

盆底超声对产后压力性尿失禁患者前腔室结构的观察

杨焰, 钟华, 严冬梅, 巫燕玲, 周玉婷, 曾梅青

广东药学院附属第一医院超声科, 广东 广州 510080

摘要:目的 探讨盆底超声在观察产后近期压力性尿失禁患者前腔室结构变化的应用价值。方法 随机选取经阴道自然分娩、并在产后6~8周接受产后复查的初产妇182例进行经会阴盆底超声检查,其中压力性尿失禁组(SUI组)72例,对照组110例。观察静息状态下及最大Valsalva动作时前腔室结构的超声改变。超声观察及测量的参数包括:静息状态下膀胱颈位置、逼尿肌厚度、膀胱后角以及最大Valsalva动作时膀胱颈的移动度、尿道旋转角、有无尿道内口漏斗形成、有无膀胱膨出。结果 静息状态下SUI组的逼尿肌厚度为 (3.21 ± 0.86) mm,对照组为 (3.11 ± 0.76) mm,2组差异无统计学意义($t=0.798, P=0.426$),但静息状态下SUI组膀胱颈位置更低 $[(23.61 \pm 4.57)$ mm vs. (25.35 ± 4.05) mm]、膀胱后角更大 $[(134.14 \pm 21.04)^\circ$ vs. $(114.29 \pm 10.53)^\circ]$,差异有统计学意义(t 值分别为 $-2.697, 8.422, P$ 值分别为 $0.008, 0.000$)。最大Valsalva动作时膀胱颈移动度 $[(30.39 \pm 8.37)$ mm vs. (21.82 ± 7.65) mm]和尿道旋转角 $[(45.21 \pm 12.78)^\circ$ vs. $(33.25 \pm 14.58)^\circ]$ SUI组均较对照组明显增大,2组比较差异有统计学意义(t 值分别为 $7.115, 5.673, P$ 值均为 0.000),尿道内口漏斗形成率 $(55.56\%$ vs. $30.00\%)$ 、膀胱膨出率 $(63.89\%$ vs. $24.55\%)$ SUI组亦增高,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 $11.831, 28.041, P$ 值分别为 $0.001, 0.000$)。结论 产后压力性尿失禁的发生与膀胱颈、尿道支持结构及肛提肌的损伤有关。利用盆底超声动态观察前腔室结构和功能状态,可早期发现盆底组织异常改变,为临床及早诊治产后压力性尿失禁提供客观依据。

关键词:盆底超声;压力性尿失禁;静息状态;经阴道分娩

中图分类号: R445.1 R694.54 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-4152(2016)08-1262-05

DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2016.08.006

Observation of anterior compartment in primipara with postpartum stress urinary incontinence by pelvic floor ultrasound YANG Yan, ZHONG Hua, YAN Dong-mei, et al. Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Guangdong University of Pharmacy, Guangzhou, Guangdong 510080, China

Abstract: Objective To investigate the application value of pelvic floor ultrasound to observe the structure changes of anterior compartment in primipara with postpartum stress urinary incontinence. **Methods** Transperineal pelvic floor ultrasound was performed on a random sample of 182 primiparas in 6 to 8 weeks after vaginal delivery, who were divided into SUI group (72 cases) and control group (110 cases). The structure changes of ultrasonic images of anterior compartment were observed at rest state and on maximal Valsalva maneuver. The observation and measurement parameters include: bladder neck-symphysis pubis distance (BSD), detrusor wall thickness (DWT), retrovesical angle (RA) at rest state and bladder neck descent (BND), urethral rotation, urethral mouth funnel formation, bladder prolapse on maximal Valsalva maneuver. **Results** The detrusor wall thickness of SUI group was (3.21 ± 0.86) mm, and that of control group was (3.11 ± 0.76) mm. It showed no statistical difference at rest state ($t=0.798, P=0.426$). The position of bladder neck of SUI group was lower $[(23.61 \pm 4.57)$ mm vs. (25.35 ± 4.05) mm], and RA was greater than control group $[(134.14 \pm 21.04)^\circ$ vs. $(114.29 \pm 10.53)^\circ]$. There was a statistically significant change (t value was -2.697 and $8.422, P$ value was 0.008 and 0.000 respectively). BND $[(30.39 \pm 8.37)$ mm vs. (21.82 ± 7.65) mm] and urethral rotation $[(45.21 \pm 12.78)^\circ$ vs. $(33.25 \pm 14.58)^\circ]$ of SUI group was also greater than that of control group on maximal Valsalva maneuver. There was significant difference (t value was 7.115 and 5.673 respectively, P value was 0.000). The urethral mouth funnel formation rate (55.56% vs. 27.27%) and bladder prolapse formation rate (63.89% vs. 24.55%) of SUI group were significantly higher than that of control group (χ^2 value was 11.831 and $28.041, P$ value was 0.001 and 0.000 respectively). **Conclusion** The occurrence of postpartum stress urinary incontinence has a significant relation to the impairment of supporting structure of bladder neck, urethra and levatorani. The changes of structure and function of anterior compartment can be observed by pelvic floor ultrasound. Abnormal changes of pelvic floor can be detected early. It can provide the objective basis for the clinical diagnosis and treatment of postpartum stress urinary incontinence.

Key words: Pelvic floor ultrasound; Stress urinary incontinence; Rest state; Vaginal delivery

压力性尿失禁(stress urinary incontinence, SUI)是指在打喷嚏、咳嗽或大笑等腹压突然增高时尿液不自

主溢出,不是由逼尿肌收缩或膀胱壁对尿液的压力引起的,特点是正常状态时无漏尿,腹压增加时尿液自动流出,是一种常见的盆底功能障碍性疾病,严重影响了女性的身心健康和生活质量。虽然多发生于中老年女

基金项目:广东省医学科研基金资助项目(A2014366)

通信作者:杨焰, E-mail: 08yangyan@163.com

性,但妊娠与分娩导致的盆底损伤仍是其发病的重要因素^[1-2],有研究显示,经阴道分娩产后4~6周、3个月及12个月SUI的发病率可达15.9%~25.4%^[3]。超声在SUI中的临床应用价值已被广泛认可^[4-5],本研究旨在应用盆底超声观察产后近期SUI患者前腔室结构和功能的变化,探讨该技术对产后SUI的应用价值,以期为该病的及早诊断、适时干预和康复治疗提供更多客观依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料 随机选取2014年2月—2015年8月在我院产科单胎足月分娩,并于产后6~8周复查的182例初产妇,其中主诉应力状态下至少有3次漏尿者72例(SUI组),经检查证实为压力性尿失禁,年龄21~36岁,平均(28.10±3.22)岁;对照组110例均无尿失禁症状,年龄19~37岁,平均(27.32±3.69)岁,无盆底功能障碍性疾病病史。2组均无引产史,既往无盆腔手术、慢性泌尿系感染及慢性咳嗽史,无妊娠高血压、糖尿病,排除孕前明确诊断压力性尿失禁者,孕前均未进行盆底康复训练和治疗。所有受检者均知情同意。

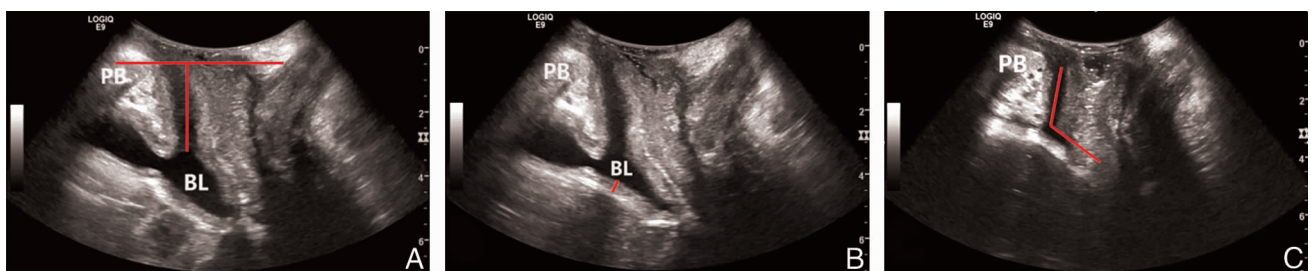
1.2 仪器与方法

1.2.1 使用仪器 使用GE LOGIQ E9彩色多普勒超声诊断仪,配有容积探头,探头频率4~8 MHz,探头二维扫查角度70°,容积扫查角度85°。

1.2.2 研究方法 通过调查问卷及我院电子病历系统获取以下资料:产妇年龄、新生儿出生体重及产妇产前、分娩前的体质指数(BMI),见表1。入选者于产

后6~8周均进行盆底超声检查。受检者排空膀胱及直肠,膀胱残余尿量<50 ml,取膀胱截石位。探头外覆一次性保护套,保护套内外均涂抹足量无菌耦合剂,将探头置于尿道外口与阴道口之间观察盆腔脏器位置。于正中矢状切面,以耻骨联合后下缘的水平线为参考线,对受检者静息状态和最大Valsalva动作时的图像分别进行采集、储存。有效Valsalva动作的判断标准:受检者屏气向下用力至最大腹压时,盆腔脏器向背尾侧移位、动作持续5 s以上,肛提肌裂孔明显扩张。

1.3 观察指标 观察静息状态下超声图像的变化,测量以下指标(见图1):①膀胱颈的位置,即膀胱颈与耻骨联合后下缘水平线的垂直距离;②逼尿肌厚度,超声声束垂直于膀胱黏膜,通过尿道和膀胱颈确定近膀胱中线的部位,在此部位测量膀胱壁内缘到外缘的距离;③膀胱后角,即膀胱三角区后壁与近段尿道的夹角。最大Valsalva动作时观察和测量以下指标(见图2):①膀胱颈移动度,即最大Valsalva动作时膀胱颈位置与静息状态下位置的差值;②尿道旋转角,静息状态下和最大Valsalva动作时尿道倾斜角(即上段尿道与人体纵轴线所成的夹角)的差值;③膀胱有无膨出,指膀胱下缘有无低于耻骨联合后下缘水平线;④尿道内口有无漏斗形成,观察尿道内口有无开放呈漏斗状。上述涉及测量的指标均测量3次取平均值。注意扫查过程中检查者必须保持探头稳定,力度适当,避免过度压迫会阴部软组织。



注:图1A示膀胱颈的位置;图1B示逼尿肌厚度;图1C示膀胱后角(PB:耻骨联合,BL:膀胱)。

图1 静息状态下测量膀胱的指标

1.4 统计学方法 所有数据录入前均经过校对,应用Excel建立数据库,采用SPSS 19.0统计学软件进行统计学处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合正态分布的计量资料比较采用 t 检验,不符合的采用秩和检验;计数资料的比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组产科资料的比较 SUI组与对照组产妇的年龄、新生儿出生时体重以及孕前、分娩前体质指数比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

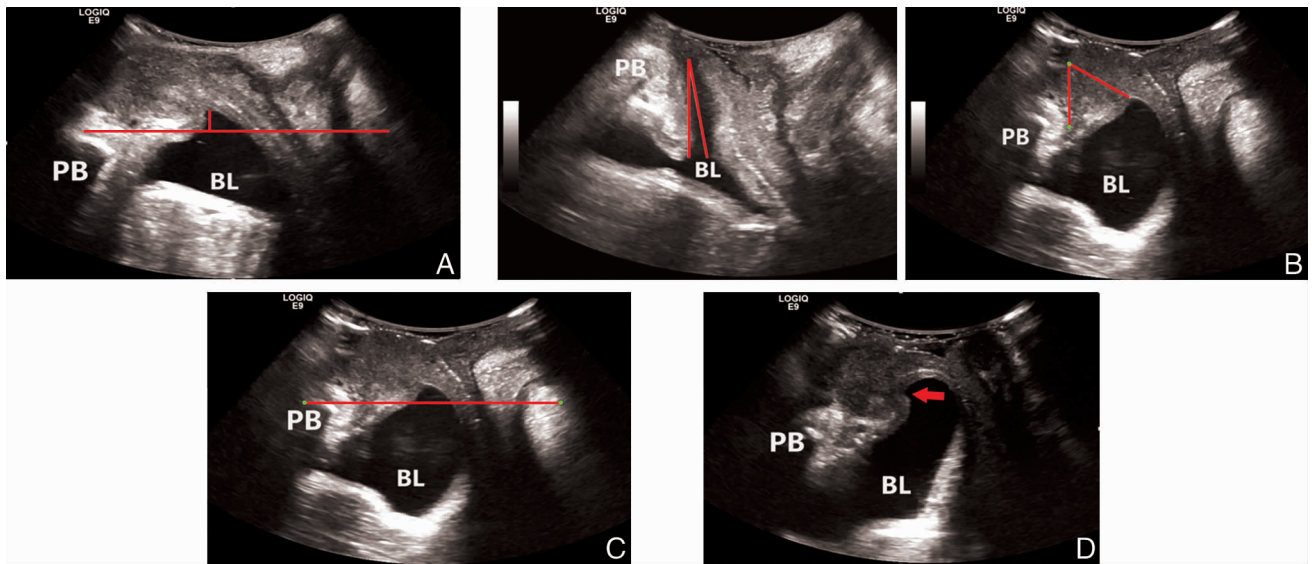
2.2 盆底超声表现 静息状态下盆底正中矢状切面

图像包括耻骨联合、耻骨后间隙、尿道、膀胱颈、阴道、子宫颈、直肠、肛管以及直肠壶腹部(见图3)。受检者均能较好地配合完成Valsalva动作,二维超声显示盆腔脏器向后下方移动,部分受检者可观察到膀胱颈移动度增大,尿道内口呈漏斗样改变,和/或膀胱下缘位于耻骨联合后下缘水平线以下。

2.3 2组盆底超声测量和观察参数的比较 静息状态下SUI组与对照组逼尿肌厚度差异无统计学意义($P > 0.05$);膀胱颈位置、膀胱后角以及最大Valsalva动作时膀胱颈移动度、尿道旋转角比较,2组差异有统计学意义($P < 0.05$);SUI组尿道内口漏斗形成率为

55.56%, 大于对照组(30.00%), 膀胱膨出率 SUI 组亦较对照组增高(63.89% vs. 24.55%), 差异均有统计

学意义($P < 0.05$), 见表2、表3。

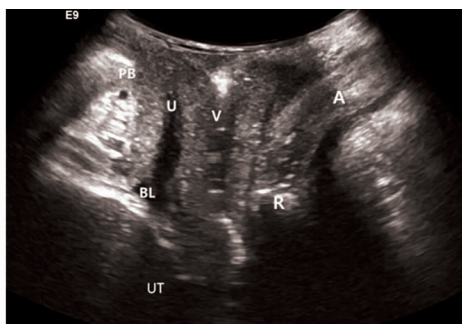


注:图2A 示膀胱颈的位置,与静息状态下位置的差值即为膀胱颈移动度;图2B 示尿道旋转角,即最大 Valsalva 动作时与静息状态下尿道倾斜角的差值;图2C 示膀胱下缘位于耻骨联合后下缘水平线以下;图2D 示尿道内口开放呈漏斗形(红色箭头处)。

图2 最大 Valsalva 动作时观察和测量的指标

表1 SUI 组与对照组产科资料的比较

组别	例数	年龄(岁)	新生儿出生体重(kg)	孕前 BMI (kg/m ²)	分娩前 BMI (kg/m ²)
SUI 组	72	28.10 ± 3.22	3.24 ± 0.53	20.42 ± 2.74	26.12 ± 3.00
对照组	110	27.32 ± 3.69	3.16 ± 0.41	19.77 ± 2.24	25.56 ± 2.53
t 值		-1.463	-1.238	-1.751	-1.373
P 值		0.145	0.218	0.082	0.171



注:正中矢状切面显示由腹侧至背侧依次为耻骨联合(PB)、尿道(U)、膀胱(BL)、阴道(V)、子宫(UT)、肛门(A)和直肠(R)。

图3 经会阴盆底超声声像图表现

3 讨论

流行病学调查显示^[6-7],女性的各个年龄阶段都有可能发生 SUI,由于受心理、经济以及社会等因素的影响,许多患病妇女未到医院就诊,SUI 实际发病率比临床统计的发病率更高。产后是一个特殊时期,如果能够及早对疾病作出正确诊断,早期高质量的盆底肌功

能锻炼能明显改善临床症状,有效地降低发病率,提高患者的预后及生活质量。目前 SUI 的诊断方法包括询问病史、棉签试验、指压试验、膀胱尿道造影、尿动力学试验、盆腔三维 CT、磁共振成像及超声检查等。在各种影像学检查中,MRI 以其空间分辨率良好、检查效果确切得到广泛认可,不仅可显示全盆腔组织结构,还可以通过计算机技术重建三维图像。但因价格昂贵、患者体内金属物、无法进行 Valsalva 动作和缩肛动作的动态观察,难以作为常规检查手段在产后广泛开展^[8]。超声技术具有实时、经济、无辐射、重复性好且可动态观察盆底结构的运动变化等优势,声像图的空间分辨率接近 MRI^[9],能清晰显示膀胱颈的位置及活动度,实时观察前腔室结构的运动过程,为评估尿道膀胱的解剖学改变提供可靠依据,已经广泛应用于 SUI 的诊断中^[10]。Alvarez-Navarro M 等^[11]的研究结果显示,盆底超声在诊断 SUI 的灵敏度为 94%,特异性为 73%,阳性预测值 3.46,阴性预测值 0.08,表明经会阴盆底超声可作为临床诊断 SUI 的有效方法。本研究可以在不同的生理学动作时测量前腔室结构的多项参数,捕捉膀胱膨出最严重时的图像进行分析,表明盆底超声对于量化前腔室结构变化具有较高的应用价值。

表2 静息状态下及最大 Valsalva 动作时 SUI 组与对照组盆底超声计量参数的比较

组别	例数	静息状态下			最大 Valsalva 动作时	
		膀胱颈位置(mm)	逼尿肌厚度(mm)	膀胱后角(°)	膀胱颈移动度(mm)	尿道旋转角(°)
SUI 组	72	23.61 ± 4.57	3.21 ± 0.86	134.14 ± 21.04	30.39 ± 8.37	45.21 ± 12.78
对照组	110	25.35 ± 4.05	3.11 ± 0.76	114.29 ± 10.53	21.82 ± 7.65	33.25 ± 14.58
t 值		-2.697	0.798	8.422	7.115	5.673
P 值		0.008	0.426	<0.001	<0.001	<0.001

压力性尿失禁的发生与前腔室解剖结构的改变密切相关。正常情况下,阴道前壁、膀胱和尿道受到周围韧带、肌肉及筋膜的支持和协调作用,膀胱颈部和尿道口的位置相对稳定,膀胱后角及尿道倾斜角处于正常的状态。妊娠及分娩均会对女性盆底支持组织造成损伤,使盆底结构发生改变^[12-13]。妊娠期间,由于子宫体积增大、孕妇及胎儿体重逐渐增加,盆底支持结构承受着越来越大的压力;为使产道在分娩过程中进一步扩张,机体分泌胎盘激素溶解盆底韧带胶原,使韧带松弛。随着妊娠进展和盆底胶原蛋白重构,结缔组织韧性及弹力进一步降低,从多方面影响了盆底组织的稳定性。由于激素的变化,尿生殖区的结缔组织对激素的敏感性增高,使得妊娠期尿动力学及尿道长度发生变化,膀胱移动度增加。经阴道分娩过程中,组成盆底支撑结构的肌肉、筋膜、韧带受到过度牵拉、甚至撕裂,以及胎头压迫产道周边肌肉、分娩前后的肌肉去神经化都进一步加重对尿道膀胱支持结构、盆底肌肉组织和阴部神经的损伤。本研究显示,静息状态下 SUI 组膀胱颈的位置更低,膀胱后壁与近端尿道形成的膀胱后角更大,说明产后 SUI 患者的前腔室解剖结构发生较大改变,与相关的研究结果一致^[14]。

表3 最大 Valsalva 动作时 SUI 组与对照组盆底超声计数参数的比较(例)

组别	例数	尿道内口漏斗形成		膀胱膨出	
		有	无	有	无
SUI 组	72	40	32	46	26
对照组	110	33	77	27	83
χ^2 值		11.831		28.041	
P 值		0.001		<0.001	

控制排尿的两个重要因素是膀胱颈、尿道及其周围支持结构的控尿作用和尿道括约肌功能的正常。SUI 的发病机制尚未统一观点,多数学者认为与尿道膀胱的解剖结构改变、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以及尿道括约肌的损伤有关。正常解剖情况下,女性腹压突然增加时压力能同等传导至膀胱和近端尿道,尿道内外括约肌受到压力刺激后产生收缩,同时肛提肌收缩牵拉阴道向耻骨移位,尿道外口闭合,以维持正常的尿道闭合压。产后 SUI 患者盆底解剖结构发生改变,尿道膀胱周围支持结构变得松弛、薄弱,膀胱后角增大甚至消失,增加腹压时膀胱颈和近端尿道活动度增大,下移至腹内压作用范围以外,压力仅传递至膀胱,不能传递到膀胱颈和近端尿道,尿道内压下降,当膀胱内压力超过尿道内压力时,发生 SUI。有学者回顾性研究发现^[15],膀胱颈的下降与 SUI 的发生密切相关,ROC 曲线分析诊断膀胱颈移动度增大的截断值为 ≥ 25 mm。本研究 SUI 组最大 Valsalva 动作时膀胱颈的移动度为 (30.39 ± 8.37) mm,尿道旋转角明显增大,与对照组比较差异有统计

学意义,表明 SUI 患者膀胱尿道周围支持结构和肛提肌的功能受损,膀胱颈和近端尿道具有更高的活动性。

本次研究结果显示,最大 Valsalva 动作时 SUI 组尿道内口漏斗形成率大于对照组,2 组差异有统计学意义($P < 0.05$),分析原因可能与尿道括约肌功能失调、尿道周围支持结构薄弱,引起近端尿道松弛不能有效闭合有关。肌肉、韧带和筋膜组成了盆底肌性-弹力系统,三者间的相互协调作用,塑造了盆底器官的形态、结构和功能,而这些器官的正常功能又直接依赖于盆底结构的完整性。任何组织受损,都会导致盆底结构完整性的破坏。SUI 组最大 Valsalva 动作时膀胱膨出率明显高于对照组,提示压力性尿失禁通常合并有膀胱膨出,反之如果压力性尿失禁合并膀胱膨出则提示该患者盆底支持系统受损,为分析 SUI 的发病原因提供了解剖学依据。

本文未针对 SUI 的严重程度分组讨论,膀胱颈移动度与膀胱膨出程度对诊断 SUI 的严重程度是否有潜在价值尚待进一步深入研究。综上所述,SUI 的发生与产后盆底支持结构的损伤缺陷有关。超声不能直接诊断压力性尿失禁,但盆底超声可以观察到产后 SUI 患者膀胱颈位置下移,前腔室结构具有高活动性,更容易合并尿道内口漏斗化和膀胱膨出,对临床诊断 SUI 和制定相应的治疗方案有重要意义。超声检查还能及早发现无临床症状但盆底声像图已经有异常改变的患者,为指导产妇早期进行盆底功能训练,预防盆底功能障碍性疾病提供更多有价值的信息。

参考文献

- [1] Rikard-Bell J, Iyer J, Rane A. Perineal outcome and the risk of pelvic floor dysfunction: a cohort study of primiparous women [J]. Aust NZJ Obstet Gynaecol, 2014, 54(4): 371-376.
- [2] Billecoq S, Morel MP, Fritel X. Levator ani trauma after childbirth, from stretch injury to avulsion: review of the literature [J]. Prog Urol, 2013, 23(8): 511-518.
- [3] Chang SR, Chen KH, Lin HH, et al. Association of mode of delivery with urinary incontinence and changes in urinary incontinence over the first year postpartum [J]. Obstet Gynecol, 2014, 123(3): 568-577.
- [4] Lone F, Thakar R, Wieczorek 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.
- [5] Legendre G, Gonzalves A, Levaillant JM, 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]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris), 2016, 45(2): 139-146.
- [6] Wood LN, Anger JT. Urinary incontinence in women [J]. BMJ, 2014, 349(15): 4531-4542.
- [7] Jokhio AH, Rizvi RM, Rizvi J, et al. Urinary incontinence in women in rural Pakistan: prevalence, severity, associated factors and impact on life [J]. BJOG, 2013, 120(2): 180-186.
- [8] Ahmad AN, Hainsworth A, Williams AB, et al. A review of functional pelvic floor imaging modalities and their effectiveness [J]. Clin Imaging, 2015, 39(4): 559-565.

栓组右颈内静脉管患者比例为 55.5%, 是良性肿瘤患者的 1.3 倍, 且显著高于无血栓组右颈内静脉管患者的 32.0%, 说明右颈内静脉管患者易发生导管性血栓。进一步 Logistic 回归分析发现, 置管部位是发生导管性血栓的危险因素 ($OR = 9.752$)。分析原因, 可能是因为右颈内静脉比锁骨下静脉细, 易发生血栓^[11]。当前, 就抗凝药物是否能预防中心静脉置管患者发生血栓存在较多分歧^[12], 本组中未预防性抗凝患者比例为 57.8%, 高于预防性抗凝的 42.2%, 单与对照组无明显差异, 并不是患者发生置管性血栓的危险因素。血栓组安静患者比例为 65.6%, 是运动患者的 1.9 倍, 且显著高于无血栓组安静患者的 47.7%, 说明安静患者易发生导管性血栓。进一步 Logistic 回归分析发现, 活动度是发生导管性血栓的危险因素 ($OR = 3.913$)。分析原因, 患者安静状态下, 尤其是卧床状态易引起血流淤滞, 血液粘度升高, 导致血栓发生^[13]。

因此, 在对患者进行护理时, 要重点关注患者发生血栓的危险因素。要做到: ①置管前后进行健康教育: 向患者讲解置管的目的和过程, 确保得到患者的配合, 发生问题时可主动报告护理人员。②规范置管维护: 合理选择穿刺部位, 尽可能一次穿刺成功, 预防置管不当造成的气胸、神经损伤等; 置管期间密切注意患者穿刺皮肤处的变化, 并及时处理; 输液期间密切关注穿刺部分是否发生渗液、渗血等; 正确置管, 避免凝血、导管脱出等。③置管期间护理: 鼓励患者多喝水, 利于患者血液的稀释, 促进血液粘度的降低; 指导患者饮食、日常生活, 避免咳嗽、便秘等, 预防腹压升高, 造成患者下肢静脉回流; 鼓励患者适当活动, 促进患者的血液循环。④血栓期护理: 观察栓塞部位症状的变化, 并给予溶栓治疗, 并进行规范化护理^[14-15]。

总之, 围术期留置中心静脉导管患者易发生置管相关血栓, 性别、年龄、肿瘤类型、置管部位、活动度是患者发生置管相关血栓的危险因素, 应针对危险因素,

采取相应的护理措施。

参考文献

- [1] 李晓强, 段鹏飞, 王深明, 等. 2012 版《深静脉血栓形成的诊断和治疗指南》解读[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(29): 2262-2263.
- [2] 邓劭, 吴婕, 邓亚竹, 等. 深静脉血栓形成 200 例临床分析[J]. 贵州医药, 2012, 36(5): 420-421.
- [3] 潘龙芳, 杨相梅. 重庆地区 PICC 导管相关性静脉血栓预防护理现状调查[J]. 护理学杂志, 2014, 29(22): 46-49.
- [4] 李刚. 中心静脉导管相关性血栓形成的临床研究[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2015.
- [5] Riedl J, Pabinger I, Ay C, et al. Platelets in cancer and thrombosis [J]. *Hamostaseologie*, 2013, 34(1): 54-62.
- [6] 周晔, 刘扣英, 崔焱. PICC 导管异位与导管相关性静脉血栓的研究现状[J]. 护理学杂志, 2014, 29(8): 20-22.
- [7] 杨万英, 谢淑萍, 吴婉英, 等. 肿瘤化疗患者 PICC 相关性上肢静脉血栓形成影响因素分析[J]. 护理学报, 2013, 20(4): 52-54.
- [8] 闻曲, 成芳, 鲍爱琴. PICC 临床应用及安全管理[M]. 北京: 人民军医出版社, 2012: 347-351.
- [9] 袁惠萍, 张维珍, 邹丽芳, 等. 中心静脉留置导管周围血栓形成因素分析及护理对策[J]. 护理学杂志, 2015, 30(20): 66-68.
- [10] Carraro F, Cicalese MP, Cesaro S, et al. Guidelines for the use of long-term central venous catheter in children with hemato-oncological disorders. On behalf of supportive therapy working group of Italian Association of Pediatric Hematology and Oncology (AIEOP) [J]. *Ann Hematol*, 2013, 92(10): 1405-1412.
- [11] Park CK, Paes BA, Nagel K, et al. Neonatal central venous catheter thrombosis: diagnosis, management and outcome [J]. *Blood coagulation & fibrinolysis: an international journal in haemostasis and thrombosis*, 2014, 25(2): 97-106.
- [12] 潘敏芳, 赵春, 傅晓炜. 腹部肿瘤术后机械性预防下肢静脉血栓的研究进展[J]. 中国乡村医药, 2012, 19(9): 74-76.
- [13] 沈掩瑜. SCD 压力抗栓泵在预防骨科下肢手术后深静脉血栓形成的疗效[J]. 徐州医学院学报, 2014, 34(3): 177-178.
- [14] 柳高, 李丹, 马艳, 等. 老年患者不同中心静脉置管方式血栓并发症比较[J]. 解放军医学院学报, 2016, 37(1): 56-58.
- [15] 薛迎利. 肿瘤患者股静脉置管引起深静脉血栓预防及护理体会[J]. 陕西医学杂志, 2014, 43(11): 1566-1566.

(本文编辑: 谢飞凤)

收稿日期: 2016-03-04

(上接第 1265 页)

- [9] Notten K, Weemhoff M. Diagnosing levator defects on 3D transperineal ultrasound compared to MR imaging [J]. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*, 2012, 40(S1): 19-20.
- [10] Wiśniewska B, Marciniak A, Rutkowska-Nawrocka J, et al. Urinary stress incontinence-one of basic diseases of modern society [J]. *Pol Merkur Lekarski*, 2015, 38(223): 51-54.
- [11] Alvarez-Navarro M, Murata C, Hernandez-Estrada AI. Utility of transperineal ultrasound in stress urinary incontinence diagnosis [J]. *Gynecol Obstet Mex*, 2014, 82(1): 32-42.
- [12] Dietz HP, Franco AV, Shek KL, et al. Avulsion injury and levator hiatal ballooning: two independent risk factors for prolapse? An observa-

- tional study [J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2012, 91(2): 211-214.
- [13] Bozkurt M, Yumru AE, Şahin L. Pelvic floor dysfunction, and effects of pregnancy and mode of delivery on pelvic floor [J]. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2014, 53(4): 452-458.
- [14] van Veelen A, Schweitzer K, van der Vaart H. Ultrasound assessment of urethral support in women with stress urinary incontinence during and after first pregnancy [J]. *Obstet Gynecol*, 2014, 124(2 Pt 1): 249-256.
- [15] Naranjo-Ortiz C, Shek KL, Martin AJ, et al. What is normal bladder neck anatomy? [J]. *Int Urogynecol J*, 2015, 23: 1-6.

(本文编辑: 代莹莹)

收稿日期: 2016-03-16