阴四维超声评价再次妊娠产后盆膈裂孔的价值*

关莹, 冼少荣, 陈蝶, 童玉燕

(海南医学院第一附属医院超声科, 海口 570102)

[摘要] **目的** 探讨经会阴四维超声在评价再妊娠产妇产后盆膈裂孔特征的应用价值。**方法** 对在该院阴道分娩并于产后 42 d 复查的 60 名产妇行经会阴四维超声检查, 其中再次妊娠组 30 例, 初次妊娠组 30 例, 同时选择健康成年未妊娠女性 30 例作为对照组。分别采集静息状态时和 Valsalva 状态下图像, 观察不同状态下盆膈裂孔形态及连续性, 测量盆膈裂孔左右径(LHLR), 盆膈裂孔前后径(LHAP), 盆膈裂孔面积(LHA), 比较各组之间的差异性。**结果** 两种不同状态下, 再次妊娠组 LHAP、LHLR、LHA 大于初次妊娠组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 初次妊娠组 LHAP、LHLR、LHA 大于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 再次妊娠是导致盆膈裂孔改变的重要原因, 经会阴四维超声可直观有效地观察产后女性盆底改变, 对指导产妇早期康复训练有重要作用。

[关键词] 超声检查; 盆膈裂孔; 再次妊娠; 盆底疾病**[中图法分类号]** R445.1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2021)05-0772-04

Application of transperineal four-dimensional ultrasound in evaluating the features of levator hiatal of re-pregnancy postpartum women*

GUAN Ying, XIAN Shaorong, CHEN Die, TONG Yuyan

(Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Hainan Medical University, Haikou, Hainan 570102, China)

[Abstract] **Objective** To explore the application value of transperineal four-dimensional ultrasound in evaluating the characteristics of postpartum pelvic septal hiatus in re-pregnant women. **Methods** A transperineal four-dimensional ultrasound examination was performed on 60 parturients who delivered vaginally in this hospital and were re-examined 42 days postpartum. Among them, 30 cases were in the re-pregnancy group, 30 cases were in the first pregnancy group, and 30 healthy non-pregnant adult women were selected as the control group. Images of the levator hiatal in resting state and Valsalva state were collected to observe the morphology and continuity under different conditions, the levator hiatal LR (LHLR), levator hiatal AP (LHAP), levator hiatal area (LHA) at two states were measured and compared in three groups. **Results** At the resting state and Valsalva state, the LHAP, LHLR, and LHA of the levator hiatal in the re-pregnancy group were greater than those in the first pregnancy group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$), while, the first pregnancy group were greater than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** Re-pregnancy was a high risk factor for the changes in the levator hiatus. Transperineal four-dimensional ultrasound can be directly and effectively show the pelvic floor changes of postpartum women, which plays an important role in guiding early rehabilitation training of parturients.

[Key words] ultrasonography; levator hiatal; re-pregnancy; pelvic floor disorders

近年来,随着二孩政策的全面开放,再妊娠产妇数量激增,而怀孕及分娩对女性盆底支持结构存在着不容忽视的影响^[1],易导致盆底功能障碍性疾病(PFD)发生,进而严重影响产后女性的身心健康^[2]。

近年来经会阴四维超声逐渐应用于盆底功能检查^[3-4],本研究应用经会阴四维超声观察再妊娠产妇产后盆底解剖结构及功能的变化,为临床及早期干预治疗提供更多的诊断依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2018 年 2 月至 2019 年 10 月在本院规律产检并经阴道分娩的自然妊娠产妇 60 例,详细记录产妇的一般临床资料[包括孕产妇的年龄、产次、孕后期体重指数(BMI)、胎儿体重及头围大小等],按照产次不同分为再次妊娠组(二次经产产后女性 30 例)和初次妊娠组(初产产后女性 30 例)。两组纳入标准:足月妊娠,单胎,头位。排除标准:有流产史、先兆早产、前置胎盘、妊娠期糖尿病、妊娠期高血压、器械助产。再次妊娠组与初次妊娠组的孕产妇年龄、孕后期 BMI、胎儿体重及胎儿头围等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。同时选择健康成年未妊娠女性 30 名作为对照组,平均年龄(26.32 ± 3.27)岁。所有受检者检查前均签署盆底超声检查知情同意书,本研究已通过医院伦理学委员会审核。

表 1 再次妊娠组与初次妊娠组一般情况比较
($n=30, \bar{x}\pm s$)

组别	年龄(岁)	孕后期 BMI	胎儿体重 (kg)	胎儿头围 (cm)
再次妊娠组	29.01 ± 2.65	22.3 ± 1.36	3.4 ± 0.45	33.5 ± 1.6
初次妊娠组	27.95 ± 2.33	23.4 ± 1.58	3.6 ± 0.51	32.3 ± 2.0

1.2 方法

采用美国 GE Volusion E8 彩色超声诊断仪, RIC5-9D 容积探头,频率 5.0~9.0 MHz;中国迈瑞 Resona 8 彩色超声诊断仪,DE10-3U 容积探头,频率 3.5~9.5 MHz。受检者检查前排空尿液,以膀胱残余尿 20~50 mL 为宜。取截石位,探头外覆保护膜,

内外层均涂足量耦合剂。检查前训练受检者练习 Valsalva 动作。将探头压力适中置于会阴部,图像清晰显示正中矢状切面时,启动四维扫查模式,分别在静息状态及最大 Valsalva 状态下获得二维及四维图像并存储,观察不同状态下盆膈裂孔形态及连续性,测量盆膈裂孔前后径(levator hiatus AP, LHAP)、盆膈裂孔左右径(levator hiatus LR, LHRL)、盆膈裂孔面积(levator hiatus area, LHA),对 3 组检测结果进行比较分析。

1.3 统计学处理

采用 SPSS16.0 软件进行分析,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 盆膈裂孔声像学表现

正常肛提肌裂孔呈菱形,结构完整紧凑,盆膈裂孔内从前向后呈直线依次为尿道、阴道、直肠,盆膈裂孔两侧耻骨内肌对称且连续性好,见图 1A。Valsalva 状态下初次妊娠产后 42 d 盆膈裂孔呈类菱形,两侧耻骨内肌变薄,厚薄不均,见图 1B,再次妊娠产后 42 d 盆膈裂孔呈类椭圆形,两侧耻骨内肌变薄,不对称,盆膈裂孔内结构紊乱,见图 1C。

2.2 再次妊娠组、初次妊娠组及对照组盆膈裂孔测量参数比较

再次妊娠组、初次妊娠组及对照组在静息和 Valsalva 状态下盆膈裂孔的 LHAP、LHRL、LHA 比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。初次妊娠组的各指标水平高于对照组($P<0.05$),再次妊娠组的各指标水平均高于其他两组($P<0.05$)。见表 2。



A:对照组 LHA;B:初次妊娠产后 42 d LHA;C:再次妊娠产后 42 d LHA。

图 1 盆膈裂孔声像学表现

表 2 3 组不同状态下盆膈裂孔测量参数比较($n=30, \bar{x}\pm s$)

组别	LHAP(cm)		LHRL(cm)		LHA(cm ²)	
	静息	Valsalva	静息	Valsalva	静息	Valsalva
再次妊娠组	5.15 ± 0.38^a	5.76 ± 0.45^a	3.97 ± 0.32^a	4.30 ± 0.21^a	17.00 ± 1.83^a	19.40 ± 1.28^a
初次妊娠组	4.52 ± 0.18	4.97 ± 0.32	3.71 ± 0.22	4.11 ± 0.12	15.90 ± 1.34	16.80 ± 1.30
对照组	4.27 ± 0.26^{ab}	4.55 ± 0.27^{ab}	3.63 ± 0.18^{ab}	3.98 ± 0.26^{ab}	13.70 ± 1.21^{ab}	14.90 ± 1.37^{ab}

^a: $P<0.05$,与初次妊娠组比较;^b: $P<0.05$,与再次妊娠组比较。

3 讨 论

PFD 是指各种原因导致盆腔支持结构薄弱而造成盆腔脏器位置和功能异常的一组疾病^[2,5-6],严重影响女性的生活质量^[7]。研究显示妊娠分娩是导致 PFD 的最主要独立危险因素之一^[6-7]。通常情况孕后期产妇的盆底合力会直接作用于盆膈裂孔,而后者作为盆底最为薄弱的区域却起着支撑盆腔内脏器结构的主要作用^[6]。因此,如何早期评价孕产妇产后盆膈裂孔的形态及功能改变对临床早期预防 PFD 发生十分重要。以往对盆底组织结构检查多采用盆腔器官脱垂定量(POP-Q)分级、棉签试验、尿动力学等临床间接试验,其准确性不高。近年来随着盆底结构影像学技术越来越成熟,包括 X 射线盆腔脏器造影术、螺旋计算机体层摄影(CT)、磁共振成像(MRI)及超声成像等技术开始应用于盆底检查。但 X 射线盆腔脏器造影术由于需使用造影剂,不适合过敏人群使用^[8],CT 对复杂的盆底软组织结构分辨力较低且存在电离辐射,应用价值有限。MRI 虽然在软组织分辨力方面具有绝对的优势^[9],但 MRI 价格昂贵、成像时间长,以及易受运动、磁场等影响,无法作为盆底常规检查开展。近年来,经会阴三维、四维超声开始应用于盆底,其重建后的声像图可直观动态地观察盆底结构的特点,清晰度已与 MRI 相媲美,且 4D View 软件具有回放功能,能清晰观察组织的运动情况^[10]。

本组研究通过经会阴四维超声成像对产后 42 d 产妇的盆底结构特点进行观察,多切面、连续观察盆膈裂孔形态及肛提肌纤维特点,并结合实时观察增加腹压时肛提肌裂孔扩张的程度对盆底结构进行全面评价。结果显示超声声像图可以清晰显示盆膈裂孔的形态学及功能学特点,通过测量分析产妇盆膈裂孔的形态及 LHA 显示,初次妊娠组在静息状态下 LHA 明显大于对照组,再妊娠组在静息状态下 LHA 大于初次妊娠组,提示盆膈裂孔的顺应性会随着妊娠次数增加而减低,说明妊娠可能会增加盆底结构功能降低的风险。同时超声声像图可在一定程度上显示肌纤维结构松弛,甚至损伤致使局部中断回声改变,而这种现象在再妊娠产妇中显示得更为明显,分析其原因可能是妊娠过程中激素水平的变化及妊娠子宫对盆底逐渐加压导致盆底肌肉松弛,同时经阴道顺产时肛提肌纤维会因胎儿的压迫受到持续牵拉损伤,以及胎头着冠时损伤会阴部神经,导致其所支配的肌纤维功能缺陷,或胎头长时间压迫导致周围组织缺氧、坏死,最终导致盆膈裂孔结构扩大甚至严重的 PFD 发生。另外,由于产后肛提肌收缩功能未能得到有效恢复,再次妊娠会加重肛提肌及其他附属结构的适应性

扩张,导致静息状态下 LHA 显著大于其他两组。为了进一步评估盆底肌纤维的动态收缩功能,本研究嘱患者在 Valsalva 状态下进行超声检查,声像图结果显示 3 组盆膈裂孔的 LHA 差别更为明显,说明妊娠次数的增加可能会在一定程度上降低盆底肌纤维的顺应性,导致盆膈裂孔结构发生不断损伤重塑,进而改变盆膈裂孔大小,造成盆底结构的整体性破坏及 PFD 的形成^[11-12]。本研究通过动态超声观察到盆底肌纤维结构在一定程度上受损,表现为肌纤维结构顺应性降低,甚至部分回声减低,且研究已证实 I 类肌纤维下降可能与盆腔脏器脱垂有关,而 II 类肌纤维下降可能与产后尿失禁有关^[13],通过经会阴超声可更为直观地监测这一改变。当然,也有研究报道新生儿平均出生体重、胎儿出生头围、分娩方式、孕期增重等也是加重再妊娠女性 PFD 的重要因素^[14-15],为此本研究对初次妊娠及再妊娠各组的数据进行统计学分析,结果显示上诉因素在本研究中差异无统计学意义,使得研究数据更为可靠。

再次妊娠产妇产后早期盆底肌再次损伤率较高,因此应加强再次妊娠产妇妊娠期和围生期的健康宣教,产后尽早进行盆底检查及康复训练,可有效延迟严重 PFD 的发生。通过经会阴四维超声可将复杂的盆底结构直观立体地呈现出来,并能够从形态学和功能学方面综合评价盆底异常,早期检出临床不易发现的轻度盆底功能障碍和肛提肌损伤,为临床早期评估和干预 PFD 提供参考依据。

参考文献

- [1] VAN DE WAARSENBURG M K, WITHAGEN M I J, VAN DEN NOORT F, et al. Echogenicity of puborectalis muscle, cervix and vastus lateralis muscle in pregnancy in relation to mode of delivery[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2019, 54(1): 119-123.
- [2] YIN Y, XIA Z, FENG X, et al. Three-dimensional transperineal ultrasonography for diagnosis of female occult stress urinary incontinence[J]. *Med Sci Monit*, 2019, 25(10): 8078-8083.
- [3] 陶均佳, 应涛, 杨少玲, 等. 分娩期女性盆膈裂孔三维超声影像学观察[J]. *中华超声影像学杂志*, 2014, 23(11): 962-965.
- [4] SANOZIDIS A, MIKOS T, ASSIMAKOPOULOS E, et al. Changes in levator hiatus dimen-

- sions during pregnancy and after delivery in nulliparas: a prospective cohort study using 3D transperineal ultrasound [J]. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2018, 31 (11): 1505-1512.
- [5] BERTACINI D M M, BELEZA A C S, DRIUSSO P. The effect of parity on the function of pelvic floor musculature in the long term: cross-sectional study [J]. *Obstet Gynecol Sci*, 2020, 63 (5): 577-585.
- [6] CARRILLO-IZQUIERDO M D, SLIM M, HIDALGO-TALLON J, et al. Pelvic floor dysfunction in women with fibromyalgia and control subjects: prevalence and impact on overall symptomatology and psychosocial function [J]. *Neurourol Urodyn*, 2018, 37(8): 2702-2709.
- [7] 鲍颖洁, 胡孟彩, 高桂香, 等. 盆底功能障碍性疾病的因素分析 [J]. *中南大学学报(医学版)*, 2015, 40(11): 1229-1233.
- [8] DERUYVER Y, HAKIM L, FRANKEN J, et al. The use of imaging techniques in understanding lower urinary tract (dys)function [J]. *Auton Neurosci*, 2016, 200(25): 11-20.
- [9] 赵玉娇, 高光峰, 崔璨, 等. 经阴道分娩后压力性尿失禁产妇盆底结构改变的 MRI 研究 [J]. *国际医学放射学杂志*, 2018, 41(1): 17-21.
- [10] NARDOS R, THURMOND A, HOLLAND A, et al. Pelvic floor levator hiatus measurements: MRI versus ultrasound [J]. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 2014, 20(4): 216-221.
- [11] URBANKOVA I, GROHREGIN K, HANACEK J, et al. The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction [J]. *Intl Urogynecol J*, 2019; 30(10): 1689-1696.
- [12] 杜玉玲. 产后早期盆底肌康复治疗对不同分娩方式产妇盆底康复效果与性功能的影响 [J]. *中国妇幼保健*, 2016, 31(12): 2452-2455.
- [13] 李载红, 洪燕, 游佳, 等. 四维盆底超声评估生产方式及胎次对盆膈裂孔的影响 [J]. *中国临床医学影像杂志*, 2016, 27(8): 576-579.
- [14] 郑莉, 奚卫, 熊英. 再生育女性产后盆底功能与相关影响因素分析 [J]. *解放军预防医学杂志*, 2019, 37(10): 48-49.
- [15] 叶茜, 钮琳玮, 赵玲. 产妇盆底功能情况调查及产科因素对盆底功能的近期影响分析研究 [J]. *实用妇产科杂志*, 2016, 11(32): 843.

(收稿日期: 2020-10-09 修回日期: 2020-12-02)

(上接第 771 页)

- DRIUSSO P, BØ K, et al. Relationship between pelvic floor muscle strength and sexual dysfunction in postmenopausal women: a cross-sectional study [J]. *Int J Gynecol Obstet*, 2017, 28(6): 931-936.
- [15] HOWARD D, MAKHLOUF M. Can pelvic floor dysfunction after vaginal birth be prevented? [J]. *Int Urogynecol J*, 2016, 27 (12): 1811-1815.
- [16] PRENDERGAST S A. Pelvic floor physical therapy for vulvodynia: a clinician's guide [J]. *Obst Gynecol Clin North Am*, 2017, 44 (3): 509-522.
- [17] TUCKER J, GRZESKOWIAK L, MURPHY E M A, et al. Do women of reproductive age presenting with pelvic floor dysfunction have undis-
- closed anal incontinence: a retrospective cohort study [J]. *Women and Birth*, 2017, 30 (1): 18-22.
- [18] COOKE C M, O'SULLIVAN O E, O'REILLY B A. Urogynaecology providers' attitudes towards postnatal pelvic floor dysfunction [J]. *Int J Gynecol Obstet*, 2018, 29(5): 751-766.
- [19] PIERCE H, PERRY L, CHIARELLI P, et al. A systematic review of prevalence and impact of symptoms of pelvic floor dysfunction in identified workforce groups [J]. *J Adv Nurs*, 2016, 72 (8): 1718-1734.
- [20] 李敏. 经皮穴位电刺激对高胰岛素抵抗 2 型糖尿病神经病变患者氧化应激及炎症水平的影响 [J]. *中华中医药杂志*, 2017, 32(7): 3300-3303.

(收稿日期: 2020-10-13 修回日期: 2020-12-13)