

经会阴四维超声在女性压力性尿失禁诊断中的应用价值

陈梅庄 詹俊新

摘要 **目的** 探讨经会阴四维超声在女性压力性尿失禁(SUI)诊断中的应用价值。**方法** 应用经会阴四维超声分别观察 39 例 SUI 患者(SUI 组)和 32 例正常已生育妇女(对照组)在静息状态和 Valsalva 动作下的声像图变化情况,测量并比较两组静息状态下的尿道长度、膀胱逼尿肌厚度,静息状态及最大 Valsalva 动作下的盆膈裂孔面积、膀胱颈至耻骨联合后下缘的垂直距离、膀胱尿道后角及尿道旋转角,计算膀胱颈移动度。**结果** 静息状态时,两组膀胱颈至耻骨联合下缘的垂直距离比较,差异无统计学意义($P=0.426$)。Valsalva 动作下 SUI 组膀胱颈至耻骨联合下缘的垂直距离、膀胱尿道后角及盆膈裂孔面积与对照组比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。两组膀胱颈移动度和尿道旋转角比较,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。**结论** 经会阴四维超声可动态评估 SUI 患者的盆底解剖结构和功能,具有重要的临床价值。

关键词 超声检查,四维,经会阴;压力性尿失禁;诊断

[中图分类号]R711.59;R445.1

[文献标识码]A

Value of transperineal four-dimensional ultrasound in diagnosis of female stress urinary incontinence

CHEN Meizhuang, ZHAN Junxin

Department of Ultrasound, the Third People's Hospital of Longgang District, Shenzhen 518115, China

ABSTRACT **Objective** To investigate the application value of transperineal four-dimensional ultrasound in diagnosis of female patients with stress urinary incontinence. **Methods** Transperineal four-dimensional ultrasound was performed on 39 cases of female patients with stress urinary incontinence(SUI group) and 32 cases of normal women with childbearing history(control group).The length of urethra and the thickness of the bladder detrusor were taken measured in the resting condition.The pelvic diaphragm hiatal area,the vertical distance from vesical neck to the edge of the pubic symphysis,posterior angle of bladder urethral,urethral rotation angle were measured under the resting and tension condition.The bladder neck movement was calculated. **Results** No statistical difference of the vertical distance from vesical neck to the edge of the pubic symphysis was found between SUI group and control group under resting condition($P=0.426$).The vertical distance from vesical neck to the edge of the pubic symphysis,posterior angle of bladder urethra and the pelvic diaphragm hiatal area in SUI group were significantly greater than those in control group(all $P<0.05$).The bladder neck movement and urethral rotation angle in SUI group were significantly higher than those in control group(all $P<0.05$). **Conclusion** The transperineal four-dimensional ultrasound can evaluate female stress urinary incontinence in patients with pelvic floor anatomy and function dynamically, and is worthy of clinical application.

KEY WORDS Ultrasonography, four-dimensional, transperineal; Stress urinary incontinence; Diagnosis

压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)表现为打喷嚏或咳嗽等腹压增高时出现尿液不自主地从尿道外口渗漏,中老年女性常见^[1-2],已有较多文献^[3-6]经会阴二维超声诊断女性 SUI,但二维超声仅能显示矢状面,不能多平面显示盆底结构。四维超声是在三维超声的基础上叠加空间和时间参数,从而显示动态立体图像,较二维超声能显示更多的信息,为观察盆底的功能和解剖结构开辟了全新的途径。本研究应用经会阴四维超声动态观察女性 SUI 患者的盆底情况,探讨其在女性 SUI 诊断中

的应用价值。

资料与方法

一、临床资料

选取 2014 年 12 月至 2015 年 10 月我院经临床检查及尿流动力学检查确诊的 SUI 患者 39 例(SUI 组),年龄 45~76 岁,平均(56.7±12.5)岁。均主诉应力状态下有漏尿症状,均为经产妇。另选取正常已生育妇女 32 例(对照组),年龄 33~71 岁,平均

(51.2±14.6)岁;均无尿失禁、泌尿疾病等病史,妇科检查均无盆腔器官脱垂。入选标准:两组受检者近期均未使用激素类药物,未行妇科手术,无急迫性尿失禁、充盈性尿失禁、神经源性尿失禁、泌尿系感染、盆腔肿块及盆腔脏器脱垂。所有受检者均知情并同意。

二、仪器与方法

使用 GE Voluson E 8 彩色多普勒超声诊断仪,腹部三维容积探头,频率 4~8 MHz,探头二维发射角度 70°,实时三维摆动角度 85°。受检者检查前排空直肠,适度充盈膀胱(膀胱容量 100~200 ml),平卧取截石位,将探头置于受检者会阴部,选择实时四维模式,于静息状态和最大 Valsalva 动作(即患者屏气并向下用力至最大腹压时)下采集正中矢状面的容积数据,观察两种状态下的四维超声图像变化。测量指标包括:静息状态下的尿道长度、膀胱逼尿肌厚度;静息状态和最大 Valsalva 动作下膀胱颈至耻骨联合后下缘的垂直距离、膀胱尿道后角(近段尿道和膀胱三角外壁之间的夹角)及尿道旋转角(近段尿道轴线和人体中轴线间的夹角);计算膀胱颈移动度(静息状态和最大 Valsalva 动作下膀胱颈至耻骨联合后下缘的垂直距离之差)、尿道内口漏斗有无形成。所有数据测量 3 次取平均值。

三、统计学处理

应用 SPSS 13.0 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、两组一般资料比较

两组年龄方面比较差异无统计学意义,在孕次、产次方面比较差异均有统计学意义(均 *P*<0.05),见表 1。

二、两组经会阴四维超声检查结果

全部受检者均能配合检查并完成 Valsalva 动作,四维超声图像质量均满意,可显示静息状态至 Valsalva 动作后的盆底结

表 1 两组一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄(岁)	孕次(次)	产次(次)
SUI 组	56.7±12.5	3.0±1.2	2.1±0.9
对照组	51.2±14.6	2.5±1.4	1.8±0.7
<i>t</i> 值	1.908	1.442	1.398
<i>P</i> 值	0.157	0.009	0.012

构变化,见图 1,2。两组膀胱颈、尿道均向后下方移动,SUI 组膀胱颈移动度为(5.87±0.17)cm,12 例(30.8%)可见尿道内口漏斗化现象;对照组膀胱颈移动度为(1.27±0.54)cm,无膀胱膨出现象,2 例(6.3%)见尿道内口漏斗化现象。

静息状态下,两组膀胱颈至耻骨联合下缘的垂直距离比较,差异无统计学意义(*P*=0.426)。Valsalva 动作下 SUI 组膀胱颈至耻骨联合下缘垂直距离、膀胱尿道后角及盆膈裂孔面积与对照组比较,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。两组膀胱颈移动度和尿道旋转角比较,差异均有统计学意义(均 *P*<0.05)。见表 2。

讨 论

研究^[7-8]认为,SUI 主要与年龄、分娩、盆腔手术、肥胖及慢性疾病等有关。赵瑞芬和张为远^[9]研究表明孕次、产次是 SUI 的重要危险因素,是育龄期女性发生盆底功能障碍的独立危险因素。本研究中 SUI 组的年龄与对照组比较差异无统计学意义,但在孕次和产次上均高于对照组(均 *P*<0.05),说明孕次和产次可能与盆底组织的解剖位置改变、盆底支持组织受损、尿道阻力降低、尿道膀胱压力关系的改变及尿道固有括约肌的损伤等因素有关。经会阴四维超声是在三维超声基础上叠加了时间参数,其既弥补了既往二维超声检查空间分辨率的不足,可随 X、Y、Z 三个轴向任意旋转,并可任意旋转观察方向,因此可以更直观地显示盆底立体解剖结构及功能变化,又能够实时动态地显示盆

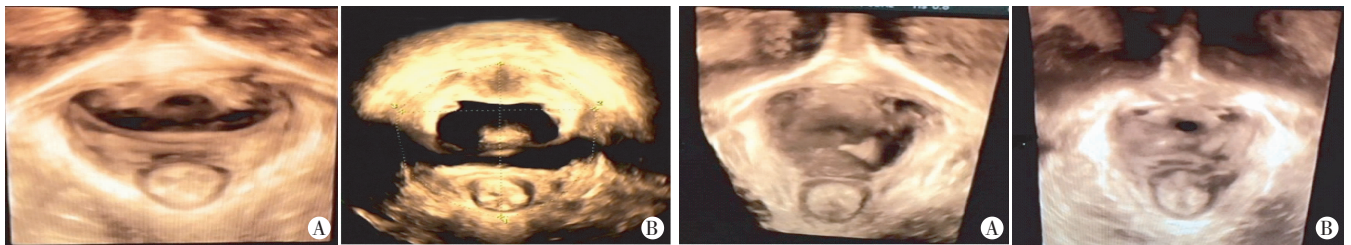


图 1 SUI 组测量盆膈裂孔面积四维超声图

图 2 对照组测量盆膈裂孔面积四维超声图

表 2 两组静息状态和 Valsalva 动作下膀胱、尿道超声测量参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	膀胱颈至耻骨联合下缘垂直距离(cm)		膀胱尿道后角(°)		盆膈裂孔面积(cm ²)		膀胱颈移动度(°)	尿道旋转角(°)
	静息状态	Valsalva 动作	静息状态	Valsalva 动作	静息状态	Valsalva 动作		
SUI 组	-3.56±1.62	2.19±0.79	138.27±49.11	154.28±31.75	19.58±2.95	32.54±3.52	5.87±0.17	76.52±27.64
对照组	-3.70±0.86	-1.98±1.02	106.50±38.16	136.63±65.15	16.63±4.55	20.16±2.17	1.27±0.54	38.27±36.22
<i>P</i> 值	<0.01	0.021	0.016	<0.01	<0.01	0.024	0.019	<0.01

底的容积图像,且系统成像速度快,可减少运动产生的伪像,提高图像成像质量。本研究旨在探讨经会阴四维超声诊断女性 SUI 的临床价值。

女性尿道控尿主要依赖于尿道内括约肌及盆底肌群。正常女性盆底肌群、筋膜及韧带等能维持盆腔器官的正常位置,并保持盆腔器官的活动度在正常范围。腹压增加时,膀胱与尿道近段均受到一定的压力,且盆底肌群反射性收缩,使尿道压力增加,所以不会发生漏尿。而当膀胱颈移动度过大时,膀胱颈及尿道近段移位至腹压作用以外,从而导致 SUI 的发生。McLean 等^[10]应用经会阴超声证明了膀胱颈移动度可以反映膀胱颈部稳定性,可用于评估盆底肌群、筋膜及韧带对于膀胱颈部的支撑作用。本研究观察了静息状态和 Valsalva 动作下的女性盆底动态四维超声图像,显示了两种状态下女性盆底结构的变化过程,并对相关定量指标进行测量和分析,从而了解膀胱颈及尿道等盆底结构的形态和运动情况,推测盆底结构是否存在异常。SUI 组的膀胱颈移动度显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),说明 SUI 女性的膀胱颈部缺乏足够的支撑。本研究还发现 SUI 组尿道旋转角明显大于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),提示 SUI 女性的盆底结构可能出现异常,从而导致 SUI 的发生。在静息状态下 SUI 组膀胱颈至耻骨联合下缘垂直距离与对照组比较差异无统计学意义,而 Valsalva 动作下 SUI 组膀胱尿道后角及盆膈裂孔面积显著大于对照组,同时膀胱颈至耻骨联合下缘垂直距离、膀胱尿道后角及盆膈裂孔面积也显示高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$),提示 SUI 女性膀胱颈及尿道支持结构可能存在缺陷,盆底结构疏松,在腹压增高时,尿道不能有效关闭,使得尿道内的压力不能有效抵抗膀胱压而导致尿失禁的发生。其解剖机制目前尚不清楚,是否与尿道内括约肌缺陷有关尚需进一步研究。

虽然在实际操作中,四维超声图像的采集仍有一定的难度,需要一定的学习曲线才能掌握,且受骨盆、气体等的影响,图像采集和四维重建的效果不一定能够满意,有待进一步的完善。经会阴四维容积超声可以动态的在可在解剖和功能两个层面评估膨出器官的异常,为临床医生诊断女性 SUI 提供有力的诊疗证据,可广泛应用于盆底功能障碍性疾病的诊断。

参考文献

- [1] Topazio L, Frey J, Iacovelli V, et al. Prevalence of "complicated" stress urinary incontinence in female patients: can urodynamics provide more information in such patients? [J]. *Int Urogynecol J*, 2015, 26(9): 1333-1339.
- [2] Heydari F, Motaghd Z, Abbaszadeh F. Could urinary tract infection cause female stress urinary incontinence? A clinical study [J]. *Nephrourol Mon*, 2016, 8(1): 33571.
- [3] Cosimato C, Cipullo LM, Troisi J, et al. Ultrasonographic evaluation of urethrovesical junction mobility: correlation with type of delivery and stress urinary incontinence [J]. *Int Urogynecol J*, 2015, 26(10): 1495-1502.
- [4] Garcia Mejido JA, Valdivieso Mejias P, Fernandez Palacin A, et al. Evaluation of isolated urinary stress incontinence according to the type of levator ani muscle lesion using 3/4D transperineal ultrasound 36 months post-partum [J]. *Int Urogynecol J*, 2016, 21(11): 1-8.
- [5] Lone F, Thakar R, Wiczorek AP, et al. Assessment of urethral vascularity using 2D colour Doppler high-frequency endovaginal ultrasonography in women treated for symptomatic stress urinary incontinence: 1-year prospective follow-up study [J]. *Int Urogynecol J*, 2016, 27(1): 85-92.
- [6] Antovska VS. Ultrasound characteristics of patients with urinary stress incontinence with or without genital prolapse [J]. *Korean J Urol*, 2012, 53(10): 691-698.
- [7] Reddy J, Paraiso MF. Primary stress urinary incontinence: what to do and why [J]. *Rev Obstet Gynecol*, 2010, 3(4): 150-155.
- [8] Pirpiris A, Shek KL, Dietz HP. Urethral mobility and urinary incontinence [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2010, 36(4): 507-511.
- [9] 赵瑞芬, 张为远. 女性压力性尿失禁诊疗进展 [J]. *中国妇幼保健*, 2013, 28(4): 732-736.
- [10] McLean L, Varette K, Gentilcore-Saulnier E, et al. Pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence causes hypertrophy of the urethral sphincters and reduces bladder neck mobility during coughing [J]. *Neurourol Urodyn*, 2013, 32(8): 1096-1102.

(收稿日期: 2016-07-04)

免收稿件处理费的通知

为方便作者投稿,经本刊编委会讨论通过,本刊免收文章稿件处理费。

本刊编辑部