

❖ 妇产科影像学

Real-time three-dimensional perineal ultrasound in evaluation on curative effect of different surgical methods in patients with middle compartment pelvic floor prolapse

LIN Yun, ZHONG Chunyan, TANG Jing, WEI Jun, ZHANG Xiaohang, RAN Suzhen*

(Department of Ultrasound, Chongqing Health Centre for Women and Children, Chongqing 401147, China)

[Abstract] **Objective** To explore the value of real-time three-dimensional perineal ultrasound for quantitative analyzing clinical effect of unilateral sacrospinous ligament suspension, bilateral sacrospinous ligament suspension and bilateral sacrospinous ligament suspension using meshes in treatment of severe middle compartment pelvic floor prolapse. **Methods** Data of 96 patients with III or higher degree middle compartment pelvic floor prolapse who underwent surgeries were analyzed retrospectively. The patients were divided into 3 groups according to different surgeries, including unilateral sacrospinous ligament suspension group (group A, $n=23$), bilateral sacrospinous ligament suspension group (group B, $n=34$) and bilateral sacrospinous ligament suspension using meshes group (group C, $n=39$). At 1, 3 and 6 months after operation, the distance between lowest point of cervical external orifice and lower edge of pubic symphysis (CVD) and the area of levator ani hiatus (ALH) were measured with real-time three-dimensional perineal ultrasound. The recurrence rate 6 months after operation was calculated and compared. **Results** In group A, CVD at 3 and 6 months after surgery were lower than that 1 month after surgery ($P=0.005, 0.012$), while ALH 6 months after surgery was higher than that 3 months after surgery ($P=0.002$). In group B, CVD and ALH were significant different between 6 months and 3 months after surgery ($P=0.014, 0.007$). In group C, ALH were significant different between 6 months and 1 month after surgery ($P=0.009$). Six months after surgical operation, the recurrence rate of middle compartment pelvic floor prolapse in group A, B and C was 13.04% (3/23), 8.82% (3/34) and 2.56% (1/39), respectively, in group C was lower than in group A and B (both $P<0.017$). **Conclusion** Bilateral sacrospinous ligament suspension using meshes is a minimal invasive surgery with better curative effect and lower recurrence rate for treatment of middle compartment pelvic floor prolapse. Real-time three-dimensional perineal ultrasound can directly and accurately evaluate curative effect of surgical operation of middle compartment pelvic floor prolapse.

[Keywords] pelvic; prolapse; surgical procedures; ultrasonography

DOI:10.13929/j.1003-3289.201902004

经会阴实时三维超声评估不同术式治疗 中盆腔脱垂疗效

林 芸, 钟春燕, 唐 静, 魏 俊, 张晓航, 冉素真*

(重庆市妇幼保健院超声科, 重庆 401147)

[摘要] **目的** 探讨经会阴实时三维超声定量分析评价经阴道单侧骶棘韧带悬吊术、双侧骶棘韧带悬吊术及采用网片

[基金项目] 重庆市卫生计生委医学科研计划重点项目(2012-1-076)。

[第一作者] 林芸(1981—),女,重庆人,硕士,主治医师。研究方向:妇产科超声。E-mail: 394465612@qq.com

[通信作者] 冉素真,重庆市妇幼保健院超声科,401147。E-mail: 248856518@qq.com

[收稿日期] 2019-02-01 **[修回日期]** 2019-07-09

的两侧骶棘韧带吊带固定术治疗重度中盆腔器官脱垂效果的价值。**方法** 回顾性分析 96 例接受手术治疗的中盆腔脱垂Ⅲ度及以上患者,根据术式分为经阴道单侧骶棘韧带悬吊术组(A组, $n=23$)、双侧骶棘韧带悬吊术组(B组, $n=34$)和采用网片的双侧骶棘韧带吊带固定术组(C组, $n=39$)。于术后 1、3、6 个月以经会阴实时三维超声测量宫颈外口最低点距耻骨联合后下缘距离(CVD)和肛提肌裂孔面积(ALH),计算并比较术后 6 个月复发率。**结果** A 组术后 3、6 个月 CVD 较术后 1 个月减低($P=0.005, 0.012$);术后 6 个月 ALH 较术后 3 个月增加($P=0.002$)。B 组术后 6 个月 CVD、ALH 与术后 3 个月差异有统计学意义($P=0.014, 0.007$)。C 组术后 6 个月 ALH 与术后 1 个月差异有统计学意义($P=0.009$)。术后 6 个月, A、B、C 组的复发率分别为 13.04% (3/23)、8.82% (3/34) 和 2.56% (1/39), C 组低于 A 和 B 组(P 均 < 0.017)。**结论** 采用网片的双侧骶棘韧带吊带固定术治疗中盆腔脱垂术后稳定性好、复发率低;经会阴实时三维超声可直观、准确评估手术疗效。

【关键词】 盆腔;脱垂;外科手术;超声检查

【中图分类号】 R711; R445.1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003-3289(2019)09-1375-04

子宫脱垂是中盆腔常见的盆底功能障碍性疾病,与经阴道分娩以及盆底支持系统退化有关^[1-2],常合并阴道前壁和后壁脱垂,病情较重且治疗相对复杂。盆底手术对改善子宫脱垂患者生活质量有重要价值^[3]。既往研究^[4-6]发现,对于中盆腔脱垂,经典骶棘韧带悬吊术后复发率较高;基于现代盆底理论的改良骶棘韧带悬吊术已成为治疗中盆腔脱垂的重要方法,但缺乏全面的术后评估手段。随着三维超声技术的快速发展,经会阴实时三维超声在观察盆腔结构、功能方面优势显著,已广泛用于盆腔器官脱垂的术前诊断及评估^[7-9]。本研究采用经会阴实时三维超声定量分析、比较 3 种不同骶棘韧带悬吊术的疗效,旨在为临床选择治疗方案提供客观依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2017 年 1 月—2018 年 4 月于我院就诊并接受手术治疗的 96 例中盆腔脱垂Ⅲ度及以上患者,年龄 39~83 岁,中位年龄 47 岁。纳入标准:①根据 POP-Q 评分^[2],符合子宫脱垂Ⅲ~Ⅳ度诊断标准;②接受经阴道单侧骶棘韧带悬吊术、双侧骶棘韧带悬吊术或采用网片的双侧骶棘韧带吊带固定术 3 种术式之一;③术前及术后 1、3、6 个月于我院接受盆底超声检查;④病历及随访资料齐全,术中无严重并发症。排除标准:①子宫全切或次全切除术后;②子宫、附件区超声可探及 ≥ 3 cm 包块;③妊娠相关疾病;④失访。根据手术方式分为经阴道单侧骶棘韧带悬吊组(A组, $n=23$)、双侧骶棘韧带悬吊组(B组, $n=34$)和采用网片的双侧骶棘韧带吊带固定术组(C组, $n=39$)。本研究获得重庆市妇幼保

健院伦理委员会批准。

1.2 仪器与方法 采用 GE E8 或 E10 型彩色多普勒诊断仪, RAB 4-8L 三维凸阵探头,频率为 4~8 MHz,二维扫查角度为 70°,三维扫查角度为 85°。术前及术后 1、3、6 个月行经会阴实时三维超声成像,检查盆底情况。检查前嘱患者排空大便,经超声测算膀胱残余尿量 < 50 ml。嘱患者取膀胱截石位,将探头置于会阴部,在正中矢状面显示耻骨联合和肛提肌之间的尿道、膀胱、阴道、直肠等结构,随后启动实时三维成像模式。于最大瓦氏动作下,测量宫颈外口最低点距耻骨联合下缘的距离^[10] (distance between lowest point of cervical external orifice and lower edge of pubic symphysis, CVD),即宫颈外口最低点到耻骨联合下缘水平线的垂直距离(图 1);沿肛提肌裂孔内侧缘勾画裂孔轮廓,获取肛提肌面积(area of levator hiatus, ALH)^[11](图 2)。由通过中国盆底超声前瞻性多中心研究项目培训并考核合格的超声医师按照中国盆底超声规范化操作方法观察及测量各参数^[11-12]。

1.3 疗效评价 术后 6 个月评价是否复发,术后临床 POP-Q 评分子宫脱垂 $\geq$ Ⅱ度^[13] 为复发,即超声测量子宫脱垂的最低点达耻骨联合下缘水平线或以下^[11]。

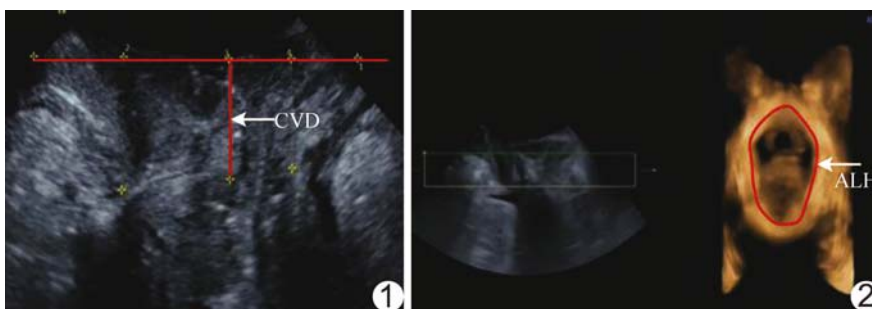


图 1 患者女, 49 岁, 子宫Ⅲ度脱垂, 术前超声测量静息状态下 CVD 为 2.69 cm 图 2 患者女, 39 岁, 子宫脱垂术后 1 个月, 瓦氏动作下超声测量 ALH 为 22.40 cm²

计算各组复发率。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 21.0 统计分析软件。经检验,计量资料均不符合正态分布,以中位数(上下四分位数)表示,各组内手术前后超声测量参数比较采用 Friedman 秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义;两两比较采用 Wilcoxon 秩和检验并采用 Bonferroni 校正,以校正后 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。3 组间两两复发率比较采用 Fisher 精确概率法, $P < 0.017$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 超声定量评估结果 A、B 组术后 1、3、6 个月瓦氏动作时 CVD 和 ALH 总体差异均有统计学意义(P 均 < 0.05);C 组术后 1、3、6 个月 ALH 总体差异有统计学意义($P = 0.016$),CVD 差异无统计学意义($P = 0.123$)。A 组术后 3、6 个月较术后 1 个月 CVD 减低,差异均有统计学意义($Z = 2.832, -2.513, P = 0.005, 0.012$);术后 6 个月较术后 3 个月 ALH 增加,差异有统计学意义($Z = -3.011, P = 0.002$)。B 组术后 6 个月与术后 3 个月比较 CVD、ALH 差异有统计学意义($Z = -2.425, 2.693, P = 0.014, 0.007$)。C 组术后 6 个月与术后 1 个月比较 ALH 差异有统计学意义($Z = -2.624, P = 0.009$)。余 3 组内各时间点间两两比较差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。见表 1~3。

表 1 A 组患者术后不同时期超声评估指标比较
[中位数(上下四分位数), $n = 23$]

时间点	CVD(mm)	ALH(mm ²)
术后 1 个月	17.68(11.35, 26.03)	22.50(21.14, 24.23)
术后 3 个月	13.43(10.83, 16.50) *	21.78(20.22, 24.10)
术后 6 个月	9.88(4.30, 14.30) *	23.84(21.71, 25.69) #
χ^2 值	11.232	48.114
P 值	< 0.001	0.023

注: *: 与术后 1 个月比较, $P < 0.017$; #: 与术后 3 个月比较, $P < 0.017$

表 2 B 组患者术后不同时期超声评估指标比较
[中位数(上下四分位数), $n = 34$]

时间点	CVD(mm)	ALH(mm ²)
术后 1 个月	15.90(11.33, 21.85)	24.02(22.87, 25.16)
术后 3 个月	17.61(9.05, 24.03)	23.31(21.48, 24.94)
术后 6 个月	11.29(6.70, 14.73) #	24.74(23.45, 26.70) #
χ^2 值	13.198	34.980
P 值	0.005	0.022

注: #: 与术后 3 个月比较, $P < 0.017$

表 3 C 组患者术后不同时期超声评估指标比较
[中位数(上下四分位数), $n = 39$]

时间点	CVD(mm)	ALH(mm ²)
术后 1 个月	15.19(9.55, 21.05)	22.94(21.48, 24.46)
术后 3 个月	16.19(9.88, 22.56)	23.68(21.15, 25.85)
术后 6 个月	12.85(7.48, 16.95)	24.85(22.08, 27.96) *
χ^2 值	2.231	70.827
P 值	0.123	0.016

注: *: 与术后 1 个月比较, $P < 0.017$

2.2 复发率 随访中 A 组 3 例复发,复发率为 13.04%(3/23);B 组 3 例复发,复发率为 8.82%(3/34);C 组 1 例复发,复发率为 2.56%(1/39)。C 组复发率小于 A 组和 B 组($P < 0.001, P = 0.004$),A 组与 B 组间复发率差异无统计学意义($P = 0.146$)。

3 讨论

盆底功能障碍性疾病(pelvic floor dysfunction, PFD)是女性主要的慢性病之一。随着女性对自身生活质量的关注和检查技术的不断提高,PFD 越来越多地被检出,并接受手术治疗。中盆腔子宫脱垂是盆腔器官脱垂的常见且高发类型,手术是首选治疗方案。子宫骶骨固定术和骶棘韧带悬吊术是治疗中盆腔缺陷的两大手段^[14]。传统骶棘韧带悬吊术存在疗效不满意、复发率高的问题,除手术方式外,术前对脱垂类型和严重程度评估不够充分、术后评价治疗有效性及安全性的方法不敏感均可能是其原因^[15-17]。

作为 PFD 检查的重要手段,盆底超声检查已被越来越多地接受和应用,尤其是实时三维超声技术及后处理软件的不断更新,使得盆底超声检查成为盆底医学研究的重要辅助手段^[18]。Chantarasorn 等^[19]发现,经会阴超声检查能直观显示盆底术后各脏器的位置及活动情况,还可有效观察网片植入物的位置和大小,优于 X 线检查和 MRI。Dietz 等^[20]跟踪随访一组 20~80 岁盆底手术超过 3 个月并至少接受 2 次术后超声复查的患者,发现经会阴盆底超声可便捷地随访观察植入材料及盆底脏器的情况,便于及时干预,如患者配合进行康复锻炼,可有效减少盆底手术复发率。

本研究选取Ⅲ度及以上的重度子宫脱垂患者,术前静息状态时宫颈外口均脱出达阴道口或突出于阴道口外,而瓦氏动作时子宫全部脱出,超声探头会随子宫移动而偏离,操作困难,部分患者不能准确测量术前 CVD 及 ALH,故未将术前数据纳入统计;但术后子宫脱垂明显减轻,且均回纳至盆腔内,超声测量显示宫颈外口距耻骨联合的距离减小,ALH 也有不同程度减

小,提示盆底修复手术能够有效回纳盆腔脏器。

本研究通过观察 3 种术式术后不同时间点子宫位置的变化,结合术后复发率,评估术式的稳定性及疗效,结果显示单侧骶棘韧带悬吊术、双侧骶棘韧带悬吊术及采用网片的双侧骶棘韧带吊带固定术均能明显改善重度中盆腔脏器脱垂,显著提高患者生活质量;C 组术后 1、3、6 个月 CVD 差异无统计学意义,ALH 术后 6 个月较术后 1 个月差异有统计学意义,提示术后 1 个月后盆腔脏器位置即趋于稳定,术后 6 个月内膀胱位置未见明显变化,但 ALH 面积稍较术后 1 个月略有改变,提示采用网片的双侧骶棘韧带吊带固定术(C 组)修复中盆腔脏器优于单侧(A 组)、双侧骶棘韧带悬吊术(B 组),原因可能是双侧悬吊且有网片加固,稳固性更佳;C 组术后 6 个月复发率也低于 A、B 组,其原因可能在于 A、B 组术后 6 个月前后悬吊线松弛而影响疗效。但本研究随访期较短,有待继续观察。

既往术后评估盆底手术主要包括患者主观感受、POP-Q 评分、再次治疗及并发症情况等指标^[21-22],主观性较强,可重复性差,仅从外部情况评价解剖复位,而忽略了内部解剖学缺陷是否获得纠正。经会阴实时三维超声检查不仅可动态直观地评价器官移动及盆底器官受损情况,还能测量盆腔器官的位置,明确脱垂类型,且与临床评估结果的相关性较好^[23],可作为临床量化诊断盆腔器官脱垂的影像学方法。经会阴实时三维超声检查数据更为全面丰富,可量化评价复发率,避免术后评价的主观性,对于指导临床改良手术方案起到积极作用,值得临床推广。

[参考文献]

- [1] 汤玲,张凤莲.初产妇盆腔器官脱垂影响因素分析及防治措施.中国实用妇科与产科杂志,2018,34(8):938-941.
- [2] 徐宏里,赵跃宏.子宫脱垂的病因及治疗.中国实用妇科与产科杂志,2005,21(4):196-197.
- [3] 赵颖,刘丹.盆腔器官脱垂术前全面评估和术式选择.中国实用妇科与产科杂志,2017,33(10):1034-1038.
- [4] 成星函,程蕾,张继梅,等.腹腔镜后路骶棘韧带悬吊术治疗盆腔器官脱垂.中国微创外科杂志,2017,17(12):1094-1096.
- [5] 葛伟平,刘艳生,刘红,等.腹腔镜高位骶韧带联合圆韧带悬吊术治疗子宫脱垂的临床效果分析.中国实用妇科与产科杂志,2017,33(4):94-98.
- [6] 任贺亚,孙智晶,朱兰,等.盆底重建术后盆底肌肉功能评估的前瞻性研究.中国实用妇科与产科杂志,2017,23(8):845-849.
- [7] Buchsbaum GM, Lee TG. Vaginal obliterative procedures for pelvic organ prolapse: A systematic review. Obstet Gynecol Surv, 2017,72(3):175-183.
- [8] 周利梅,申复进,许学先. Avaulta 盆底重建术 212 例疗效分析.中国实用妇科与产科杂志,2017,19(12):1276-1278.
- [9] Dietz HP. Ultrasound in the assessment of pelvic organ prolapse. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2019,54:12-30.
- [10] 徐莲,刘菲菲,陶均佳,等.超声定量评估女性盆底器官脱垂.中国医学影像技术,2012,28(12):2229-2232.
- [11] 肖汀,张新玲,杨丽新,等.超声测量肛提肌裂孔面积在女性压力性尿失禁诊断中的应用.中国医学影像技术,2016,32(9):1419-1422.
- [12] 张新玲,黄泽萍,毛永江.盆底超声的临床应用.广州:暨南大学出版社,2013:33-62.
- [13] 张恒,朱兰,徐涛,等.简化 POP-Q 分度系统与标准 POP-Q 分度法用于盆腔器官脱垂的对比研究.中华妇产科杂志,2016,51(7):510-514.
- [14] 谢庆煌,陈永连,柳晓春,等.骶主韧带复合体-耻骨阴道肌交叉缝合联合骶棘韧带悬吊术治疗重度盆腔器官脱垂 48 例分析.中国实用妇科与产科杂志,2016,32(4):347-352.
- [15] Petri E, Ashok K. Sacrospinous vaginal fixation—current status. Acta Obstet Gynecol Scand, 2011,90(5):429-436.
- [16] 宋岩峰,许波,黄惠娟,等.骶棘韧带悬吊术治疗阴道膨出.中华妇产科杂志,2004,39(8):561-562.
- [17] 彭萍,朱兰,郎景和,等.骶棘韧带固定术治疗重度盆腔器官脱垂的临床研究.中华医学杂志,2009,89(17):1211-1213.
- [18] 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.中华超声影像学杂志,2013,22(8):684-687.
- [19] Chantarasorn V, Shek KL, Dietz HP. Sonographic appearance of transobturator slings: Implications for function and dysfunction. Int Urogynecol J, 2011,22(4):493-498.
- [20] Dietz HP, Erdmann M, Shek KL. Mesh contraction: Myth or reality. Am J Obstet Gynecol, 2011,204(2):173.e1-173.e4.
- [21] 马宁,江丽,吴燕青,等.盆底重建手术前子宫质量超声评估的方法及意义.中华妇产科杂志,2014,49(6):437-440.
- [22] Shek KL, Dietz HP. Imaging of slings and meshes. Australas J Ultrasound Med, 2016,17(2):61-71.
- [23] 李哈姝,刘艳君,王学梅.经会阴三维超声观察肛提肌裂孔评估盆底功能障碍疾病患者的手术效果.中国超声医学杂志,2016,32(11):1025-1028.