

# 基于 Logistic 回归分析建立产后压力性尿失禁的盆底超声评分模型及其诊断价值

李倩 雷磊 张昕 张鑫 魏淑玲 段世玲 王胜利 侯静

**摘要** **目的** 基于 Logistic 回归分析建立产后压力性尿失禁(SUI)的盆底超声评分模型,并探讨其诊断价值。**方法** 选取我院 236 例产妇,根据产妇产后 3 个月内是否出现 SUI 将其分为 SUI 组 38 例和非 SUI 组 198 例。应用盆底超声获取膀胱颈移动度(BND)、尿道旋转角(URA)、静息及 Valsalva 状态下膀胱尿道后角(PUVA)和肛提肌裂孔面积(LHA)。采用多因素 Logistic 回归分析产后 SUI 的影响因素。根据危险因素的回归系数构建盆底超声评分模型;绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析该评分模型对产后 SUI 的诊断价值。**结果** SUI 组 BND、URA 及 Valsalva 状态下 LHA 和 PUVA 均明显高于非 SUI 组,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析显示,BND、URA 及 Valsalva 状态下 LHA 和 PUVA 是产后 SUI 的影响因素( $OR=4.412, 4.176, 2.379, 2.841$ , 均  $P < 0.05$ )。根据多因素 Logistic 回归分析建立盆底超声评分模型,模型总分 0~6 分。该评分模型诊断产后 SUI 的 ROC 曲线下面积为 0.903(95% 可信区间:0.780~0.953),以 4 分为截断值的敏感性和特异性分别为 87.7% 和 78.8%;BND 诊断产后 SUI 的 ROC 曲线下面积为 0.843(95% 可信区间:0.725~0.903),以 12.2 mm 为截断值的敏感性和特异性分别为 85.6% 和 79.3%;二者曲线下面积比较差异有统计学意义( $Z=2.437, P=0.016$ )。**结论** BND、URA、Valsalva 状态下 LHA 及 PUVA 是产后 SUI 的影响因素,基于上述因素构建的盆底超声评分模型对产后 SUI 有一定诊断价值。

**关键词** 超声检查,盆底;Logistic 回归分析;压力性尿失禁,产后;诊断模型

[中图分类号]R445.1;R694.54

[文献标识码]A

## Pelvic floor ultrasonic scoring model for postpartum stress urinary incontinence based on Logistic regression analysis and its diagnostic value

LI Qian, LEI Lei, ZHANG Xin, ZHANG Xin, WEI Shuling, DUAN Shiling, WANG Shengli, HOU Jing

Department of Ultrasound Medicine, Yan'an University Affiliated Hospital, Shaanxi 716000, China

**ABSTRACT** **Objective** To establish a pelvic floor ultrasonic scoring model for postpartum stress urinary incontinence (SUI) based on Logistic regression analysis, and to explore its clinical diagnostic value.**Methods** A total of 236 parturients in our hospital were selected and divided into SUI group (38 cases) and non-SUI group (198 cases) according to whether SUI occurred within 3 months after delivery. Pelvic floor ultrasound was used to obtain bladder neck descent (BND), urethral rotation angle (URA), posterior urethrovesical angle (PUVA) and levator hiatus area (LHA) in resting state and Valsalva state. Multivariate Logistic regression analysis was used to determine the influencing factors of postpartum SUI. According to the regression coefficients of risk factors, a pelvic floor ultrasonic scoring model was established, and receiver operating characteristic (ROC) curve was drawn to analyze the diagnostic value of the the scoring model for postpartum SUI.**Results** The BND, URA, and LHA, PUVA in Valsalva state of SUI group were significantly higher than those of non-SUI group, the differences were statistically significant (all  $P < 0.05$ ). Multivariate Logistic regression analysis showed that BND, URA, and LHA, PUVA in Valsalva state were the influencing factors of postpartum SUI ( $OR=4.412, 4.176, 2.379, 2.841$ , all  $P < 0.05$ ). According to the results of multivariate Logistic regression analysis, a pelvic floor ultrasonic scoring model was established, with a total score of 0~6. The area under the ROC curve of the scoring model for diagnosing postpartum SUI was 0.903 (95% CI: 0.780~0.953), the sensitivity and specificity were 87.7% and 78.8% when the cut-off value was 4 points. The area under ROC

curve of BND for diagnosing postpartum SUI was 0.843 (95%CI: 0.725~0.903), the sensitivity and specificity were 85.6% and 79.3% when the cut-off value was 12.2 mm. The area under the curve between the two was statistically significant ( $Z=2.437$ ,  $P=0.016$ ). **Conclusion** BND, URA, and LHA, PUVA in Valsalva state are the influencing factors of postpartum SUI, and the pelvic floor ultrasonic scoring model based on the above factors has certain diagnostic value for postpartum SUI.

**KEY WORDS** Ultrasonography, pelvic floor; Logistic regression analysis; Stress urinary incontinence, postpartum; Diagnostic model

压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)是一种盆底功能障碍性疾病,多发于成年女性,发病率约为 20%, 50~59 岁的发病率可达 28%<sup>[1]</sup>。目前认为, SUI 的发生与膀胱尿道解剖位置改变、尿道括约肌收缩功能下降、盆底结构损伤等多种因素有关<sup>[2]</sup>。研究<sup>[3]</sup>表明,妊娠和经阴道分娩易引起盆底损伤,增加 SUI 发生风险。文献<sup>[4]</sup>报道,约 30%~60% 的产后出现一过性 SUI 症状,其中 19% 最终发生产后 SUI,对患者造成较大的精神压力和心理负担。目前,多根据临床症状结合尿动力学及影像学检查对其诊断,其中症状易受主观因素影响,尿动力学检查操作繁琐且对操作者经验要求较高;MRI 可较好地显示盆底组织,但无法进行功能成像,且禁忌症多、检查时间长、费用高,在产后 SUI 中的应用受限。盆底超声具有良好的软组织分辨力,可清晰显示尿道、膀胱及周围组织结构与功能,且无创、操作方便、重复性好,在盆底疾病的检查中展现出较大优势<sup>[5]</sup>。本研究通过 Logistics 回归分析建立产后 SUI 的盆底超声评分模型,为探索便捷、耐受性好的诊断方法提供参考。

## 资料与方法

### 一、研究对象

选取 2018 年 7 月至 2020 年 8 月在我院生产的 236 例产妇,根据产妇产后 3 个月内是否出现 SUI 将其分为 SUI 组 38 例和非 SUI 组 198 例,其中 SUI 组,年龄 23~37 岁,孕前体质量指数(BMI) 22~27 kg/m<sup>2</sup>,产次 0~2 次,孕 36~41 周;非 SUI 组,年龄 23~36 岁,孕前 BMI 21~27 kg/m<sup>2</sup>,产次 0~2 次,孕 37~41 周。产后 SUI 诊断标准符合《女性压力性尿失禁诊断和治疗指南(2017)》<sup>[6]</sup>,即咳嗽、打喷嚏等情况下漏尿,尿垫试验或尿动力学检查结果为阳性。纳入标准:①单胎分娩;②年龄 20~40 岁;③入组前 3 个月内无激素类药物使用史。排除标准:①无法配合完成 Valsalva 动作者;②经妇科检查有盆腔占位、盆腔器官脱垂或子宫肌瘤者;③经尿常规检查发现泌尿系感染者;④有外伤史、肾脏疾病史、

抗尿失禁治疗史;⑤伴神经系统病变者;⑥急迫性、充盈性或神经源性尿失禁。本研究经我院医学伦理委员会批准,所有产妇均签署知情同意书。

### 二、仪器与方法

1. 盆底超声检查:使用 GE E 8 彩色多普勒超声诊断仪,腔内三维容积探头,频率 3~9 MHz。受检者排空膀胱后取膀胱截石位。将探头用无菌探头套包裹并涂上无菌耦合剂后放置患者大阴唇间,与会阴与耻骨联合距离 < 10 mm。于盆底正中矢状切面上显示尿道、阴道、膀胱尿道连接部、耻骨联合等结构。指导患者做最大 Valsalva 动作且持续至少 5 s,观察盆腔脏器向下、向后的移动。测量患者静息及 Valsalva 状态下膀胱颈至耻骨联合下缘的距离、尿道倾斜角及 Valsalva 状态下膀胱尿道后角(PUVA),并计算膀胱颈移动度(BND)和尿道旋转角(URA),其中 BND 为静息状态与 Valsalva 状态下膀胱颈至耻骨联合下缘的距离之差;URA 为静息状态与 Valsalva 状态下尿道倾斜角之差。启动 4D 采集成像模式进行容积扫描,扫描角度为 85°,获取标准肛提肌裂孔四维图像。进行肛提肌裂孔图像的三维重建,使肛提肌内侧缘得到清晰显示,测量静息及 Valsalva 状态下肛提肌裂孔面积(LHA)。所有超声检查均由同一超声医师完成,重复测量 2 次取其均值。

2. 观察指标:比较两组年龄、孕前 BMI(怀孕初入院建立孕妇档案时的体质量指数)、分娩前 BMI(分娩前最后一次测得)、孕次、产次、孕周、分娩方式(经阴道分娩者有无会阴侧切或裂伤)、新生儿体质量、盆底超声参数(BND、URA、静息及 Valsalva 状态下 PUVA 和 LHA)。

### 三、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组比较行独立样本  $t$  检验;计数资料以例或率表示,组间比较  $\chi^2$  检验。应用多因素 Logistic 回归分析产后 SUI 的影响因素。根据危险因素的回归系数构建盆底超声评分模型。绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析该评分模型对产后 SUI 的预测价值。 $P < 0.05$  为差异有

统计学意义。

### 结 果

#### 一、两组一般资料比较

SUI 组与非 SUI 组年龄、孕次、产次、孕周、会阴侧切情况比较差异均无统计学意义。SUI 组孕前 BMI、经阴道分娩占比及新生儿体质量均明显高于非 SUI 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 1。

#### 二、两组盆底超声参数比较

两组静息状态下 LHA、PUVA 比较差异均无统计

学意义;SUI 组 BND、URA 及 Valsalva 状态下 LHA、PUVA 均明显高于非 SUI 组,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。见表 2 和图 1~4。

#### 三、产后 SUI 的多因素 Logistic 回归分析

BND、URA、Valsalva 状态下 LHA 和 PUVA 是产后 SUI 的影响因素(均  $P < 0.05$ ),见表 3。得到回归方程  $\text{Log}(P) = 1.147 + 1.484 * \text{BND} + 1.429 * \text{URA} + 0.867 * \text{LHA} + 1.044 * \text{PUVA}$ 。ROC 曲线分析显示,Valsalva 状态下 LHA 和 PUVA、BND、URA 诊断产后 SUI 的截断值分别为  $19.8 \text{ cm}^2$ 、 $152^\circ$ 、 $12.2 \text{ mm}$ 、 $50^\circ$ 。

表 1 两组一般资料比较

组别	年龄(岁)	孕前 BMI(kg/m <sup>2</sup> )	孕次(次)	产次(次)	孕周(周)	分娩方式(例)		会阴侧切(例)		新生儿体质量(kg)
						经阴道分娩	剖宫产	是	否	
SUI 组(38)	29.38±3.21	25.01±1.41	1.62±0.31	1.27±0.24	38.79±1.22	31	7	25	6	3.86±0.72
非 SUI 组(198)	28.86±3.04	24.22±1.34	1.57±0.27	1.22±0.18	39.05±1.30	124	74	90	34	3.49±0.63
$t/\chi^2$ 值	0.957	3.301	1.020	1.480	1.140	5.080		0.842		3.238
P 值	0.340	0.001	0.309	0.140	0.255	0.024		0.359		0.001

BMI: 体质量指数

表 2 两组盆底超声参数比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	BND(mm)	URA(°)	LHA(cm <sup>2</sup> )		PUVA(°)	
			静息状态	Valsalva 状态	静息状态	Valsalva 状态
SUI 组	25.59±2.73	56.94±9.33	13.41±2.37	21.99±3.41	126.75±32.65	157.96±32.66
非 SUI 组	9.25±2.27	38.51±8.10	12.93±2.29	16.01±2.89	123.89±30.69	142.73±27.86
t 值	10.433	12.528	1.177	11.337	0.518	2.999
P 值	<0.001	<0.001	0.240	<0.001	0.605	0.003

BND: 膀胱颈移动度;URA: 尿道旋转角;LHA: 肛提肌裂孔面积;PUVA: 膀胱尿道后角

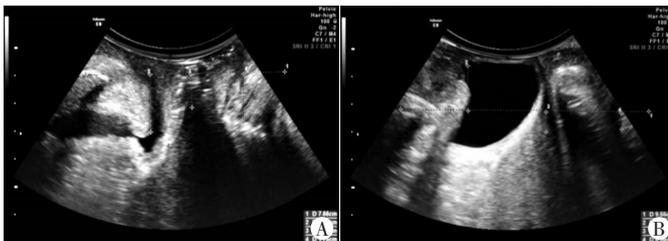


图 1 SUI 组同一患者 BND 检测  
A: 静息状态下膀胱颈下移至耻骨联合水平线下约 20.8 mm; B: Valsalva 状态下膀胱颈下移至耻骨联合水平线上约 16.4 mm。BND 为两者的距离差,即 37.1 mm



图 2 非 SUI 组同一患者 BND 检测  
A: 静息状态下膀胱颈下移至耻骨联合水平线下约 35.9 mm; B: Valsalva 状态下膀胱颈下移至耻骨联合水平线下约 32.8 mm。BND 为两者的距离差,即 3.1 mm

图 1 SUI 组同一患者 BND 检测

图 2 非 SUI 组同一患者 BND 检测

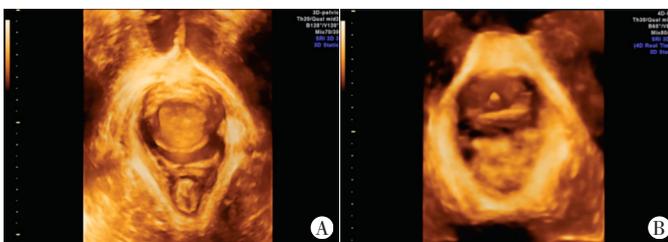


图 3 SUI 组同一患者 LHA 检测  
A: 静息状态下盆腔脏器稍向下移位,LHA 约  $11.8 \text{ cm}^2$ ; B: Valsalva 状态下肛提肌厚度变薄,LHA 约  $23.3 \text{ cm}^2$

图 3 SUI 组同一患者 LHA 检测

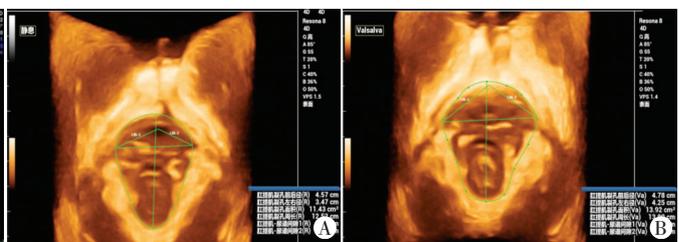


图 4 非 SUI 组同一患者 LHA 检测  
A: 静息状态下肛提肌裂孔结构紧凑,LHA 约  $11.4 \text{ cm}^2$ ; B: Valsalva 状态下肛提肌厚度无明显变化,LHA 约  $13.92 \text{ cm}^2$

图 4 非 SUI 组同一患者 LHA 检测

表 3 影响产后 SUI 的多因素 Logistic 回归分析

因素	赋值	$\beta$ 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR 值	95% 可信区间
BND	>12.2 mm=1, ≤12.2 mm=0	1.484	0.459	10.452	0.001	4.412	1.794~10.850
URA	>50°=1, ≤50°=0	1.429	0.426	11.214	0.001	4.176	1.809~9.640
Valsalva 状态下 LHA	>19.8 cm <sup>2</sup> =1, ≤19.8 cm <sup>2</sup> =0	0.867	0.342	6.422	0.011	2.379	1.217~4.650
Valsalva 状态下 PUVA	>152°=1, ≤152°=0	1.044	0.476	4.806	0.028	2.841	1.117~7.226
常数项	-	1.147	0.724	2.510	0.113	3.149	-

#### 四、构建评分模型及其诊断价值验证

1. 将多因素 Logistic 回归分析筛选的影响因素中最小的标准化  $\beta$  值所对应的变量(即变量边界的  $\beta$  值 0.867)赋分为 1, 其他变量则用  $\beta$  值除以 0.867 后四舍五入取整数, 得到相应的整数分值后构建诊断模型的评分标准, 据此制定评分模型的标准: Valsalva 状态下 LHA>19.8 cm<sup>2</sup> 时计 1 分, 反之计 0 分; Valsalva 状态下 PUVA>152° 时计 1 分, 反之计 0 分; BND>12.2 mm 时计 2 分, 反之计 0 分; URA>50° 时计 2 分, 反之计 0 分。评分模型总分 0~6 分。

2. 绘制评分模型及 BND 诊断产后 SUI 的 ROC 曲线, 以评分模型、BND 作为自变量, 以是否出现产后 SUI 作为因变量(是=1, 否=0)。结果显示, 评分模型诊断产后 SUI 的曲线下面积为 0.903 (95% 可信区间: 0.780~0.953), 以 4 分为截断值的敏感性和特异性分别为 87.7% 和 78.8%; BND 诊断产后 SUI 的曲线下面积为 0.843 (95% 可信区间: 0.725~0.903), 以 12.2 mm 为截断值的敏感性和特异性分别为 85.6% 和 79.3%。见图 5。评分模型诊断产后 SUI 的曲线下面积高于单独 BND 诊断, 差异有统计学意义 ( $Z=2.437, P=0.016$ )。

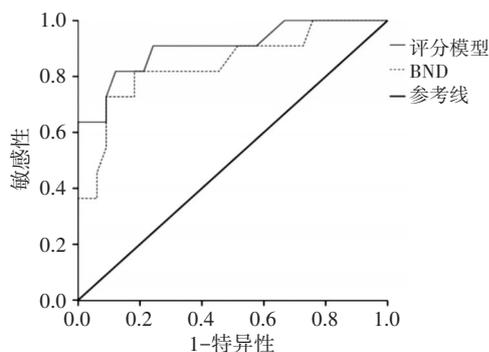


图 5 盆底超声评分模型及单独 BND 诊断产后 SUI 的 ROC 曲线图

#### 讨 论

尿道功能由膀胱、尿道及周围支持结构等共同维持。研究<sup>[7]</sup>表明, 正常情况下盆底器官移动度会保持在一定范围内, 当出现移动度过大时往往提示盆底结构异常。当盆底结构出现异常或松弛, 膀胱颈及尿道

向后下方发生移位, 尿道角随之减小, 造成尿道压力减小, 引发 SUI。实现产后 SUI 的早期预防及诊断是提高患者生活质量、维护女性健康的关键。单红英等<sup>[8]</sup>研究表明, 经会阴超声测定 BND 有利于产后 SUI 的诊断, 且 BND 与产后 SUI 严重程度有关, 其对产后 6~8 周患者诊断敏感性为 85.71%, 特异性为 90.24%。成平等<sup>[9]</sup>研究表明, BND 预测妊娠晚期和产后 6 周 SUI 的敏感性为 82.2%、特异性为 84.5%。然而受限于超声仪器不同及检查人员经验差异限制, 不同研究<sup>[8-9]</sup>报道 BND 的截断值差异较大。同时有研究<sup>[10]</sup>提出, 盆底结构与功能的变化均可能引起产后 SUI, 综合盆底超声的全部信息可更准确地诊断产后 SUI。基于此, 本研究试图通过全面评估盆底超声的各项参数, 建立临床简便、易行的量化 SUI 评分模型, 同时与 BND 的诊断效能进行比较。

本研究入选的 236 例产妇中, 共 38 例出现产后 SUI, 发生率 16.10%, 与以往文献<sup>[11]</sup>报道结果相符。经对比发现, SUI 组与非 SUI 组在孕前 BMI、经阴道分娩占比、新生儿体质量比较差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ )。肥胖人群往往伴腹内压升高及盆底神经与肌肉系统松弛, 使盆底胶原纤维组织异常松弛, 出现伸展和菲薄, 张力减小。因此孕前 BMI 越高, 产后 SUI 的发生率越高。分娩方式成为产后 SUI 影响因素的原因为经阴道分娩会造成盆底组织神经及肛提肌损伤、盆底肌肉松弛, 引起尿道、膀胱颈下移, 腹部压力增大, 引发产后 SUI<sup>[12]</sup>。胎儿体质量过大, 分娩时易造成下尿路组织结构损伤及阴部神经损伤, 引起尿道横纹括约肌及肛提肌功能异常, 从而增加产后 SUI 风险<sup>[13]</sup>。

盆底超声安全、便捷, 可实时、直观地显示女性膀胱、尿道位置与形态, 并观察膀胱尿道静息及 Valsalva 状态下的功能变化, 通过对多条径线及角度的测量评价膀胱尿道及其支持结构的变化, 成为诊断 SUI 的重要手段。本研究结果显示, SUI 组 BND、URA、Valsalva 状态下 LHA 和 PUVA 均明显高于非 SUI 组 (均  $P<0.05$ ); 多因素 Logistic 回归分析, BND、URA、Valsalva 状态下 LHA 和 PUVA 均为产后 SUI 的影响因素 (均  $P<0.05$ ),

说明产后 SUI 女性的膀胱颈缺乏足够支撑,造成其在 Valsalva 状态下出现更明显的移位;且盆底结构存在异常时,也会造成 URA 异常偏高<sup>[14-15]</sup>;PUVA 主要反映膀胱、尿道及其周围支持结构的功能状态,Valsalva 状态下 PUVA 增大则考虑与膀胱颈及尿道支持结构缺陷有关,在腹压增高时尿道无法有效关闭,尿道内压力无法有效抵抗膀胱压而造成 SUI<sup>[16-17]</sup>。研究<sup>[18]</sup>认为,肛提肌由耻骨直肠肌、尾骨肌及髂尾肌构成,主要承托盆底。肛提肌对人体排尿有协助作用,腹压增大时,压力经膀胱传递向近端尿道,引起尿道括约肌、提肛肌骨盆底肌群反射性收缩,使尿道压大于膀胱内压而不发生漏尿;肌群损伤或缺陷时,腹压肌群收缩乏力,无法提升膀胱及尿道,尿道内压力低于膀胱内压而溢尿。因此 LHA 越大,盆底的承托作用就越差,产后 SUI 风险越大<sup>[19]</sup>。基于上述超声参数建立的评分模型总分为 0~6 分。该评分模型诊断产后 SUI 的曲线下面积为 0.903(95% 可信区间:0.780~0.953),截断值为 4 分时对应的敏感性和特异性分别为 87.7% 和 78.8%;而单独 BND 诊断产后 SUI 的曲线下面积为 0.843(95% 可信区间:0.725~0.903),评分模型与 BND 诊断产后 SUI 的曲线下面积比较差异有统计学意义( $Z=2.437$ ,  $P<0.05$ ),提示盆底超声评分模型对产后 SUI 有更高的诊断效能。

综上所述, BND、URA、Valsalva 状态下 LHA 和 PUVA 是产后 SUI 的影响因素,基于上述因素构建的盆底超声评分模型对产后 SUI 具有良好的诊断价值。

参考文献

[1] 王雅慧, 龚元戎, 白如鑫. 中老年女性压力性尿失禁与代谢综合征的相关性[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(20): 3780-3782.  
 [2] 赵璇, 任志红. 产后压力性尿失禁发病的相关因素及防治对策分析[J]. 中国妇幼保健, 2019, 34(12): 2828-2830.  
 [3] 尹蕊, 胡兵. 超声和临床诊断女性压力性尿失禁进展[J]. 中国医学影像技术, 2019, 35(8): 1260-1263.  
 [4] 齐小文, 单娟, 彭蕾, 等. 产后压力性尿失禁发生风险预测因素的综合分析[J]. 解放军护理杂志, 2019, 36(5): 29-32.  
 [5] 郭二芳, 马琳, 阚艳敏, 等. 经会阴超声在女性压力性尿失禁中的

应用价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2015, 26(3): 197-199.  
 [6] 中华医学会妇产科学分会妇科盆底学组. 女性压力性尿失禁诊断和治疗指南(2017)[J]. 中华妇产科杂志, 2017, 52(5): 289-293.  
 [7] 翟巾帼, 张莉, 安胜利, 等. 初产孕妇妊娠期压力性尿失禁症状识别及危险因素分析[J]. 实用医学杂志, 2020, 36(8): 1068-1071.  
 [8] 单红英, 刘丽, 赵霞, 等. 膀胱颈移动度在产后压力性尿失禁诊断中的应用及与病情严重程度的关系[J]. 中国医学影像技术, 2015, 31(9): 1379-1382.  
 [9] 成平, 王丹, 吴雅菲, 等. 膀胱颈位置和移动度诊断女性产后轻度压力性尿失禁的价值[J]. 广西医学, 2018, 40(21): 2552-2554.  
 [10] Xiao T, Chen Y, Gan Y, et al. Can stress urinary incontinence be predicted by ultrasound?[J]. Am J Roentgenol, 2019, 213(5): 1163-1169.  
 [11] 赵海静, 叶新华. 超声检查在压力性尿失禁患者病情程度的疗效评估[J]. 中国临床医学影像杂志, 2020, 31(11): 813-817.  
 [12] 肖汀, 黄伟俊, 张新玲, 等. 经会阴超声联合临床因素预测女性压力性尿失禁的可行性研究[J]. 中华超声影像学杂志, 2019, 28(9): 807-811.  
 [13] Dietz HP. Pelvic floor ultrasound: a review[J]. Clin Obstet Gynecol, 2017, 60(1): 58-81.  
 [14] 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.  
 [15] 王丽华, 陈军, 邱月, 等. 经会阴超声对压力性尿失禁的诊断价值分析[J]. 中国超声医学杂志, 2019, 35(1): 89-91.  
 [16] 程佳文, 肖晓君, 邓兵水. 盆底超声影像在妇女压力性尿失禁中的临床应用[J]. 中国现代医学杂志, 2019, 29(24): 106-109.  
 [17] García Mejido JA, Valdivieso Mejias P, Fernández Palacín 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, 2017, 28(7): 1019-1026.  
 [18] Heydari F, Motaghd Z, Abbaszadeh F. Could urinary tract infection cause female stress urinary incontinence? A clinical study [J]. Nephrourol Mon, 2016, 8(1): 33571-33575.  
 [19] Lavelle ES, Zyczynski HM. Stress urinary incontinence: comparative efficacy trials [J]. Obstet Gynecol Clin North Am, 2016, 43(1): 45-57.

(收稿日期: 2021-01-14)