

# 三维超声在评估盆腔器官脱垂老年女性患者肛提肌收缩功能中的应用\*

陈 静,冯 艳<sup>△</sup>,练 丹,黄 晴

(广西医科大学第四附属医院超声科,广西柳州 545005)

**摘要:**目的 探讨三维超声评估盆腔器官脱垂老年女性患者肛提肌收缩功能的应用价值。方法 选择 2011 年 7 月至 2013 年 2 月该院妇科收治的盆腔器官脱垂老年女性患者 58 例,患者均接受经会阴三维超声检查及张力强度评分(Oxford Scale)。采集患者三维图像及数据,计算出膀胱颈移动度(D)、肛提肌裂孔长度(L)、水平成角(R)及面积(S)的变化值等参数数值,并对肛提肌 Oxford Scale 与三维超声参数的相关性进行分析。结果 肛提肌 Oxford Scale 0 分 2 例,1 分 3 例,2 分 10 例,3 分 18 例,4 分 20 例,5 分 5 例。三维超声参数 D、L、R 及 S 值分别为(7.46±2.15)mm、(9.05±3.27)mm、(9.55±5.24)°和(16.43±2.58)%。对肛提肌 Oxford Scale 与三维超声参数的相关性作进一步分析发现,肛提肌 Oxford Scale 与 S 值相关性最好( $r_s=0.77, P<0.01$ ),其次为 L( $r_s=0.72, P<0.01$ )、R( $r_s=0.69, P<0.01$ )、D( $r_s=0.64, P<0.01$ )。结论 三维超声能够较为客观地评估盆腔器官脱垂老年女性患者的肛提肌收缩功能。

**关键词:**超声检查;脱垂;肛提肌;收缩功能

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.16.006

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)16-1985-03

## Application value of three-dimensional ultrasound in evaluation of levator ani muscle contractile function in elderly female patients with pelvic organ prolapse\*

Chen Jing, Feng Yan<sup>△</sup>, Lian Dan, Huang Qing

(Department of Ultrasound, Fourth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Liuzhou, Guangxi 545005, China)

**Abstract:** Objective To probe the application value of the three-dimensional ultrasound in the evaluation of levator ani muscle contractile function in elderly female patients with pelvic organ prolapse. Methods 58 elderly female patients with pelvic organ prolapse in the gynecology department of our hospital from July 2011 to February 2013 were selected and received the transperineal three-dimensional ultrasound examination. The intensity evaluation was performed by the Oxford Scale. The three-dimensional images and data were collected for calculating the parameter values of the bladder neck mobility (D), levator hiatus length (L), horizontal angle (R) and area (S) changes, etc. The correlation between the Oxford Scale intensity score of levator ani muscle and the three-dimensional ultrasound parameters were further analyzed. Results The intensity scores of levator ani muscle by the Oxford Scale were as follows: 0 points in 2 cases, 1 points in 3 cases, 2 points in 10 cases, 3 points in 18 cases, 4 points in 20 cases, 5 points in 5 cases. Three-dimensional ultrasound parameters D, L, R and S values were (7.46±2.15)mm, (9.05±3.27)mm, (9.55±5.24)° and (16.43±2.58)%. Further analysis showed that the intensity score of the levator ani muscle by the Oxford Scale got the best correlation with the S value ( $r_s=0.77, P<0.01$ ), followed by L ( $r_s=0.72, P<0.01$ ), R ( $r_s=0.69, P<0.01$ ) and D ( $r_s=0.64, P<0.01$ ). Conclusion Three-dimensional ultrasound could be a more objective way to assess the levator ani muscle contractile function in elderly female patients with pelvic organ prolapse.

**Key words:** ultrasonography; prolapse; levator ani muscle; contractile function

随着人口老龄化进程的加快,盆腔器官脱垂的发病率越来越高,有研究显示,60 岁以上的女性患者发病率已达到 75%,且年龄越大,发病率越高。临床上主要表现为排便困难和肛提肌收缩功能较差,且盆腔器官脱垂与肛提肌收缩功能状态具有很大的关系<sup>[1]</sup>。目前,临床上主要采用盆底肌张力强度评分(Oxford Scale)对肛提肌收缩功能进行评估,但其主观性较强。而盆底三维超声能够对盆底解剖形态和盆底器官活动度进行全面、准确、客观地评估,操作性和实用性较强<sup>[2]</sup>。因此,本研究旨在探讨三维超声评估盆腔器官脱垂老年女性患者肛提肌收缩功能的应用价值,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2011 年 7 月至 2013 年 2 月本院妇科收

治的盆腔器官脱垂老年女性患者 58 例,年龄 55~68 岁,平均年龄(60.09±7.24)岁。排除标准<sup>[3]</sup>:泌尿道或阴道急性炎症、盆腔手术史、膀胱病变。58 例患者均由专业人员进行指导训练盆底肌功能,时间约为 25 min。

### 1.2 方法

**1.2.1 超声器材** 三维超声诊断仪由美国 GE 公司提供,型号为 Voluson E8 Expert,频率为 2~6 MHz,并配备腹部容积探头。

**1.2.2 检查方法** 检查前嘱咐患者排空膀胱,取截石位。将探头置于会阴部行二维成像后,再采集患者在静息及肛提肌收缩时矢状面、冠状面和横状面的三维图像数据,操作时尽量减少探头对会阴部的压力,避免盆腔内器官的过度移动,保证图

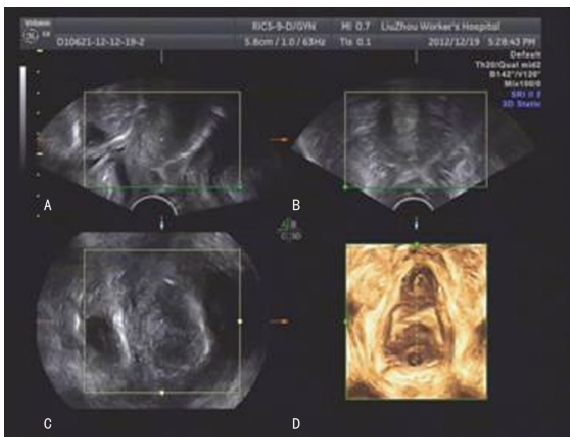
像数据的准确性。最后采用四维超声软件对图像数据进行处理。膀胱颈移动度(D) =  $(\Delta X^2 + \Delta Y^2) / 2$ , 其中  $\Delta X$  为静息及肛提肌收缩时的横坐标之差,  $\Delta Y$  为静息及肛提肌收缩时的纵坐标之差(其中横轴为耻骨联合中线, 纵轴为经过耻骨联合下缘且垂直于中线的参照线); 肛提肌裂孔长度变化值(L) =  $L_1 - L_2$ , 其中  $L_1$  为静息时裂孔长度,  $L_2$  为肛提肌收缩时裂孔长度; 肛提肌裂孔水平成角变化值(R) =  $R_2 - R_1$ , 其中  $R_2$  为肛提肌收缩时水平成角,  $R_1$  为静息时水平成角; 肛提肌裂孔面积变化值(S) =  $1 - (S_2/S_1)$ , 其中  $S_2$  为肛提肌收缩时面积,  $S_1$  为静息时面积。

**1.2.3 Oxford Scale 评分标准**<sup>[4]</sup> 参照国际尿控协会(International Continence Society, ICS)推荐的 Oxford Scale 评分法进行盆底肌张力强度评分, 评分标准为 0~5 分。0 分: 无收缩强度; 1 分: 收缩强度非常微弱; 2 分: 收缩强度微弱; 3 分: 收缩强度一般; 4 分: 收缩强度较好; 5 分: 收缩强度优。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS14.0 统计学软件对数据进行分析处理, 并对肛提肌 Oxford Scale 与三维超声参数作秩相关性分析, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 评分结果** 肛提肌 Oxford Scale: 0 分 2 例, 1 分 3 例, 2 分 10 例, 3 分 18 例, 4 分 20 例, 5 分 5 例。



A: 矢状面; B: 冠状面; C: 横断面; D: 三维重建图。

**图 1 耻骨联合内下缘与肛管直肠连接部水平盆膈裂孔三维重建图**



u: 尿道; v: 阴道; r: 直肠。

**图 2 盆膈裂孔内器官的三维声像图**

**2.2 超声图像结果** 二维图像显示耻骨联合、膀胱、尿道、阴

道、肛门直肠连接正中矢状位面的肛提肌; 且肛提肌收缩功能较强的患者可观察到膀胱颈等部位向头腹侧移动。三维图像显示耻骨联合及肛门直肠角的肛提肌, 且肛提肌收缩功能较强的患者可观察到肛提肌裂孔明显缩小。

**2.3 参数测量结果** 三维超声参数 D、L、R 及 S 值分别为  $(7.46 \pm 2.15)$  mm、 $(9.05 \pm 3.27)$  mm、 $(9.55 \pm 5.24)^\circ$  和  $(16.43 \pm 2.58)\%$ 。

**2.4 相关性分析** 经秩相关性分析发现, 肛提肌 Oxford Scale 与三维超声参数均呈正相关, 其中与 S 值相关性最好 ( $r_s = 0.77, P < 0.01$ ), 其次为 L ( $r_s = 0.72, P < 0.01$ ), R ( $r_s = 0.69, P < 0.01$ ), D ( $r_s = 0.64, P < 0.01$ )。

**3 讨 论**

肛提肌起于耻骨和坐骨棘的盆面, 是盆底肌的重要组成部分。正常情况下, 肛提肌通过在静息和收缩时的互相转换而对盆腔内器官产生支持和保护作用, 且其收缩时能够缩小肛提肌裂孔, 并使尿道和阴道向头腹侧移动, 从而对盆内器官发挥稳定作用。另外, 肛提肌肌力越大, 裂孔缩小及向头腹侧移动越明显, 所以从另一层面而言, 裂孔缩小量及向头腹侧移动量可反映出肛提肌收缩功能状态<sup>[5-6]</sup>。因此, 本研究旨在通过测量三维超声不同参数变化值以探讨三维超声评估肛提肌收缩功能的应用价值, 并对其特点做进一步分析。

目前, 临床上用于检查盆腔器官脱垂及其程度的方法主要有 Oxford Scale、X 线造影和核磁共振技术等。但 X 线造影无法直观、准确显示盆底的动态变化, 且有创伤性; 虽然核磁共振技术能够清晰显示肛提肌的异常形态, 可以监测肛提肌撕脱, 但由于其检查费用高、时间长, 禁忌证较多(患者体内放有金属埋植器则不能进行检查), 且不能进行功能成像等缺点, 因此仍不能在临床上推广应用<sup>[7-9]</sup>。Oxford Scale 评分法主要通过医生临床触诊感受患者盆底肌收缩时的阴道挤压感、上抬感和持续时间进行评估, 虽然主观性较强, 有时误差较大, 但仍为临床上的重要检查方法, 而且是三维超声评估肛提肌收缩功能的参照标准。三维超声能够在矢状面、横断面及冠状面对盆底解剖形态和盆底器官活动度进行全面、准确、客观的评估, 操作性和重复性较好, 可作为评估肛提肌收缩功能的客观指标<sup>[10-11]</sup>。本研究同时观察并计算出膀胱颈移动度、肛提肌裂孔长度、水平成角及面积的变化值, 并分别与肛提肌 Oxford Scale 的相关性作进一步分析。经秩相关性分析发现, 肛提肌 Oxford Scale 与三维超声参数均呈正相关, 其中与 S 值相关性最好 ( $r = 0.77$ )。说明三维超声可从定量方面来评估肛提肌收缩功能, 客观性较强; 亦提示肛提肌裂孔面积的变化值有可能作为三维超声评估盆腔器官脱垂老年女性患者肛提肌收缩功能的新指标, 但单凭该指标是否可真实反映患者的肛提肌收缩功能, 仍需临床的大量研究<sup>[12-15]</sup>。

综上所述, 肛提肌 Oxford Scale 与三维超声参数的相关性较好, 均呈正相关, 且三维超声能够较为客观地评估盆腔器官脱垂老年女性患者的肛提肌收缩功能, 值得临床推广应用。

**参考文献:**

[1] Rostaminia G, Shobeiri SA, Quiroz LH. Surgical repair of bilateral levator ani muscles with ultrasound guidance[J]. Int Urogynecol J, 2013, 24(7): 1237-1239.  
 [2] 王玥, 傅朝, 余颖, 等. 三维超声断层成像技术定量分析盆

- 底功能障碍肛提肌损伤的可能性研究[J]. 中国现代医学杂志, 2013, 23(6): 97-101.
- [3] Krofta L, Otcenášek M, Kasíková E, et al. Pubococcygeus-puborectalis trauma after forceps delivery: evaluation of the levator ani muscle with 3D/4D ultrasound[J]. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2009, 20(10): 1175-1181.
- [4] 徐莲, 刘菲菲, 陶均佳, 等. 超声定量评估女性盆底器官脱垂[J]. 中国医学影像技术, 2012, 28(12): 2229-2232.
- [5] Ying T, Li Q, Xu L, et al. Three-dimensional ultrasound appearance of pelvic floor in nulliparous women and pelvic organ prolapse women[J]. Int J Med Sci, 2012, 9(10): 894-900.
- [6] Speksnijder L, Rousian M, Steegers EA, et al. Agreement and reliability of pelvic floor measurements during contraction using three-dimensional pelvic floor ultrasound and virtual reality[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2012, 40(1): 87-92.
- [7] 朱兆领, 应涛, 胡兵. 女性肛提肌的解剖功能和影像学研究[J]. 中国医学影像技术, 2010, 26(6): 1179-1181.
- [8] 陈瑶, 于诗嘉, 史铁梅. 超声断层显像技术观察盆腔器官脱垂患者盆底结构[J]. 中国医学影像技术, 2012, 28(8): 1577-1582.
- [9] 林英姿, 俞波, 蒋伟红, 等. 盆腔器官脱垂患者盆膈裂孔的三维超声影像学研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2011, 20(9): 987-991.
- [10] 刘晖, 叶真, 陈树强, 等. 经阴道三维超声盆底检查盆底功能障碍性疾病老年女性患者 65 例[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(18): 3922-3924.
- [11] 陈瑞云, 宋岩峰, 江丽, 等. 肛提肌收缩功能的三维超声评估[J]. 实用妇产科杂志, 2010, 26(9): 671-672.
- [12] 宋振坤, 陈递林. 肛提肌缺损与盆腔器官脱垂相关性研究进展[J]. 医学信息, 2013, 26(6): 505-506.
- [13] 庄蓉蓉, 江丽, 宋岩峰. 断层超声评估肛提肌缺损的初步应用研究[J]. 临床超声医学杂志, 2011, 13(7): 436-439.
- [14] 王玥, 傅朝, 余颖, 等. 三维超声断层成像对女性肛提肌成像效能性及可重复性的研究[J]. 临床超声医学杂志, 2013, 15(2): 91-94.
- [15] Falkert A, Willmann A, Endress E, et al. Three-dimensional ultrasound of pelvic floor: is there a correlation with delivery mode and persisting pelvic floor disorders 18-24 months after first delivery[J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2013, 41(2): 204-209.

(收稿日期: 2013-12-09 修回日期: 2014-02-18)

(上接第 1984 页)

本研究表明规律参加益智活动是一种有效的认知刺激, 对认知损害的发生有一定保护作用, 可以降低认知损害的危险性, 与前述研究结果一致。但本研究尚处于初期阶段, 在后续工作中需要对各种益智活动进行更细化的研究, 更科学的分类。

本研究中同时采用 MMSE 与 MoCA 进行认知功能的测定。MMSE 内容简明, 易于施行, 是世界通用的认知功能筛查量表, 在我国也有常模, 但它不能测定所有认知领域, 同时由于天花板效应, 即使其 MMSE 评分在正常范围内, 该调查对象可能已在某些认知领域存在异常(早期认知损害)。与 MMSE 相比, MoCA 是一项检出 MCI 和早期 AD 的有价值的工具, 其对于 MCI 敏感度为 90%, 特异度为 87%, 而 MMSE 敏感度为 18%, 特异度为 100%。MoCA 对于检出早期 AD 敏感度为 100%, 特异度为 87%, MMSE 敏感度为 78% 而特异度为 100%<sup>[9-10]</sup>。本研究的研究对象认知基本正常, MMSE 与 ADL 调查均不敏感, MoCA 评分较敏感地筛查出 MCI, 凸显出 MoCA 在筛查 MCI 及轻度痴呆方面的优势。

#### 参考文献:

- [1] Song JA, Algase D. Premorbid characteristics and wandering behavior in persons with dementia[J]. Arch Psychiatr Nurs, 2008, 22(6): 318-327.
- [2] Hrrup K. Reimagining Alzheimer's disease—an age-based hypothesis[J]. J Neuresei, 2010, 30(50): 16755-16762.
- [3] 杨志寅. 行为决定健康[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2009, 18(11): 961-962.
- [4] 易伟宁, 康晓平. 中国高龄老人认知功能影响因素的多水平分析[J]. 中国心理卫生杂志, 2008, 22(7): 538-542.
- [5] Noice H, Noice T, Staines G. A short-term intervention to enhance cognitive and affective functioning in older adults[J]. Aging Health, 2004, 16(4): 562-585.
- [6] Ball K, Berch DB, Helmers KF, et al. Effects of cognitive training interventions with older adults: a randomized controlled trial[J]. JAMA, 2002, 288(18): 2271-2281.
- [7] Karp A, Anzel R, Parker MG, et al. Mentally stimulating activities at work during midlife and dementia risk after age75: follow-up study from the Kungsholmen Project[J]. Am J Geriatr Psychiatry, 2009, 17(3): 227-236.
- [8] 美国国立老化研究所与阿尔茨海默病协会诊断指南写作组. 阿尔茨海默病临床前阶段的定义[J]. 中华神经科杂志, 2012, 45(5): 336-344.
- [9] Nasreddine S, 高晶. 蒙特利尔认知评估量表: 一个检测轻度认知功能障碍和早期痴呆的工具[J]. 中华神经科杂志, 2012, 45(2): 135-137.
- [10] 马强, 谷新医, 高平. 蒙特利尔认知评估在老年人群的应用研究[J]. 中国现代医生, 2010, 48(14): 34-37.

(收稿日期: 2013-11-28 修回日期: 2014-02-22)