

❖ 妇产科影像学

Perineal two-dimensional ultrasound in observation on female anterior pelvic floor in young nulliparous women

XU Fan-hua¹, WANG Hui-fang^{2*}, CHEN Hua¹, ZHENG Jing¹, LI Hua-feng¹

(1. Department of Ultrasound, the Second Clinical Medical College of Jinan University, Shenzhen People's Hospital, Shenzhen 518020, China; 2. Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Shenzhen University, the Second People's Hospital of Shenzhen, Shenzhen 518035, China)

[Abstract] **Objective** To observe the anterior pelvic floor of young nulliparous women with perineal two-dimensional ultrasound. **Methods** Taking the inferior margin of public symphysis as the reference plane, the shape and motion of the urethra and bladder were observed at rest and on Valsalva's maneuver in 60 young nulliparous women. Bladder neck-symphysis distance (BSD) and retrovesical angle were measured, and the bladder neck descent (BND) was calculated. Interclass correlation coefficients were calculated to evaluate the consistency of the data. **Results** The public symphysis, the retropubic space, urethra, bladder neck and bladder wall showed from ventral to dorsal side in the midsagittal plane of the pelvic floor. At rest, BSD was (26.20 ± 3.49) mm, the retrovesical angle was $(107.54 \pm 13.68)^\circ$, while on Valsalva's maneuver was (14.05 ± 4.32) mm and $(110.97 \pm 14.96)^\circ$, respectively. BND was (12.74 ± 4.48) mm. The consistency was very high in measuring BNS at rest and on Valsalva's maneuver and BND for different observer. The interclass coefficient was 0.90, 0.91 and 0.87, respectively. **Conclusion** Two dimensional transperineal ultrasonography using vaginal probe can reveal the position and function of female anterior pelvic floor dynamically. It is simple and reproducible, worthy of clinical promotion.

[Key words] Pelvic floor; Ultrasonography; Anterior pelvic cavity; Woman; Nulliparous

经会阴二维超声观察未育女性前盆腔

徐繁华¹, 王慧芳^{2*}, 陈 华¹, 郑 静¹, 李华峰¹

(1. 暨南大学第二临床医学院, 深圳市人民医院超声科, 广东 深圳 518020;
2. 深圳大学第一附属医院 深圳市第二人民医院超声科, 广东 深圳 518035)

[摘要] **目的** 采用腔内探头经会阴二维超声观察年轻未育女性前盆腔。**方法** 对 60 例年轻未育女性, 以耻骨联合下缘为参考点, 分别在安静状态下、最大 Valsalva 动作时观察尿道和膀胱的运动变化, 测量膀胱颈距耻骨联合下缘的垂直距离(BSD)和膀胱尿道后角, 计算膀胱颈下降度(BND), 并通过计算组内相关系数评估不同观察者间各数据结果的一致性。**结果** 盆底正中矢状切面由腹侧至背侧依次显示耻骨联合、耻骨后间隙、尿道、膀胱颈、膀胱后壁。正常年轻未育女性在安静状态下 BSD 为 (26.20 ± 3.49) mm, 膀胱尿道后角为 $(107.54 \pm 13.68)^\circ$; 最大 Valsalva 动作时 BSD 为 (14.05 ± 4.32) mm, 膀胱尿道后角为 $(110.97 \pm 14.96)^\circ$; BND 为 (12.74 ± 4.48) mm。不同观察者测量安静状态下和最大 Valsalva 动作时 BSD 及计算 BND 的一致性非常好, 组内相关系数分别为 0.90、0.91 和 0.87。**结论** 应用腔内探头经会阴二维超声可动态观察女性前盆腔器官的运动变化, 方法简单, 重复性和可比性好, 值得推广。

[关键词] 骨盆底; 超声检查; 前盆腔; 女性; 未育

[基金项目] 2010 年深圳市科技计划项目(201003026)。

[作者简介] 徐繁华(1978—), 女, 江西抚州人, 博士, 主治医师。研究方向: 妇产超声诊断。E-mail: huafan052@163.com

[通讯作者] 王慧芳, 深圳大学第一附属医院 深圳市第二人民医院超声科, 518035。E-mail: kuangwhf2006@126.com

[收稿日期] 2012-03-13 **[修回日期]** 2012-05-17

[中图分类号] R322.6; R445.1 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2012)08-1587-04

女性盆底疾病越来越受到关注。女性盆底结构复杂,临床评价盆底结构十分困难。近年来,现代超声波技术、尤其是三维超声的发展,为观察盆底解剖结构及功能开拓了新领域^[1-2]。前盆腔是经会阴超声最早关注和研究的结构,以往很多研究者采用腹部和产科超声检查探头(3.5~5.0 MHz)进行观察。本研究应用腔内探头经会阴二维方式观察女性前盆腔,观察尿道、膀胱的形态及运动方式,并以耻骨联合下缘的水平线为参考线,分别在安静及最大 Valsalva 动作后测量膀胱颈距耻骨联合下缘的垂直距离 (bladder neck-symphyseal distance, BSD)、膀胱尿道后角(α),计算膀胱颈下降度 (bladder neck descent, BND),探讨此法评估前盆腔解剖及功能的价值及优势。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选择 2010 年 5 月—2011 年 11 月在我院妇产科门诊就诊的女性患者 75 例,年龄 18~35 岁,平均(26.15±4.23)岁,平均身高(159.02±3.76)cm,平均体质量(49.10±5.21)kg;均有性生活史,无生育史,因月经不调、盆腔炎、不孕症等疾病来我科接受阴道超声检查。

1.2 仪器与方法 采用 GE Voluson E8 彩色多普勒超声诊断仪,配置 RIC6-12-D 腔内探头,频率 6~12 MHz,最大扫描角度约 195°。

由 2 名专业医师分别进行双盲操作及测量。嘱患者排空大便,待膀胱轻度充盈约 50~100 ml 后,取膀胱截石位,同时髋部屈曲、轻度外展。于阴道探头前端涂耦合剂,外覆避孕套。首先将腔内探头插入至阴道顶端进行常规妇科超声检查,然后将探头取出,置于小阴唇上方,紧贴耻骨联合下缘,行经会阴超声检查。取正中矢状切面由腹侧向背侧依次显示耻骨联合、耻骨后间隙、膀胱、膀胱颈、尿道。调整探头方向,清晰显示耻骨联合全貌,然后将耻骨联合中轴线调至与经耻骨联合下缘的水平线呈 45°角处,采用双幅超声图像比较安静状态下及最大 Valsalva 动作时的尿道及膀胱的运动变化。先测量安静时 BSD (BSD1)、 α (α 1);之后轻轻抵住耻骨联合下

缘,保持探头在同一位置,并嘱患者用最大力做 3 次 Valsalva 动作,取最大位移值,分别测 BSD (BSD2)、 α (α 2),计算 BND: BND=BSD1-BSD2(图 1)。

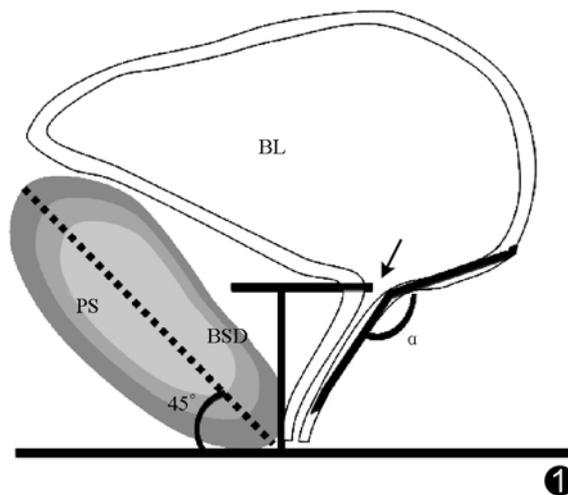


图 1 前盆腔测量参数示意图 黑箭头膀胱颈 (PS:耻骨联合;BL:膀胱;BSD:膀胱颈距耻骨联合下缘的垂直距离; α :膀胱尿道后角)

1.3 统计学分析 采用 SPSS 11.5 统计软件。计量资料均以 $\bar{x} \pm s$ 表示。通过计算组内相关系数 (intra-class correlation coefficient, ICC) 评估观察者之间的变异情况, ICC < 0.20 为差, 0.20~0.40 为一般, 0.41~0.60 为尚可; 0.61~0.80 为好; 0.81~1.00 为非常好。

2 结果

2.1 在 75 例均获得清晰的前盆腔影像,由腹侧至背

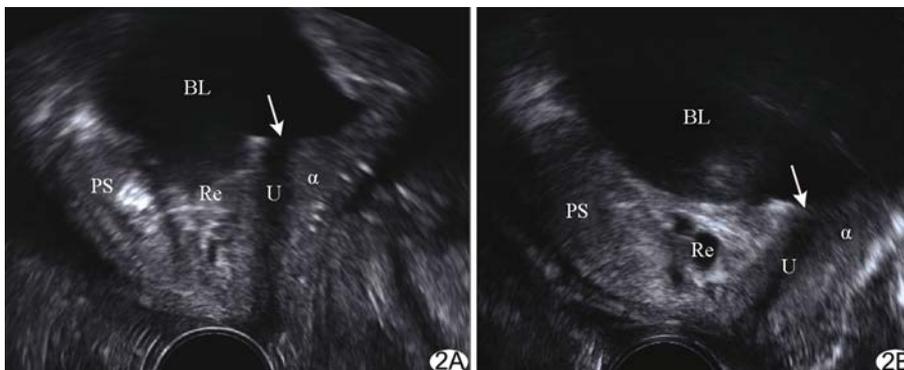


图 2 二维超声显示年轻未育女性前盆腔 A. 安静状态下,由腹侧至背侧依次显示耻骨联合、耻骨后间隙、尿道和膀胱尿道后角; B. 最大 Valsalva 动作后,膀胱颈向后下方(背尾侧)移位 (PS:耻骨联合;Re:耻骨后间隙;U:尿道; α :膀胱尿道后角;BL:膀胱;箭头膀胱颈)

侧依次显示耻骨联合、耻骨后间隙、尿道、膀胱颈、膀胱后壁(图 2A)。2 例由于无法完成有效 Valsalva 动作、13 例经 POP-Q 评分证实轻度阴道前壁膨出而被排除,共 60 例纳入本研究。

2.2 年轻未育女性 BSD1 为(26.20±3.49)mm, α_1 为(107.54±13.68)°;在 Valsalva 动作后,膀胱颈向后下方(背尾侧)移位(图 2B), BSD2 为(14.05±4.32)mm, α_2 为(110.97±14.96)°;其 BND 为(12.74±4.48)mm。

2.3 运用腔内探头经会阴超声检查时,两名观察者测量 BSD、BND 的一致性非常好;安静时 BSD 组内 ICC 约为 0.90, Valsalva 动作后 BSD 的 ICC 约为 0.91, BND 的 ICC 约为 0.87;两名观察者在测量 α 时一致性一般, α_1 的 ICC 约为 0.40, α_2 的 ICC 约为 0.37。

3 讨论

在西方发达国家,经会阴盆底超声以其无创、可重复、无辐射和费用低廉等优点而被广泛用于诊断盆底功能障碍性疾病和治疗后的疗效评估^[3],而在我国却未得到足够重视,鲜见针对中国年轻未育女性前盆腔的正常参考值的研究。

经会阴超声检查最早应用于评价前盆腔,包括评价尿道和膀胱解剖结构的关系、尿失禁形成的部分机制。国外很多研究^[4-12]均以腹部和产科三维探头(3.5~5.0 MHz)经会阴方式进行扫查,参考点是耻骨联合中轴线或耻骨联合下缘。本研究采用高频腔内探头经会阴进行扫查。与腹部探头相比,腔内探头频率较高,扫描角度较大,且与会阴部接触面积较小,对前盆腔脏器的位移影响较小,能更准确地描绘和测量 BSD。

膀胱颈移动度增加被认为是女性压力性尿失禁的一个重要病因学因素^[6]。膀胱颈运动过度的截断值目前仍未得到充分诠释,15 mm、20 mm 和 25 mm 均曾被用于定义膀胱颈运动过度。Reed 等^[7]报道无尿失禁的未育妇女的 BND 范围为 0~18.7 mm,平均值约为 5.1 mm。Peschers 等^[8]报道 39 名无尿失禁未生育志愿者的测量结果, BND 为 2~21 mm,平均值为 14 mm。Dietz 等^[9]观察 106 名年龄在 18~23 岁的年轻未育女性,得出 BND 范围为 1.2~40.2 mm,平均 17.3 mm。阴道前壁膨出在年轻未育女性中并不少见。膀胱颈运动过度在部分患者可能是先天遗传所致^[10],对这部分女性在产后是否需要更重视盆底疾病的发生有待进一步探讨。本研究初步得出中国年轻未育女性在安静及 Valsalva 动作时 BSD、 α 、BND 的正常超声参考范围, BND 约为(12.74±4.48)mm,与国外

报道的 14 mm、17 mm 较一致^[6-7]。

耻骨联合中轴线与人体水平轴平面是一个近似呈 45°的倾斜角,故本研究在方法学上的一个关键点是,不管是在静息状态下还是在最大 Valsalva 动作时,在声像图上耻骨联合中轴线需与经耻骨联合下缘的水平轴线呈 45°,这样能更直观和准确地描述前盆腔器官的运动情况。Yalcin 等^[11]提出以耻骨联合内下缘为原点,以耻骨联合中轴线与经过耻骨联合内下缘的 X 轴夹角 45°建立直角坐标系来估测膀胱颈和尿道的位置和活动度,将使结果更准确,因为建立坐标后,测量不随探头的位置和运动而产生大的误差。

采用腔内探头进行经会阴扫查,可清晰显示女性完整的耻骨联合全貌。耻骨联合由两侧的耻骨联合面及纤维软骨连接而成,在超声声像图中呈近椭圆形的低回声结构,内部回声均匀,边缘光滑清晰。准确识别和定位耻骨联合,能使不同观察者按统一的检查和测量方法进行观察。本研究结果显示,测量 BSD 及 BND 时,ICC 很高,表明应用此方法测量 BSD 及 BND 具有很好的可重复性和可比性,值得临床推广。Dietz 等^[12]的一项研究同样证实了这一点。本研究中不同观察者测量 α 时的 ICC 较低,表明测量 α 时受各种因素影响较大,在最大 Valsalva 动作时,膀胱后壁、膀胱颈和尿道均向背尾侧移位,变化的参数多,所以重复性一般,不同观察者间数据结果可比性较差,因此应用该参数的价值有待进一步观察。

经会阴超声观察未育女性前盆腔时,采用正中矢状切面及双幅超声图像比较安静状态下及最大 Valsalva 动作时尿道及膀胱运动变化,并测量膀胱颈相对于耻骨联合下缘水平轴的位移,可初步判断前盆腔的解剖及功能状态,有助于进一步认识异常的盆底声像图。

[参考文献]

- [1] 陈华, Wang HF. 经会阴超声诊断前盆腔室功能障碍性疾病的临床应用. 中国介入影像与治疗学, 2011, 8(5): 447-450.
- [2] 邵春娟, 李勤, 应涛, 等. 三维超声评价晚孕期女性盆膈裂孔的形态结构. 中国医学影像技术, 2011, 27(7): 1459-1462.
- [3] Dietz HP. 盆底超声学图谱. 王慧芳, 谢红宁, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2011, 38-58.
- [4] Dietz HP. Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part I: two-dimensional aspects. Ultrasound Obstet Gynecol, 2004, 23(1): 80-92. Review.
- [5] Dietz HP, Leksukulchai O. Ultrasound assessment of pelvic organ prolapse: The relationship between prolapse severity and symp-

- toms. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2007, 29(6):688-691.
- [6] Dietz HP, Clarke B, Herbison P. Bladder neck mobility and urethral closure pressure as predictors of genuine stress incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2002, 13(5):289-293.
- [7] Reed H, Waterfield A, Freeman RM, et al. Bladder neck mobility in continent nulliparous women: Normal references. *Int Urogynecol J*, 2002, 13(Suppl 1):S4.
- [8] Peschers UM, Fanger G, Schaer GN, et al. Bladder neck mobility in continent nulliparous women. *Br J Obstet Gynaecol*, 2001, 108(3):320-324.
- [9] Dietz HP, Eldridge A, Grace M, et al. Pelvic organ descent in young nulligravid women. *Am J Obstet Gynecol*, 2004, 191(1):95-99.
- [10] Dietz HP, Hansell NK, Grace ME, et al. Bladder neck mobility is a heritable trait. *BJOG*, 2005, 112(3):334-339.
- [11] Yalcin OT, Hassa H, Ozalp S. Effectiveness of ultrasonographic parameters for documenting the severity of anatomic stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2000, 79(5):421-426.
- [12] Dietz HP, Eldridge A, Grace M, et al. Test-retest reliability of the ultrasound assessment of bladder neck mobility. *Int Urogynecol J*, 2003, 14(Suppl 1):S57-S58.

《医学参考报 超声医学频道》征稿启事

《医学参考报 超声医学频道》是由国家新闻出版总署批准、卫生部主管的《医学参考报》下设的超声医学专业报刊。《医学参考报 超声医学频道》将秉承《医学参考报》“全面快速报道全球医学信息资讯、搭建与全球医学信息同步交流平台”的宗旨,为我国超声医学科技工作者提供科研、教学、临床信息参考服务。本报于 2011 年 9 月正式创刊,经过三期试刊后将于 2012 年正式发行。第一届编委会主编为北京大学肿瘤医院超声科首席专家陈敏华教授。

《医学参考报 超声医学频道》为月刊,每期 8 开 8 版,设有专家专栏、基础研究、临床研究、热点透视、研究快讯以及国内外会讯等栏目,文章以专题论文(2500 字左右)、国际最新进展报道(1000 字左右)、简要报道(300~500 字)等形式撰写。要求投稿文章应遵循《医学参考报》严谨、及时、准确传播医学信息的办刊风格,并应增强文章内容的新闻化特征。

热诚欢迎广大超声医学工作者踊跃投稿,共同搭建我们自己的学术交流平台。

地址 北京市海淀区阜成路 52 号北京大学肿瘤医院 邮编 100142

电话 010-88196158

电子邮箱 usmedref@sina.com