

超声在女性压力性尿失禁及膀胱脱垂分型中的应用价值

邓舒昊 江 泉 朱一成 张 爱 王永兵 周庆华 张 渊

摘 要 **目的** 探讨超声在女性压力性尿失禁(SUI)及膀胱脱垂分型中的应用价值。**方法** 选取在我院经临床检查、尿道动力学检查证实的180例膀胱脱垂合并SUI的患者(脱垂+SUI组)及同期180例膀胱脱垂患者(脱垂组);另选同期体检的健康女性190例为对照组。经会阴盆底二维超声检查获取各组静息状态下膀胱尿道后角(PUA),以及最大Valsalva动作下膀胱颈下降值(BND)、膀胱后壁最低点下降值及尿道旋转角,比较各组差异。**结果** 脱垂+SUI组、脱垂组 PUA、BND、膀胱后壁最低点下降值、尿道旋转角均明显高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.01$);脱垂+SUI组膀胱后壁最低点下降值、尿道旋转角均明显低于脱垂组,差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。脱垂+SUI组以 I、II 型膀胱脱垂为主。I、II 型膀胱脱垂患者 PUA 均明显高于 III 型,膀胱后壁最低点下降值、尿道旋转角均明显低于 III 型,差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。**结论** 盆底二维超声能够对膀胱脱垂及其不同类型进行评估和分析。SUI 患者的膀胱脱垂以膀胱尿道膨出为主,膀胱尿道后角增大及膀胱颈漏斗的形成是造成 SUI 的主要原因。

关键词 超声检查;膀胱脱垂;压力性尿失禁

[中图法分类号]R445.1

[文献标识码]A

Application value of ultrasound in the classification of female stress urinary incontinence and bladder prolapse

DENG Shuhao, JIANG Quan, ZHU Yicheng, ZHANG Ai, WANG Yongbing, ZHOU Qinghua, ZHANG Yuan

Department of Ultrasound, Pudong New Area Peoples' Hospital Affiliated to Shanghai Health University, Shanghai 201200, China

ABSTRACT **Objective** To explore the application value of ultrasound in the classification of female stress urinary incontinence (SUI) and bladder prolapse. **Methods** A total of 180 cases of bladder prolapse with SUI (prolapse + SUI group) and 180 cases of bladder prolapse at the same time (prolapse group) confirmed by clinical examination and urethrodynamic examination were selected. 190 healthy women who underwent physical examination during the same period were selected as control group. The posterior angle of bladder and urethra (PUA), the decrease of bladder neck (BND), the lowest point of posterior wall of bladder and the rotation angle of urethra were obtained by two-dimensional ultrasonography, and the results was compared between groups. **Results** The decrease of PUA, BND, the lowest point of the posterior wall of bladder and the rotation angle of urethra in the prolapse+SUI group and prolapse group were significantly higher than those in the control group (all $P<0.01$), and the decrease of the lowest point of the posterior wall of bladder and the rotation angle of urethra in the prolapse+SUI group were significantly lower than those in the prolapse group (all $P<0.01$). In prolapse + SUI group, type I and type II bladder prolapse were the main type. The PUA of type I and type II were significantly higher than that of type III, the lowest point of the posterior wall of bladder and the rotation angle of urethra were significantly lower than those of type III (all $P<0.01$). **Conclusion** Two-dimensional pelvic floor ultrasound can be used to evaluate and analyze bladder prolapse and its different types. Bladder prolapse in patients with SUI is mainly cystourethrocele, the increase of the posterior angle of the bladder and urethra and the formation of the bladder neck funnel are the main causes of stress incontinence.

KEY WORDS Ultrasonography; Bladder prolapse; Stress urinary incontinence

基金项目:上海市浦东新区卫生和生育计划委员会青年科技项目(PW2018B-04)

作者单位:201200 上海市,上海健康医学院附属浦东新区人民医院超声科

通讯作者:张渊, Email: 458930085@qq.com

压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)的发生与各盆底支持组织损伤或其他原因导致的膀胱与近端尿道之间压力不对等有关^[1]。研究^[2-3]表明,膀胱颈的活动度增高与SUI密切相关。膀胱颈、尿道及周边支持结构薄弱均可能是尿道括约肌缺陷的病理基础^[4]。本研究旨在探讨盆底二维超声在女性SUI及膀胱脱垂分型中的价值。

资料与方法

一、临床资料

选取2014年4月至2018年4月我院经临床检查、尿道动力学检查证实的膀胱脱垂合并SUI的患者(脱垂+SUI组)、膀胱脱垂患者(单纯脱垂组)各180例,其中脱垂+SUI组,年龄35~72岁,平均(52.52±6.30)岁;脱垂组,年龄36~73岁,平均(52.94±6.45)岁。另选同期来我院体检的健康女性190例为对照组,无泌尿系统疾病及其他系统严重疾病,年龄35~70岁,平均(52.30±5.40)岁。组间一般资料比较差异均无统计学意义。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有入选对象均知情同意。

纳入标准:均为顺产经产妇;SUI诊断标准符合2017年中华医学会妇产科分会制定的女性SUI诊断标准,即喷嚏、咳嗽、大笑或者运动等腹压增高时出现不自主的尿液自尿道口漏出;尿动力学检查表现为充盈性膀胱测压时,在腹压增高而无逼尿肌收缩的情况下出现不随意的漏尿。排除标准:脱垂+SUI组需排除感染性尿失禁、神经源性尿失禁、混合型尿失禁;各组均排除Valsalva动作不标准者;排除严重妇科疾病及盆腔疾病的患者。

二、仪器与方法

1. 经会阴盆底二维超声检查:使用GE Voluson E 8彩色多普勒超声诊断仪,腔内探头及腹部探头,频率6~12 MHz。被检查者排空粪便,适度充盈膀胱(残余尿量<50 ml),以截石位姿势屈曲其髋部平卧,经会阴部超声检查。于矢状切面以耻骨联合下缘为参照水平,以上为正,以下为负,清晰显示膀胱-尿道、阴道及直肠-肛管等盆底解剖结构。静息状态和最大Valsalva动作下分别采集图像。静息状态下测量膀胱尿道后角(PUA);最大Valsalva状态下测量膀胱颈下降值(BND)、膀胱后壁最低点下降值及尿道旋转角。

2. 膀胱脱垂超声诊断及分型标准^[5]:以膀胱最低点位置

于耻骨联合下缘以下10 mm,将膀胱尿道后角增大开放≥140°的膀胱脱垂归类为膀胱尿道膨出(I、II型),膀胱后角完整<140°的膀胱脱垂归类为孤立性膀胱膨出(III型)。

三、统计学处理

应用SPSS 22.0统计软件,计量资料以 $\bar{x}±s$ 表示,多组比较采用单因素方差分析,两两比较行独立样本t检验;计数资料以例或率表示,组间比较行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

一、各组超声表现

三组静息状态及Valsalva动作下各超声参数比较差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。脱垂+SUI组、脱垂组PUA、BND、膀胱后壁最低点下降值、尿道旋转角均明显高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。脱垂+SUI组膀胱后壁最低点下降值、尿道旋转角均明显低于脱垂组,差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。见表1和图1~3。

表1 各组静息状态、Valsalva动作下各超声参数比较($\bar{x}±s$)

组别	静息状态下 PUA(°)	Valsalva动作下		
		BND (mm)	膀胱后壁最低点 下降值(mm)	尿道旋转角 (°)
脱垂+SUI组	129.57±11.25*	21.35±2.41*	22.63±2.14*#	41.56±3.61*#
脱垂组	131.61±12.37*	20.17±1.55*	35.76±3.45*	48.94±4.12*
对照组	118.54±12.22	8.60±1.32	8.85±1.33	21.76±1.47
F值	17.361	15.766	15.567	17.118
P值	0.000	0.000	0.000	0.000

与对照组比较,* $P<0.01$;与脱垂组比较,# $P<0.01$ 。PUA:膀胱尿道后角;BND:膀胱颈下降值

二、脱垂+SUI组与脱垂组膀胱脱垂分型各超声参数比较

脱垂+SUI组180例中,I、II型脱垂158例;脱垂组中I、II型86例,III型94例。两组膀胱脱垂分型比较差异有统计学意义($P<0.01$)。脱垂+SUI组、脱垂组的I、II型患者PUA均明显高于III型,膀胱后壁最低点下降值、尿道旋转角均明显低于III型,差异均有统计学意义(均 $P<0.01$)。脱垂+SUI组、脱垂组不同膀胱脱垂分型的BND值比较差异均无统计学意义。见图1~3和表2。

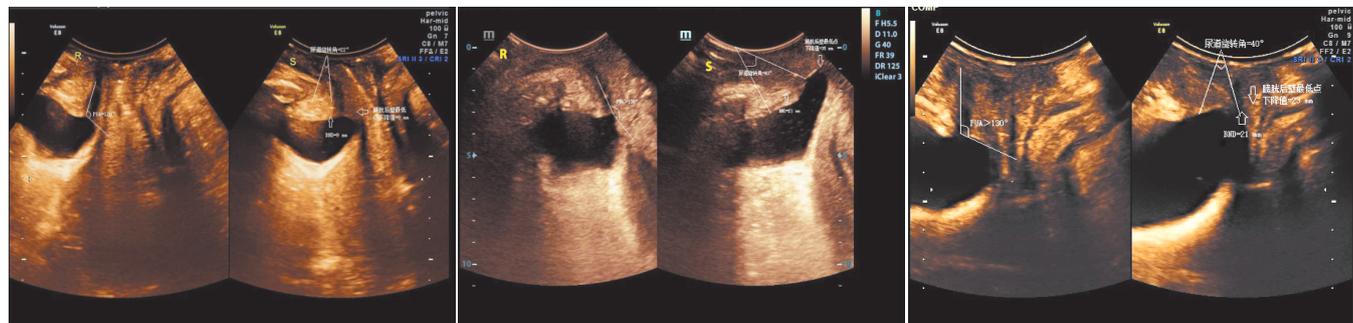


图1 对照组盆底二维超声图像,静息状态PUA为120°;Valsalva动作下,BND为9 mm,膀胱后壁最低点下降值为9 mm,尿道旋转角为22°
图2 脱垂组III型患者盆底二维超声图像,静息状态PUA>130°;Valsalva动作下,BND为23 mm,膀胱后壁最低点下降值为35 mm,尿道旋转角为43°
图3 脱垂+SUI组II型患者盆底二维超声图像,静息状态PUA>130°;Valsalva动作下,BND为21 mm,膀胱后壁最低点下降值为23 mm,尿道旋转角为40°

表2 脱垂+SUI组与脱垂组膀胱脱垂分型各超声参数比较($\bar{x}\pm s$)

组别	静息状态下 PUA(°)	Valsalva动作下		
		BND (mm)	膀胱后壁最低点 下降值(mm)	尿道旋转角 (°)
脱垂+SUI组				
I、II型	145.43±12.21	21.67±2.04	19.22±1.54	35.12±2.24
III型	122.56±11.73*	21.65±1.95	25.63±1.82*	46.57±3.91*
脱垂组				
I、II型	145.76±13.56	20.31±1.85	26.76±2.57	36.64±3.94
III型	127.43±10.46*	20.09±1.94	46.43±2.94*	51.67±6.83*

与 I、II 型比较, * $P<0.01$ 。PUA:膀胱尿道后角;BND:膀胱颈下降值

讨 论

盆底二维超声检查能够对膀胱脱垂及 SUI 进行初步筛查,其能够观察到膀胱颈、膀胱的位置,膀胱颈移动度,尿道内口有无漏斗形成,膀胱尿道后角有无开放,尿道旋转角度等。通过静息状态 PUA 测量可以分析膀胱尿道后角有无开放,通过计算最大 Valsalva 动作下 BND 值、膀胱后壁最低点下降值可以分析膀胱的位置和膀胱颈的移动度,通过尿道旋转角度指标能够分析出尿道旋转的角度。上述指标为临床判断膀胱脱垂状况的主要参考指标。本研究盆底二维超声检测结果显示,脱垂+SUI 组、脱垂组 PUA、BND、膀胱后壁最低点下降值、尿道旋转角均明显高于对照组(均 $P<0.05$);脱垂+SUI 组膀胱后壁最低点下降值、尿道旋转角均明显低于脱垂组(均 $P<0.05$)。说明二维超声能够明显体现 SUI 及膀胱脱垂的影像学特征,也说明膀胱脱垂的前盆腔支持组织结构及功能均存在缺陷。

盆底超声能够对膀胱脱垂及其分型进行诊断。根据超声参数中膀胱最低点位置、膀胱尿道后角、尿道旋转角等指标,膀胱脱垂分为膀胱尿道膨出(I、II型)和孤立性膀胱膨出(III型)^[6-7]。本研究中,脱垂+SUI 组膀胱脱垂以 I、II 型为主,说明 SUI 的主要症状与膀胱颈及尿道中段功能缺陷有关,而非膀胱尿道的高活动性。膀胱尿道膨出(I、II型)患者进行 Valsalva 动作后,膀胱尿道后角 $\geq 140^\circ$,表明膀胱颈水平膀胱的基底与尿道形成了一个光滑的表面,导致膀胱颈漏斗的形成,此为 SUI 的重要标志。I、II 型膀胱脱垂患者的膀胱后壁最低点下降值、尿道旋转角均明显低于 III 型(均 $P<0.05$)。提示孤立性膀胱脱垂的膀胱后壁最低点位置更低,脱垂程度更加严重。膀胱漏斗的形成可能与近端尿道的支持结构松弛、活动性增高、尿道关闭压较弱有关。而上述因素也是导致 SUI 患者漏尿的重要原因^[8]。在脱垂组中,也可见膀胱漏斗的形成,但是患者无 SUI 症状,可能是由于此时患者仅存在近端尿道功能紊乱,而末端尿道括约肌还能够维持正常的控尿机制^[9-10]。本研究还发现,脱垂组中 III 型膀胱脱垂 Valsalva 动作下具有完整的膀胱尿道后角,这可能与分娩导致的肛提肌损伤有关,也有可能是盆底结构松弛造成的盆底支持结构薄弱等多种因素引起的膀胱脱垂症状^[11-12]。

综上所述,二维盆底超声能够对膀胱脱垂及其不同类型进行评估和分析,对膀胱、尿道及周围组织支持结构也能够清晰的显示。SUI 患者的膀胱脱垂以膀胱尿道膨出为主,膀胱尿道后角增大及膀胱颈漏斗的形成是造成 SUI 的主要原因。

参考文献

- [1] Fusco F, Abdel-Fattah M, Chapple CR, et al. Updated systematic review and meta-analysis of the comparative data on colposuspensions, pubovaginal slings, and midurethral tapes in the surgical treatment of female stress urinary incontinence [J]. Eur Urol, 2017, 72(4): 567-591.
- [2] Bakas P, Papadakis E, Karachalios C, et al. Long-term efficacy follow-up of tension-free vaginal tape obturator in patients with stress urinary incontinence with or without cystocele [J]. Int J Gynaecol Obstet, 2018, 143(3): 339-343.
- [3] Sherif H, Othman TS, Eldkhakhany A, et al. Transobturator four arms mesh in the surgical management of stress urinary incontinence with cystocele [J]. Turk J Urol, 2017, 43(4): 517-524.
- [4] Montera R, Miranda A, Plotti F, et al. Anterior colporrhaphy plus inside-out tension-free vaginal tape for associated stress urinary incontinence and cystocele: 10-year follow up results [J]. Neurourol Urolyn, 2018, 37(3): 1144-1151.
- [5] Chantarasorn V, Dietz HP. Diagnosis of cystocele type by clinical examination and pelvic floor ultrasound [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2012, 39(6): 710-714.
- [6] 卜岚, 聂芳, 杨丹, 等. 超声评估膀胱脱垂分型与女性压力性尿失禁的相关性研究 [J]. 中国临床医学影像杂志, 2017, 28(11): 814-816, 821.
- [7] Davenport MT, Sokol ER, Comiter CV, et al. Does the degree of cystocele predict de novo stress urinary incontinence after prolapse repair? Further analysis of the colpexy and urinary reduction efforts trial [J]. Female Pelvic Med Reconstr Surg, 2018, 24(4): 292-294.
- [8] 肖汀, 黄伟俊, 曹韵清, 等. 超声观察膀胱膨出在女性压力性尿失禁诊断中的应用 [J]. 中国超声医学杂志, 2018, 34(9): 829-831.
- [9] Bozkurt M, Yumru AE, Salman S. Assessment of perioperative, early, and late postoperative complications of the inside-out transobturator tape procedure in the treatment of stress urinary incontinence [J]. Clin Exp Obstet Gynecol, 2015, 42(1): 82-89.
- [10] Hamann MF, Naumann CM, Knüpfner S, et al. Urogynecology II: urinary incontinence in men and women: surgical treatment of urinary incontinence and prolapse [J]. Urologe A, 2014, 53(11): 1671-1680.
- [11] 符俊娟, 颜雪萍. 女性膀胱脱垂亚型患者的二维超声声像图特征分析 [J]. 海南医学, 2017, 28(19): 3186-3188.
- [12] 王慧芳, 陈华, 折瑞莲, 等. 经会阴超声评估前盆腔器官脱垂程度与临床盆腔器官脱垂定量分期的相关性研究 [J]. 中华超声影像学杂志, 2013, 22(8): 684-687.

(收稿日期: 2019-02-11)