

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.24.022
文章编号: 1005-8982 (2019) 24-0106-04

盆底超声影像在妇女压力性尿失禁中的临床应用

程佳文¹, 肖晓君¹, 邓兵水²

(1. 深圳市第六人民医院 超声科, 广东 深圳 518052; 2. 深圳市人民医院 超声科, 广东 深圳 518000)

摘要: 目的 探讨妇女压力性尿失禁的盆底超声影像特征, 为提高压力性尿失禁患者的临床疗效提供理论依据。**方法** 选取2015年3月—2017年3月于深圳市第六人民医院门诊及住院治疗的压力性尿失禁妇女98例作为研究组, 选取同期在该院健康体检的妇女98例作为对照组, 采集患者静息状态下以及Valsalva状态下的二维、三维的图像, 将图像收集后采用多普勒超声原装软件进行分析。**结果** 研究组静息状态下尿道倾斜度、膀胱尿道后角小于对照组 ($P < 0.05$), 研究组肛提肌裂孔面积大于对照组 ($P < 0.05$)。研究组Valsalva状态下膀胱位置、膀胱颈位置低于对照组 ($P < 0.05$), 研究组尿道倾斜度、膀胱尿道后角和肛提肌裂孔面积高于对照组 ($P < 0.05$)。研究组膀胱颈移动度、尿道旋转角大于对照组 ($P < 0.05$)。研究组尿道口漏斗形成率高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 盆底超声影像技术可以有效鉴别压力性尿失禁盆底形态的改变。压力性尿失禁的发生与尿道、膀胱颈及肛提肌等支持结构的缺陷存在密切的联系。

关键词: 尿失禁, 压力性; 超声检查; 骨盆底

中图分类号: R694.54

文献标识码: A

Clinical application of pelvic floor ultrasound imaging in women with stress urinary incontinence

Jia-wen Cheng¹, Xiao-jun Xiao¹, Bing-shui Deng²

(1. Department of Ultrasound, Shenzhen Sixth People's Hospital, Shenzhen, Guangdong 518052, China;
2. Department of Ultrasound, Shenzhen People's Hospital, Shenzhen, Guangdong 518000, China)

Abstract: Objective To investigate pelvic ultrasound imaging features of stress incontinence in women, and to lay a scientific foundation for clinical improvement of the efficacy of patients with stress urinary incontinence. **Methods** A total of 98 stress urinary incontinence patients in our hospital and in hospital from March 2015 to March 2017 were selected as the study group. The same period in our hospital in the health examination of 98 women were selected as a control group. Two-dimensional and three-dimensional images of the patient at rest and in the Valsalva state were collected, and the images were collected using Doppler ultrasound original software for analysis. **Results** The inclination of urethra and the posterior angle of bladder urethra in the study group were lower than those in the control group ($P < 0.05$), and the area of levator ani muscle cleft in the study group was larger than that in the control group ($P < 0.05$). The bladder position and bladder neck position in the study group were lower than those in the control group ($P < 0.05$), and the urethra inclination, posterior angle of bladder urethra and the area of levator ani muscle cleft in the study group were higher than those in the control group ($P < 0.05$). The mobility of bladder neck and the rotation angle of urethra in the study group were higher than those in the control

group ($P < 0.05$). The formation rate of urethral funnel in the study group was higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusions** Pelvic floor ultrasound imaging can effectively identify changes in pelvic floor morphology of stress urinary incontinence. The occurrence of stress incontinence is closely related to the defects of supporting structures such as urethra, bladder neck and levator ani muscle.

Keywords: urinary incontinence, stress; ultrasonography; pelvic floor

压力性尿失禁属于妇女常见的盆底功能障碍性疾病, 其发病率维持在 25% ~ 57%, 对妇女的身心健康造成严重的影响^[1-2]。因此, 压力性尿失禁的预防、早期诊断和研究显得尤为重要。临床上常采用多种影像学技术对压力性尿失禁患者的盆底结构变化进行研究, 由于其对患者机体无损伤, 操作比较简单, 在临床得到较好的推广^[3-4]。本研究采用二维、三维超声对压力性尿失禁患者盆底形态结构的变化进行观察和分析, 为临床预防、诊断以及治疗提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2015 年 3 月—2017 年 3 月于深圳市第六人民医院门诊以及住院治疗的压力性尿失禁妇女 98 例作为研究组。患者平均年龄 (52.5 ± 8.7) 岁; 平均体重指数 (body mass index, BMI) (23.1 ± 2.7) kg/m^2 ; 盆底脱垂情况 0 期 35 例, 1 期 53 例, 2 期 10 例。纳入标准: 年龄 ≥ 18 岁; 具有生产史, 且为自然分娩; 自愿参加本研究, 并签署知情同意书。排除标准: 合并腹压增高性疾病; 合并重大器官损伤; 合并腹部手术史的妇女; 脊椎腰骶部外伤史; 无分娩史; 近 3 个月服用雌性激素; 临床资料不全。选取同期于本院行健康体检的妇女 98 例作为对照组。妇女平均年龄 (51.7 ± 8.9) 岁; 平均 BMI (22.4 ± 2.5) kg/m^2 ; 盆底脱垂情况均为 0 期。本研究通过医院伦理委员会审查同意。

1.2 方法

本研究采用 Voluson E8 型彩色多普勒超声诊断仪 (美国 GE 公司) 检测, 腹部容积探头, 频率采用 4 ~ 8 MHz。具体步骤包括: 研究对象均需要在排空大小便后取仰卧位, 采用专用探头套将探头包裹, 并于探头套外面涂抹耦合剂。探头置于患者的会阴部, 并清晰显示机体盆底正中矢状切面, 图像中包括尿道、膀胱、直肠、阴道、肛管、肛直肠角及耻骨联合。采集患者静息状态下以及 Valsalva 状态下的二

维、三维的图像, 将图像收集后采用多普勒超声原装软件进行分析。静息状态下主要检查指标包括: 膀胱位置、膀胱颈位置、尿道倾斜度、肛提肌裂孔面积及膀胱尿道后角。Valsalva 动作状态下主要检测的指标包括: 膀胱位置 (检测的数据以耻骨联合后下缘水平线为标准基线, 计算膀胱后壁最低点至基线的距离)、膀胱颈位置 (检测的数据以耻骨联合后下缘水平线为标准基线, 检测尿道和膀胱的连接处至基线的距离, 其位置位于基线上方时数据为正值, 反之为负值)、尿道倾斜度 (近段尿道和中轴线的夹角角度, 向背部倾斜的角度为正值, 向腹部倾斜为负值)、肛提肌裂孔面积 (容积线放置于耻骨联合下缘和肛直肠角的平面, 启动实时监测三维模式, 沿肛提肌裂孔内侧计算裂孔面积)、膀胱尿道后角 (近段尿道和膀胱后壁的夹角角度)、尿道旋转角 (在最大的运动状态下近段尿道与静息状态下的偏移角度) 及膀胱颈移动度 (静息状态下膀胱颈的位置与最大动作状态下膀胱颈的差值)。比较两组患者尿道内口漏斗形成情况。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 19.0 统计软件。计量数据以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较用 t 检验; 计数资料以率 (%) 表示, 比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料的比较

两组的年龄、BMI 比较, 差异无统计学意义 ($t = 0.792$ 和 0.443 , $P = 0.201$ 和 0.532), 具有可比性。

2.2 两组静息状态下各临床指标比较

两组静息状态下尿道倾斜度、肛提肌裂孔面积和膀胱尿道后角比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 研究组尿道倾斜度、膀胱尿道后角小于对照组 ($P < 0.05$), 研究组肛提肌裂孔面积大于对照组 ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组静息状态下各临床指标比较 ($n=98, \bar{x} \pm s$)

组别	膀胱位置/mm	膀胱颈位置/mm	尿道倾斜度/(°)	肛提肌裂孔面积/cm ²	膀胱尿道后角/(°)
研究组	28.3 ± 2.8	28.2 ± 2.9	16.8 ± 5.1	14.2 ± 2.1	119.5 ± 17.3
对照组	27.5 ± 3.1	27.4 ± 3.0	23.5 ± 4.9	11.5 ± 1.9	124.2 ± 16.8
<i>t</i> 值	0.726	0.421	8.027	4.928	9.229
<i>P</i> 值	0.264	0.593	0.000	0.000	0.000

2.3 两组 Valsalva 状态下各临床指标比较

两组 Valsalva 状态下膀胱位置、膀胱颈位置、尿道倾斜度、肛提肌裂孔面积和膀胱尿道后角比较, 经

t 检验, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 研究组膀胱位置、膀胱颈位置低于对照组, 研究组尿道倾斜度、肛提肌裂孔面积和膀胱尿道后角高于对照组。见表 2。

表 2 两组 Valsalva 状态下各临床指标比较 ($n=98, \bar{x} \pm s$)

组别	膀胱位置/mm	膀胱颈位置/mm	尿道倾斜度/(°)	肛提肌裂孔面积/cm ²	膀胱尿道后角/(°)
研究组	-1.5 ± 3.4	-1.7 ± 3.5	45.2 ± 10.1	24.5 ± 6.1	154.7 ± 12.4
对照组	10.9 ± 4.3	10.7 ± 4.1	14.7 ± 5.6	15.9 ± 3.9	140.5 ± 10.5
<i>t</i> 值	11.826	10.773	20.531	6.829	9.026
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.4 两组膀胱颈移动度、尿道旋转角比较

两组膀胱颈移动度、尿道旋转角比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 研究组大于对照组。见表 3。

表 3 两组膀胱颈移动度和尿道旋转角的比较

($n=98, \bar{x} \pm s$)

组别	膀胱颈移动度/mm	尿道旋转角/(°)
研究组	29.9 ± 3.3	52.6 ± 10.3
对照组	16.7 ± 4.0	30.3 ± 6.2
<i>t</i> 值	9.273	11.367
<i>P</i> 值	0.000	0.000

2.5 两组尿道口漏斗形成率的比较

研究组患者尿道口漏斗形成率为 82.7%, 对照组为 7.1%, 经 χ^2 检验, 差异有统计学意义($\chi^2=112.355, P=0.000$), 研究组高于对照组。

3 讨论

压力性尿失禁发生的病因很多, 其关键因素是机体盆底的组织支撑力降低, 膀胱与尿道的连接处活动度提升和膀胱尿道内口异常开放, 造成尿道与膀胱颈的功能障碍^[5-6]。其发病机制尚存在争议, 吊床理论、整体理论以及压力传导理论均指出, 压力性尿失禁的发生及发展与膀胱内的压力以及尿道周围、膀胱周围

的结构存在密切联系^[7-8]。但是目前关于压力性尿失禁的诊断缺乏认可的金标准, 尿动力学检查的方法虽然在临床得到较广泛的认可, 但是其操作步骤繁琐, 价格昂贵, 属于侵入式检查, 而且最重要的是不能为临床检查和治疗提供下尿道的形态。而盆底超声因操作简单、方便经济等优势在临床逐渐受到重视^[9-10]。本研究将盆底超声影像研究技术应用于妇女压力性尿失禁, 不仅可以有效地多平面动态成像, 还可以有效地观察尿道、膀胱以及盆底肌肉的情况, 属于一种可操作、稳定的技术。

本研究中研究组静息状态下的尿道倾斜度低于对照组, 研究组患者肛提肌裂孔面积大于对照组。结果提示, 压力性尿失禁的患者尿道倾斜度降低, 肛提肌裂孔增大。正常的控尿机制主要依靠膀胱颈、尿道以及周围的组织结构进行控尿作用, 并结合括约肌的功能发挥其作用。但是也有研究指出, 肛提肌具有协助控尿的作用^[11-12]。静息状态下, 进行盆底超声影像研究了解膀胱以及尿道等形态结构、位置, 可以有效地确定膀胱和尿道周围的支持结构是否存在明显的缺陷。与对照组相比, 研究组尿道的位置以及膀胱的位置更向下和向后移动, 尿道亦表现出更为弯曲的特点。因此, 可以推测压力性尿失禁患者的尿道以及肛提肌等支持结构存在严重的缺陷, 盆底结构疏松, 诱发尿道位置的改变。

本研究中研究组 Valsalva 状态下尿道倾斜度、膀胱尿道后角及肛提肌裂孔面积高于对照组。结果提示, 与静息状态下的结果相比, Valsalva 状态下患者的盆底结构的缺陷更加明显, 和其他学者的报道类似, 可以推测压力性尿失禁患者的膀胱颈与尿道等周围的支持组织存在明显的缺陷^[13-14]。盆底的结构疏松, 导致尿道的位置向下移动, 在腹压明显升高时, 尿道无法正常关闭, 尿道的有效长度缩短, 本研究发现, 尿道的弯曲严重, 尿道内的压力无法抵抗膀胱内的压力, 从而导致尿失禁。

本研究中研究组患者尿道口漏斗形成比例高于对照组, 结果提示, 压力性尿失禁患者的尿道口漏斗形成率明显升高, 可以作为压力性尿失禁患者的诊断指标之一, 与诸多研究相似^[15-17]。但是本研究只研究了压力性尿失禁患者与对照组之间盆底的差异, 后续可以研究盆底超声用于压力性尿失禁的早期诊断以及预后评估。

综上所述, 盆底超声影像技术可以有效地鉴别压力性尿失禁盆底形态的改变。压力性尿失禁的发生与尿道、膀胱颈以及肛提肌等支持结构的缺陷存在密切的联系。

参 考 文 献:

- [1] 肖汀, 张新玲, 毛永江, 等. 盆底超声在压力性尿失禁诊断中的应用研究 [J]. 中华超声影像学杂志, 2017, 26(7): 618-622.
- [2] MOSTAFA A, LIM C P, HOPPER L, et al. Single-incision minislings versus standard midurethral slings in surgical management of female stress urinary incontinence: an updated systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications[J]. European Urology, 2014, 65(2): 402-427.
- [3] 汪司右, 张淑静. 电针阴部神经刺激疗法治疗女性压力性尿失禁的临床疗效和作用机制 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2013, 34(8): 575-578.
- [4] 贾俊华, 夏志军. 不同生物反馈电刺激方案治疗女性压力性尿失禁的疗效 [J]. 中国医科大学学报, 2015, 44(8): 717-720.
- [5] 黄泽萍, 王小立, 张新玲, 等. 经会阴四维超声在女性压力性尿失禁诊断中的初步应用 [J]. 中腔镜泌尿外科杂志 (电子版), 2013, 7(5): 45-47.
- [6] 毛永江, 张红君, 张新玲, 等. 盆底超声在女性压力性尿失禁分级中的初步应用 [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志 (电子版), 2015, 9(6): 12-14.
- [7] PONTBRIAND-DROLET S, TANG A, MADILL S J, et al. Differences in pelvic floor morphology between continent, stress urinary incontinent, and mixed urinary incontinent elderly women: An MRI study[J]. Neurourology and Urodynamics, 2016, 35(4): 515-521.
- [8] 孙立倩, 王宏桥, 付青, 等. 经会阴盆底超声在女性压力性尿失禁诊疗中的应用进展 [J]. 中华医学超声杂志 (电子版), 2015, 12(2): 99-102.
- [9] LEGENDRE G, GONZALVES A, LEVAILLANT J M, et al. Impact of at-home self-rehabilitation of the perineum on pelvic floor function in patients with stress urinary incontinence: results from a prospective study using three-dimensional ultrasound[J]. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction, 2016, 45(2): 139-146.
- [10] 刘娟, 曾洁, 王海兰, 等. 生物反馈盆底肌训练治疗压力性尿失禁的疗效分析 [J]. 中华妇产科杂志, 2014, 49(10): 754-757.
- [11] MAO Y. EP10. 01: Preliminary application of pelvic floor ultrasound in female with different classification of stress urinary incontinence[J]. Ultrasound in Obstetrics Gynecology, 2015, 46(S1): 223-223.
- [12] 杨焰, 钟华, 严冬梅, 等. 盆底超声对产后压力性尿失禁患者前腔室结构的观察 [J]. 中华全科医学, 2016, 14(8): 1262-1265.
- [13] 徐净, 张奥华, 毛永江, 等. 膀胱颈移动度对女性压力性尿失禁患者的诊断价值 [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志 (电子版), 2016, 10(1): 20-22.
- [14] YOSHIDA M, MURAYAMA R, HOTTA K, et al. Differences in motor learning of pelvic floor muscle contraction between women with and without stress urinary incontinence: evaluation by transabdominal ultrasonography[J]. Neurourology and Urodynamics, 2017, 36(1): 98-103.
- [15] 林建群, 张逸仲, 许哲, 等. 三维彩超评估女性压力性尿失禁盆底病变的应用 [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志 (电子版), 2015, 9(4): 51-54.
- [16] RODRIGO N, WONG V, SHEK K L, et al. The use of 3-dimensional ultrasound of the pelvic floor to predict recurrence risk after pelvic reconstructive surgery[J]. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology, 2014, 54(3): 206-211.
- [17] KAMMERER-DOAK D, SVABIK K, BAZI T. Variability in practice patterns in stress urinary incontinence and pelvic organ prolapse: results of an IUGA survey[J]. International Urogynecology Journal, 2017, 28(5): 735-744.

(李科 编辑)