

经会阴三维超声观察广泛性子宫切除术后盆底形态学变化的应用价值

李天刚 祁平安 李致远 关崇丽 杨磊 王艺璇

摘要 目的 探讨应用经会阴三维超声评价广泛性子宫切除术患者手术前后盆底形态学变化的临床价值。方法 选取因子宫病变行广泛性子宫切除术患者 45 例,分别于术前、术后 14 d 及术后 3 个月行经会阴三维超声检查,重建盆底三维超声图像,观察肛提肌裂孔的结构和形态变化,分别测量并比较静息状态和 Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径、面积及肛提肌厚度。结果 术前 Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径及面积较术前静息状态均增大,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),肛提肌厚度较静息状态减小,差异无统计学意义。术后 14 d Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径、面积及肛提肌厚度较术前及术后 3 个月 Valsalva 动作时均减小,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),肛提肌厚度无明显变化,差异无统计学意义;术后 3 个月 Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径及面积较静息状态均增大,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),肛提肌厚度减小,差异无统计学意义。结论 经会阴三维超声能够对广泛性子宫全切术后患者盆底形态学变化进行动态观察,客观评价其解剖结构的变化。

关键词 超声检查,经会阴,三维;广泛性子宫切除术;盆底

[中图分类号] R445.1

[文献标识码] A

Application value of transperineal three-dimensional ultrasound in observation of pelvic floor morphology after extensive hysterectomy

LI Tiangang, QI Ping'an, LI Zhiyuan, GUAN Chongli, YANG Lei, WANG Yixuan

Department of Ultrasound, Gansu Provincial Maternity and Child-care Hospital, Lanzhou 730050, China

ABSTRACT Objective To explore the application value of transperineal three-dimensional ultrasound in evaluation of the changes of pelvic floor morphology before and after radical hysterectomy surgery. **Methods** Forty-five patients underwent radical hysterectomy due to uterine lesion, and the parameters were measured before surgery, 14 d and 3 months after surgery by transperineal three-dimensional ultrasound, the image was reconstructed, levator hiatus structure and anatomy were observed, and the parameters including levator hiatus anteroposterior diameter, diameter, area, and levator ani muscle thickness during quiescent period and pressure period (Valsalva breathing). **Results** Compared with the quiescent period, the levator hiatus anteroposterior diameter, diameter and area increased during Valsalva breathing before surgery, the difference was statistically significant (all $P < 0.05$), levator ani muscle thickness were slightly reduced, but the difference was not statistically significant. Compared with the quiescent period, the levator hiatus anteroposterior diameter, diameter and area were increased during Valsalva breathing 14 d after surgery, levator ani muscle thickness were slightly reduced, and difference was not statistically significant. 14 d after surgery, the levator hiatus anteroposterior diameter, diameter, and area were slightly reduced during Valsalva breathing than before and after surgery (3 months), and the difference was statistically significant (all $P < 0.05$), while there was no significant change in the thickness of levator ani muscle. Compared with the quiescent period, the levator hiatus anteroposterior diameter, diameter and area increased during Valsalva breathing 3 months after surgery, the difference was statistically significant (all $P < 0.05$), the levator ani muscle thickness were slightly reduced, and the difference was not statistically significant. **Conclusion** Ultrasound is not only used to observe the morphological changes of the female pelvic floor dynamically after hysterectomy surgery, but also evaluate the changes in its anatomy objectively.

KEY WORDS Ultrasonography, transperineal, three-dimensional; Radical hysterectomy; Pelvic floor

基金项目:甘肃省科技厅科技支撑计划研究基金项目(1304FKCA099)

作者单位:730050 兰州市,甘肃省妇幼保健院超声科(李天刚、祁平安、杨磊、王艺璇),妇科(李致远、关崇丽)

通信作者:王艺璇, Email: wangyifan1964@163.com

女性盆底是一个复杂结构,盆底 MRI 是临床上评价盆底结构较成熟的影像学技术^[1],但高昂的费用及禁忌症限制了其应用。近年来,三维超声技术推出了全新的盆底诊断模式,能够获得盆底的立体影像,使盆底结构超声成像成为可能,并与 MRI 在盆底的解剖结构观察方面具有很好的一致性^[2]。本研究应用经会阴三维超声观察并比较广泛性子宫切除患者术前及术后静息状态和 Valsalva 动作时肛提肌裂孔及肛提肌的形态学改变,旨在为临床准确评估盆底结构变化提供影像学资料,为进一步判断盆底功能的变化提供了客观依据。

资料与方法

一、临床资料

选取 2015 年 1~6 月在我院妇科因子宫病变行广泛性全子宫切除术患者 45 例,年龄 48~57 岁,平均(51.3±3.2)岁。子宫广泛切除手术指征为宫颈癌 I、II 期或子宫内膜癌 I、II 期,根据国际妇产科学会 2002 年修订的宫颈癌临床分期标准进行分期,子宫广泛切除术为开腹或腹腔镜进行,术中切除盆底组织内容及范围一致。所有受检者均能按指导进行有效的 Valsalva 动作。均排除术前存在泌尿系统症状,且无阴道壁膨出、子宫脱垂、膀胱壁膨出及直肠膨出,无泌尿系统手术及外伤史,无糖尿病、高血压病及其他合并症。

二、仪器与方法

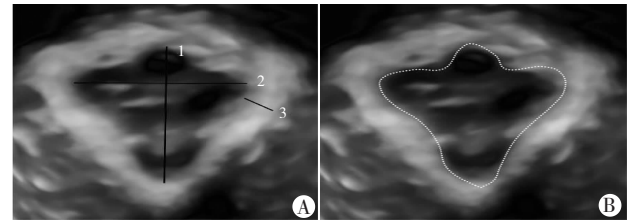
使用 GE Voluson E 8 彩色多普勒超声诊断仪,经腹凸阵探头,频率 3~5 MHz。检查前患者排空膀胱,取膀胱截石位,探头表面用无菌一次性薄膜保护,薄膜表面涂杀菌型耦合剂,将探头置于阴道与尿道外口之间进行探测,矢状面显示耻骨联合、膀胱、尿道、阴道及直肠声像图,以耻骨联合为指示点,启动三维图像采集系统,于手术前 1 d、术后 14 d 及术后 3 个月分别采集受检者静息状态及 Valsalva 动作时矢状面、冠状面、轴切面及盆底三维容积信息,扫描 3 次,选取最佳盆底三维超声图像,并对肛提肌裂孔前后径、横径、面积及肛提肌厚度进行测量(图 1),其中肛提肌厚度为左右两侧肛提肌厚度平均值。

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,行配对 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

广泛性子宫切除术后 14 d 及 3 个月静息状态时肛提肌裂



A:测量肛提肌裂孔横径、前后径及肛提肌厚度;B:测量肛提肌裂孔面积。“1”示肛提肌裂孔前后径;“2”示肛提肌裂孔横径;“3”示肛提肌厚度。

图 1 盆底三维超声参数测量示意图

孔前后径、横径及面积均较术前静息状态增大,肛提肌厚度减小,差异均无统计学意义;术后 14 d 与术后 3 个月静息状态时肛提肌裂孔前后径、横径及面积及肛提肌厚度比较,差异均无统计学意义。术后 14 d Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径、面积及肛提肌厚度均较术前、术后 3 个月 Valsalva 动作时减小,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),肛提肌厚度无明显变化,差异无统计学意义。术前和术后 3 个月 Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径及面积均较其静息状态增大,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);肛提肌厚度较静息状态略减小,差异均无统计学意义。术后 14 d Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径及面积均较静息状态略增大,肛提肌厚度减小,差异均无统计学意义。见表 1 和图 2。

讨 论

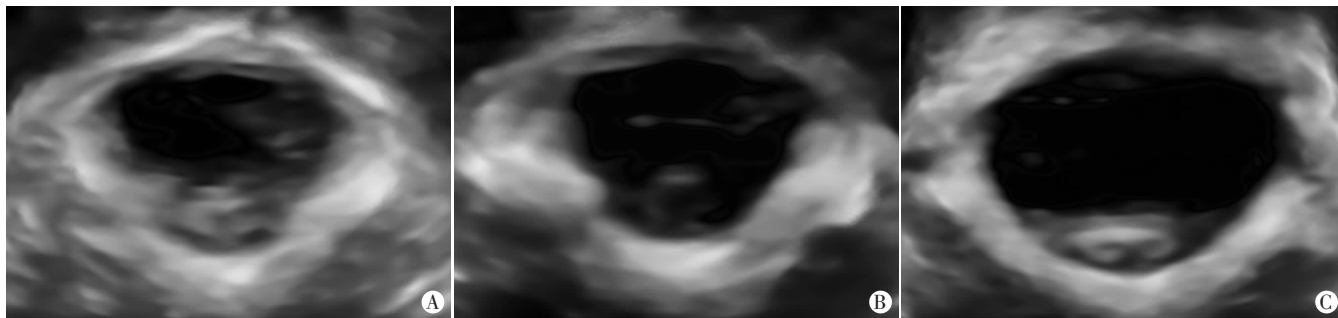
广泛性子宫切除术是治疗宫颈癌及子宫内膜癌的主要治疗方法,在广泛切断位于盆底中心位置的子宫主韧带和骶韧带同时,还要下推膀胱及直肠,在一定程度上造成了盆底结构及其功能的改变。目前,对盆底结构的影像学检查方法主要为 MRI 和超声检查, MRI 具有良好的组织对比,在盆底结构的成像中很受青睐,但其检查时间长且价格高,在临床应用中受到限制^[3];超声检查能够实时、动态、立体观察女性静息状态和 Valsalva 动作时盆底结构的解剖及形态学变化^[4-6],利用解剖学参数为盆底结构及形态的显示提供了新思路^[7]。经会阴三维超声不仅能够非常完整、清晰地显示出盆底立体结构,还可以动态、多平面观察盆腔脏器在静息状态和 Valsalva 动作时的变化,能够更客观、准确评价盆底结构在不同状态下的变化。本研究旨在应用经会阴三维超声技术观察广泛性子宫切除患者术前及术后静息状态和 Valsalva 动作时肛提肌裂孔及肛提肌的形态学变化。

肛提肌与耻骨联合共同形成肛提肌裂孔,对盆底器官的支撑和功能维持起着关键作用。盆底三维超声能够测量肛提肌裂

表 1 手术前后静息状态及 Valsalva 动作盆底各参数结果比较($\bar{x} \pm s$)

时间	肛提肌裂孔前后径(cm)		肛提肌裂孔横径(cm)		肛提肌裂孔面积(cm ²)		肛提肌厚度(cm)	
	静息状态	Valsalva 动作	静息状态	Valsalva 动作	静息状态	Valsalva 动作	静息状态	Valsalva 动作
术前	5.29±0.36	6.85±0.45*	4.67±0.28	5.87±0.36*	13.15±1.70	15.35±2.43*	0.82±0.14	0.81±0.11
术后 14 d	5.35±0.41	5.84±0.38*	4.81±0.31	5.12±0.32*	14.02±1.82	14.06±2.29*	0.82±0.12	0.81±0.10
术后 3 个月	5.30±0.38	6.82±0.42 ^Δ	4.73±0.30	5.68±0.34 ^Δ	13.92±1.78	15.22±2.21 ^Δ	0.82±0.13	0.81±0.11

与术前静息状态比较,* $P < 0.05$;与术后 3 个月静息状态比较,^Δ $P < 0.05$;与术前及术后 3 个月 Valsalva 动作比较,* $P < 0.05$ 。



A: 术前静息状态肛提肌裂孔形态正常, 双侧肛提肌完整, 裂孔面积 13.12 cm^2 ; B: 术后 14 d Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径及面积略大, 裂孔面积 13.76 cm^2 ; C: 术后 3 个月 Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径及面积增大, 裂孔面积 17.25 cm^2 。

图 2 同一患者盆底三维超声图

孔大小及肛提肌的厚度, 了解盆底的解剖及功能, 提高对于肛提肌裂孔大小及形态异常的检测能力^[8]。通过盆底三维超声检查方法反映肛提肌裂孔大小的参数主要有: 肛提肌裂孔前后径、横径、面积及肛提肌厚度, 此方法简单易学, 重复性好, 易于推广; 另外通过对肛提肌厚度的测量, 可以客观反映不同状态下肛提肌厚度变化的趋势及程度^[9]。本研究发现 45 例行广泛性全子宫切除术患者术后 14 d、3 个月静息状态时肛提肌裂孔前后径、横径及面积均较术前静息状态下增大, 但差异无统计学意义, 说明术后盆底结构较术前变化不显著, 分析其原因为术后盆底支持系统发生改变导致部分患者前盆腔结构尤其是膀胱发生一定程度脱垂, 肛提肌肌肉张力减低、松弛或过度扩大所致。

在 Valsalva 动作时测量肛提肌裂孔大小的变化并与静息状态时比较, 可以从某种程度上反映肛提肌的生物学特性, 并可作为对肛提肌裂孔顺应性或弹性的初步评价。本研究术中术后 14 d Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径及面积与静息状态时比较均略增大, 但差异无统计学意义, 而术后 14 d Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径、面积及肛提肌厚度与术前及术后 3 个月比较均减小, 差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$), 可能与患者术后疼痛造成相对 Valsalva 动作幅度不够所致。术后 3 个月 Valsalva 动作时肛提肌裂孔前后径、横径及面积与静息状态时比较均增大 (均 $P < 0.05$), 可能与患者术后盆底肌功能逐步恢复有一定相关性。另外, 无论术前及术后, Valsalva 动作时肛提肌厚度变化不明显, 分析原因为 Valsalva 动作时肛提肌裂孔本身并未出现明显扩张或缩小, 且肛提肌总体厚度仅 8 mm 左右, 单从形态学测量难以准确反映其轻微的厚度改变。

虽然经会阴三维超声对盆底结构的检查较为简易, 但需要指出的是在操作过程中为了尽可能获取准确的数据, 减少测量误差, 操作者必须具备足够的耐心及细心, 并且在检查前与患者进行充分沟通, 取得信任及配合, 并指导其进行 Valsalva 动作,

必要时需反复操作测量。

总之, 经会阴三维超声具有无创性、可重复性、价格低廉、容易被患者接受等优势, 能够在不同状态下动态观察女性盆底脏器的结构、形态以及功能的改变, 有助于超声医师进行全面分析、诊断异常盆底声像图, 对预防盆底障碍性疾病的发生具有重要作用。

参考文献

- [1] 尚华, 刘剑羽, 周广金, 等. 3.0 T 磁共振扩散张量成像在正常女性盆底肌肉的应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2013, 21(12): 943-945.
- [2] 应涛, 李勤, 邵春娟, 等. 盆底器官脱垂女性盆膈裂孔的三维超声影像学观察[J]. 中华超声影像学杂志, 2011, 20(8): 688-691.
- [3] 徐英姿, 李俐, 冯泽阳, 等. 经会阴四维超声观察分娩方式对盆底结构的影响[J]. 临床超声医学杂志, 2017, 19(4): 226-229.
- [4] Shah W, Honeck P, Kwon ST, et al. The role of perineal ultrasound compared to lateral cysturethrogram in urogynecological evaluations [J]. Aktuelle Urol, 2007, 38(2): 144-147.
- [5] 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.
- [6] 高晓丽, 许芸, 李玲玲, 等. 盆底三维超声对经阴道分娩者产后盆底肌肉训练的疗效评估[J]. 临床超声医学杂志, 2015, 17(6): 382-385.
- [7] 邵春娟, 李勤, 应涛, 等. 三维超声评价晚期孕女性盆膈裂孔的形态结构[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(7): 1459-1462.
- [8] Kruger JA, Dietz HP, Murphy BA. Pelvic floor function in elite nulliparous athletes [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2007, 30(1): 81-85.
- [9] 徐繁华, 王慧芳, 陈华, 等. 经会阴二维超声观察未育女性前盆腔[J]. 中国医学影像术, 2012, 28(8): 1587-1590.

(收稿日期: 2016-06-09)