生殖系统疾病

DOI:10.13406/j.cnki.cyxb.000999

经会阴三维超声评估不同分娩方式对初产女性盆膈裂孔影响的临床价值

陈　静，龚国芸，黄　晴，练　丹，李柳兰，邱洪凤
（广西医科大学第四附属医院/柳州市工人医院超声科，柳州　545005）

【摘　要】**目的**：应用经会阴三维超声评价分析妊娠晚期女性盆膈裂孔（pelvic hiatus，PH）的形态结构。**方法**：选择 2013 年 1 月至 2015 年 10 月出院的剖宫产与经阴道分娩产妇各 50 例，分别列为剖宫产组与经阴道分娩组，进行经会阴三维超声检查，并选择同期妇科疾病体检的未育女性 50 例作为对照组，观察正常 PH 与分娩后 PH 超声学表现，比较两种不同分娩方式不同时间 PH 左右径、前后径及面积的变化特征。**结果**：①对照组 PH 形态：呈“菱形”，裂隙样结构；剖宫产组产妇分娩后 PH 与对照组形态一致 24 例（48），其余 26 例 PH 形态呈“类椭圆形”。经阴道分娩组 PH 与对照组形态一致 0 例，均呈“类椭圆形”，超声影像提示 PH 内结构模糊，回声紊乱；②剖宫产组、经阴道分娩组产前静息状态、缩肛运动、瓦氏动作时 PH 左右径、前后径与面积均高于对照组（$P<0.05$），剖宫产组产后 6 周、3 个月较明显产前缩小（$P<0.05$），经阴道分娩组产后三种状态下 PH 左右径、前后径与面积显著增大，3 个月后减小，但均大于产前、对照组及剖宫产组（$P<0.05$），3 个月后缩肛运动、瓦氏动作时 PH 左右径、前后径与面积高于剖宫产组（$P<0.05$）。**结论**：经会阴三维超声可清晰观察女性盆底结构，2 种分娩方式均对女性 PH 具有影响，其中经阴道分娩影响较为显著。

【关键词】经会阴三维超声；剖宫产分娩；经阴道分娩；盆膈裂孔
【中图分类号】R445.1　　【文献标志码】A　　【收稿日期】2016-01-12

Clinical value of transvaginal three-dimensional ultrasound in assessing the influence of different delivery methods on the pelvic diaphragm hiatus in primipara

Chen Jing, Gong Guoyun, Huang Qing, Lian Dan, Li Liulan, Qiu Hongfeng
(Department of Ultrasonigrahpy, Liuzhou Worker's Hospital /the Fourth Affiliated Hospital of Guangxi Medical Uniuersity)

【Abstract】***Objective***: To evaluate the morphological structure of the female pelvic hiatus(PH) in the late pregnancy by transvaginal three-dimensional ultrasound. ***Methods***: Fifty cases of cesarean section delivery and 50 cases of vaginal delivery discharged from the hospital from January 2012 to December 2014 were taken as cesarean section group and vaginal delivery group and were checked by transvaginal three-dimensional ultrasound. Fifty cases of nulliparous women with gynecological diseases examination in the same period were taken as control group. Ultrasound findings of normal PH and PH after delivery were observed. The variation characteristics of PH left and right diameter, front back diameter and area between two different delivery methods in different time points were compared. ***Results***: ①PH morphology in control group was in diamond-shaped fissure structure; PH morphology of cesarean section group after delivery was consistent with that of control group (24 cases/48 cases), and the PH morphology of the remaining 26 cases was fuzzy in structure with echo disorder. ②PH left-right diameter, anteroposterior diameter and area at the prenatal resting state, anal contraction movement, and Valsalva maneuver were higher in cesarean section delivery group and vaginal delivery group than in control group($P<0.05$). In cesarean section delivery group, the above indexes were lower at 6 weeks and 3 months after delivery than before delivery($P<0.05$). In vaginal delivery group, the above indexes were increased after delivery and were decreased from the 3 rd month after delivery; the above indexes were higher in vaginal delivery group after delivery than in vaginal delivery group before delivery, cesarean section delivery

作者介绍：陈　静，Email：chenjing1997n@sina.com，研究方向：妇科盆底超声。
通信作者：龚国芸，Email：35102001@qq.com。
基金项目：广西壮族自治区卫计委自筹科研基金资助项目（编号：z2013615）。
优先出版：http://www.cnki.net/kcms/detail/50.1046.r.20160623.1538.004.html（2016-06-23）

group, and control group ($P<0.05$). ***Conclusion***: Three dimensional ultrasound can clearly observe the female pelvic floor structure. Both delivery modes exert effect on the female pelvic diaphragm hiatus; the effect of the vaginal delivery is more significant.

【Key words】transperineal three-dimensional ultrasound; cesarean section delivery; vaginal delivery; pelvic hiatus

经会阴三维超声技术是近年来发展起来的用于女性盆底疾病检查的新型技术，尤其在女性盆底功能障碍（pelvic floor dysfunction，PFD）性疾病方面具有显著优势[1]，PFD 是一种常见的妇科疾病，流行病学调查证实已婚女性 PFD 发病率高达 20%~40%，主要包括盆腔脏器脱垂、尿失禁、粪失禁以及产后性功能障碍等，严重影响女性的身心健康，受到越来越广泛的重视[2]，近年来有临床研究报道不同分娩方式对盆底结构，尤其是盆膈裂孔（pelvic hiatus，PH）有一定影响[3]，但是对于分娩后不同时期的 PH 形态特征研究还非常少见，为此，笔者对不同分娩方式的产妇进行追踪，探讨不同分娩方式对初产女性 PH 的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究组：选择 2013 年 1 月至 2015 年 10 月出院的剖宫产与经阴道分娩产妇各 50 例，分别列为剖宫产组与经阴道分娩组，2 组的年龄、身高、体质量、孕周等一般资料列于表 1，经比较差异无统计学意义（$P>0.05$），具有可比性。

对照组：选择同期因妇科疾病体检的未育女性 50 例列为对照组，年龄 22~31 岁，平均（26.05 ± 4.36）岁，身高 150~173 cm，平均（161.04 ± 12.55）cm；体质量 43~62 kg，平均（50.45 ± 5.66）kg，所有纳入观察的对照组人员均已婚，无妊娠史及流产史，超声影像学检查生殖系统发育正常。

1.2 纳排标准

纳入标准：①初次分娩；②单胎妊娠；③产程顺利，无难产史及器械助产史；④配合产后检查，定期随访；

排除标准：①有产前、产后并发症者，如妊高症、胎膜早破、术后产褥感染等；②既往盆腔或盆底手术史者；③伴有妇科肿瘤者；④伴有慢性咳嗽、泌尿系感染、长期便秘者；⑤剖宫产试产者；⑥巨大儿产妇；⑦合并影响盆底组织结构形态的其他因素者。

1.3 主要仪器

采用美国 GE 公司生产的高端精密三维彩超仪 LIQE-8，配置 VOLUSONIC59D 型三维容积探头，频率范围 5~6.25 MHz，探头发射角度 175°，摆动角度 146°，步进角度 16°。

1.4 操作方法

剖宫产组与经阴道分娩组产妇于预产期前 2 周、产后 6 周、3 个月进行经会阴超声检查，对照组以连续入组的方式进行经会阴三维超声盆底检查。检查前适度充盈膀胱（50~100 ml），排空大便，取仰卧截石位，探头戴避孕套、涂抹耦合剂后，置于尿道外口与阴道口间，开启妇科盆底三维模式，首先采用二维超声观察尿道内口有无扩张，分别于静息状态与瓦氏动作时测量膀胱颈-耻骨联合下缘-垂直距离，计算出膀胱颈移动度。然后转换三维容积取样模式，分别显示盆底纵轴、冠状轴及横切面，清晰显示完整的 PH，选择 PH 最小的平面分别于静息状态、瓦氏动作时、缩肛运动时测量 PH 左右径、前后径与面积。

所有检查对象均有 2 名主治医师以上职称超声诊断医师进行检查得出结果，出现不同诊断意见时，由全科会诊得出。

1.5 统计分析

应用 SPSS 19.0 版医学统计软件进行分析。观测资料主要为计量资料，以均数 ± 标准差（$\bar{x} \pm s$）表示，均通过正态性检验。多组多时点的比较采用两因素重复测量方差分析，组间两两比较为 LSD-t 法，时点间则采用调整显著性水准的差值 t 检验。总的检验水准 $\alpha=0.05$，多次比较的 α' 按 Bonferroni 法调整。

2 结 果

2.1 正常与分娩后 FH 超声学表现

对照组 PH 形态：呈“菱形”，裂隙样结构，由双侧耻骨直

表 1 2 组一般资料的比较

Tab.1 Comparison of general data between two groups

组别	例数（n）	年龄（岁）	身高（cm）	分娩前体质量（kg）	孕周	新生儿体质量（kg）
剖宫产组	50	26.75 ± 3.28	164.25 ± 8.25	62.34 ± 6.75	38.72 ± 1.35	3.65 ± 0.36
阴道分娩组	50	26.58 ± 3.75	164.38 ± 8.19	62.61 ± 6.82	38.55 ± 1.21	3.68 ± 0.37
t 值		0.241	0.079	0.199	0.663	0.411
P 值		0.810	0.937	0.843	0.509	0.682

肠肌内侧缘、耻骨支与前方耻骨联合后缘及后方肛提肌前缘构成，尿道、阴道及直肠自前向后后呈直线依次排列，两侧耻骨直肠肌对称、连续；剖宫产组产妇分娩后 24 例 PH 与对照组形态一致，一致率为 48%（24/50，χ^2=35.135，P=0.000），其余 26 例 PH 形态呈“类椭圆形”，占 52%（26/50）。经阴道分娩组 0 例（0%）PH 与对照组形态一致，均呈“类椭圆形”，超声影像提示 PH 内结构模糊，回声紊乱，11 例产妇尿道移位，耻骨直肠肌形态欠规则。参见各组某典型病例的盆膈裂孔三维重建图 1~3。



图 1 对照组静息状态下盆膈裂孔三维重建

Fig.1 Postpartum pelvic diaphragm in 3D reconstruction in resting state of control group



图 2 经阴道分娩组产后静息状态下盆膈裂孔三维重建

Fig.2 Postpartum pelvic diaphragm in 3D reconstruction in resting state of vaginal delivery group

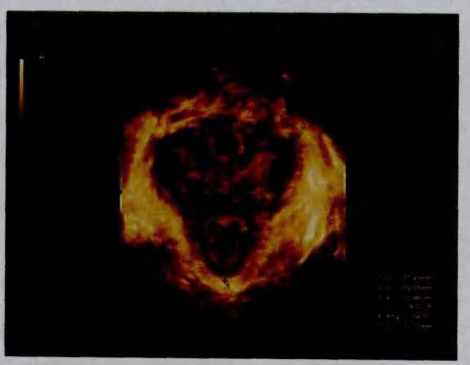


图 3 剖宫产组产后静息状态下盆膈裂孔三维重建

Fig.3 Postpartum pelvic diaphragm in 3D reconstruction in resting state of cesarean sections group

2.2 PH 左右径比较

各状态 PH 左右径数据列于表 2。经两因素重复测量方差分析+两两精细比较，并结合主要数据来看：经剖宫产组、经阴道分娩组产前静息状态、缩肛运动、瓦氏动作时 PH 左右径比较差异无统计学意义（P >0.05），但均高于对照组（P<0.05），剖宫产组产后 6 周、3 个月较产前明显缩小（P<0.05），3 个月后，3 种状态下 PH 左右径与对照组比较差异无统计学意义（P>0.05），经阴道分娩组产后 3 种状态下 PH 左右径显著增大，3 个月后减小，但均大于产前、对照组及 PH 面积（P<0.05），3 个月后缩肛运动、瓦氏动作时 PH 左右径高于剖宫产组（P<0.05），静息状态下剖宫产组与经阴道分娩组 PH 左右径比较差异无统计学意义（P >0.05）

表 2 3 组产前、产后 PH 左右径比较（n=50，$\bar{x} \pm s$）cm

Tab.2 Comparison of PH transversal diameter among three groups before and after parturition（n=50，$\bar{x} \pm s$）cm

	时间	A:对照组	B:阴道分娩组	C:剖宫产组
静息状态	T1:产前	3.79 ± 0.38	3.96 ± 0.33[a]	3.98 ± 0.34[a]
	T2:6 周	3.79 ± 0.38	4.21 ± 0.41[ab]	3.85 ± 0.32[bt]
	T3:3 月	3.79 ± 0.38	3.83 ± 0.36	3.82 ± 0.34[t]
	组间整体比较		F,P= 4.587,0.012	
	时点间整体比较		F,P=44.079,0.000	
	组 × 时点		F,P=44.842,0.000	
缩肛运动	T1:产前	3.58 ± 0.39	3.82 ± 0.35[a]	3.81 ± 0.36[a]
	T2:6 周	3.58 ± 0.39	3.96 ± 0.37[ab]	3.82 ± 0.37[a]
	T3:3 月	3.58 ± 0.39	3.72 ± 0.37	3.61 ± 0.35[t]
	组间整体比较		F,P=6.357,0.002	
	时点间整体比较		F,P=67.735,0.000	
	组 × 时点		F,P=22.341,0.000	
瓦氏动作时	T1:产前	3.62 ± 0.55	4.06 ± 0.43[a]	4.04 ± 0.41[a]
	T2:6 周	3.62 ± 0.55	4.23 ± 0.52[a]	3.84 ± 0.43[abt]
	T3:3 月	3.62 ± 0.55	3.86 ± 0.53[at]	3.64 ± 0.40[bt]
	组间整体比较		F,P=10.344,0.000	
	时点间整体比较		F,P=62.370,0.000	
	组 × 时点		F,P=29.859,0.000	

注 1：整体分析方法为两因素重复测量方差分析，球型性校正为 HF 法

注 2：组间两两比较为 LSD 检验，时点间两两比较为差值 t 检验，按 Bonferroni 校正法调整显著性水准

注 3：显著性标记 a、b、t 分别为和 A 组、B 组、T1 时点比较 P < 0.05

2.3 PH 前后径比较

前后径数据列于表 3。同表 1 所用统计方法进行比较分析，并结合主要数据来看：剖宫产组、经阴道分娩组产前静息状态、缩肛运动、瓦氏动作时 PH 前后径比较差异无统计学意义（P>0.05），但均高于对照组（P<0.05），剖宫产组产后 6 周、3 个月较产前明显缩小（P<0.05），3 个月后，3 种状态下PH

前后径与对照组比较差异无统计学意义（$P>0.05$），经阴道分娩组产后 3 种状态下 PH 前后径显著增大，3 个月后减小，但均大于产前、对照组及 PH 面积（$P<0.05$），3 个月后缩肛运动、瓦氏动作时 PH 前后径高于剖宫产组（$P<0.05$），静息状态下剖宫产组与经阴道分娩组 PH 前后径比较差异无统计学意义（$P>0.05$）。

表 3　3 组产前、产后 PH 前后径比较（$n=50, \bar{x}\pm s$）cm

Tab.3　Comparison of PH anteroposterior diameter among three groups before and after parturition（$n=50, \bar{x}\pm s$）cm

	时间	A:对照组	B:阴道分娩组	C:剖宫产组
静息	T1:产前	4.76 ± 0.65	4.83 ± 0.44	4.89 ± 0.45
状态	T2:6 周	4.75 ± 0.65	5.41 ± 0.48[a]	4.82 ± 0.45[b]
	T3:3 月	4.75 ± 0.65	4.82 ± 0.48	4.77 ± 0.65
	组间整体比较		F,P=3.471,0.034	
	时点间整体比较		F,P=36.325,0.000	
	组 × 时点		F,P=39.437,0.000	
缩肛	T1:产前	4.06 ± 0.45	4.19 ± 0.42	4.19 ± 0.41
运动	T2:6 周	4.07 ± 0.45	4.56 ± 0.42[a]	4.41 ± 0.43[a]
	T3:3 月	4.07 ± 0.45	4.36 ± 0.42[a]	4.10 ± 0.46[b]
	组间整体比较		F,P=6.519,0.002	
	时点间整体比较		F,P=79.900,0.000	
	组 × 时点		F,P=29.987,0.000	
瓦氏	T1:产前	5.28 ± 0.63	5.47 ± 0.53	5.47 ± 0.53
动作	T2:6 周	5.28 ± 0.63	5.81 ± 0.57[a]	5.35 ± 0.58[b]
时	T3:3 月	5.28 ± 0.63	5.58 ± 0.57[a]	5.29 ± 0.58[b]
	组间整体比较		F,P=4.914,0.009	
	时点间整体比较		F,P=12.103,0.001	
	组 × 时点		F,P=23.699,0.000	

注 1：整体分析方法为两因素重复测量方差分析，球型性校正为 HF 法

注 2：组间两两比较为 LSD 检验，时点间两两比较为差值 t 检验，按 Bonferroni 校正法调整显著性水准

注 3：显著性标记 a、b、t 分别为和 A 组、B 组、T1 时点比较 $P<0.05$

2.4　PH 面积比较

PH 面积资料列于表 4。亦同前方法做统计分析并结合主要数据来看：剖宫产组、经阴道分娩组产前静息状态、缩肛运动、瓦氏动作时 PH 面积比较差异无统计学意义（$P>0.05$），但均高于对照组（$P<0.05$），剖宫产组产后 6 周、3 个月较产前明显缩小（$P<0.05$），3 个月后，3 种状态下 PH 面积与对照组比较差异无统计学意义（$P>0.05$），经阴道分娩组产后 3 种状态下 PH 面积明显增大，3 个月后减小，但均大于产前、对照组及 PH 面积（$P<0.05$），3 个月后缩肛运动、瓦氏动作时 PH 面积高于剖宫产组（$P<0.05$），静息状态下剖宫产组与经阴道分娩组 PH 面积比较差异无统计学意义（$P>0.05$）

表 4　3 组产前、产后 PH 面积比较（$n=50, \bar{x}\pm s$）cm

Tab.4　Comparison of PH area comparison among three groups before and after parturition（$n=50, \bar{x}\pm s$）cm

	时间	A:对照组	B:阴道分娩组	C:剖宫产组
静息	T1:产前	13.46 ± 1.79	13.80 ± 1.76	13.77 ± 1.82
状态	T2:6 周	13.47 ± 1.79	15.00 ± 1.85[a]	13.64 ± 1.32[b]
	T3:3 月	13.47 ± 1.79	13.76 ± 1.85	13.57 ± 1.81
	组间整体比较		F,P=2.497,0.086	
	时点间整体比较		F,P=16.121,0.000	
	组 × 时点		F,P=17.020,0.000	
缩肛	T1:产前	11.89 ± 1.35	12.06 ± 1.53	12.08 ± 1.52
运动	T2:6 周	11.88 ± 1.35	13.01 ± 1.53[a]	12.00 ± 1.37[b]
	T3:3 月	11.88 ± 1.35	12.61 ± 1.53[a]	11.98 ± 1.53[b]
	组间整体比较		F,P=3.301,0.040	
	时点间整体比较		F,P=10.258,0.002	
	组 × 时点		F,P=14.205,0.000	
瓦氏	T1:产前	14.73 ± 1.97	15.06 ± 2.45	15.01 ± 2.49
动作	T2:6 周	14.74 ± 1.96	16.64 ± 2.47[a]	14.91 ± 1.43[b]
时	T3:3 月	14.73 ± 1.97	15.71 ± 2.37[a]	14.85 ± 2.40
	组间整体比较		F,P=3.702,0.027	
	时点间整体比较		F,P=14.661,0.000	
	组 × 时点		F,P=16.900,0.000	

注 1：整体分析方法为两因素重复测量方差分析，球型性校正为 HF 法

注 2：组间两两比较为 LSD 检验，时点间两两比较为差值 t 检验，按 Bonferroni 校正法调整显著性水准

注 3：显著性标记 a、b、t 分别为和 A 组、B 组、T1 时点比较 $P<0.05$

3　讨　论

近年来国内外研究证实分娩是导致 PFD 发生的独立性危险因素之一[4]，国外 Falkert 等[5]研究发现 PFD 与 PH 大小有关，其 PH 越大，PFD 发生率越高，症状越严重，因此通过研究 PH 大小有助于了解产后盆底功能及盆底组织损伤的情况，为早期治疗提供帮助。近年来，超声影像技术迅猛发展，具有操作简便、无辐射危害、可重复检查，患者依从性好等优点[6]，尤其是三维超声开始广泛应用于临床，应用该技术不仅可获得清晰的盆底横断面图像，完整显示盆底结构，并且通过大量研究证实其在测量 PH 左右径、前后径及面积方面具有较高的可靠性[7-8]。

国外 Speksnijder 等[9]应用用超声测量经阴道分娩产妇的 PH 前后径与面积，发现阴道分娩组产妇其盆膈裂孔明显大于剖宫产产妇，肛提肌损伤率较低，提示选择性剖宫产可有效降低 PFD 的发生。本研究发现，正常 FH 呈“菱形”，结构清晰，剖宫产产

妇产后与未育女性形态一致率达到 48%，而经阴道分娩组产妇 PH 与未育女性 PH 一致率为 0，且部分产妇尿道出现移位，耻骨直肠肌形态异常，一方面说明经阴道分娩对盆底结构具有明显的损害，另一方面未行试产的部分剖宫产产妇盆底结构发生异常，说明妊娠对盆底结构具有一定影响。

本研究对采取剖宫产与经阴道两种不同的方式分娩的产妇进行随访检查，发现妊娠晚期对 FH 具有一定影响，FH 左右经、前后径及面积均增大，分析其原因认为，一方面妊娠期子宫体积增大、腹压增高，激素水平改变，盆底结构需相应的进行重塑以适应妊娠晚期的生理需求，盆底肌肉、软组织出现一定松弛[10]。另一方面，妊娠晚期盆底血液供应无法有效保证，盆底肌肉缺血也对 FH 构成一定影响[11]。对分娩后产妇进行观察发现，分娩后 6 周静息期、缩肛期以及瓦氏动作 3 种状态下，剖宫产产妇 FH 左右径、前后径及面积均较妊娠晚期减小，但大于未妊娠的正常对照组，但经阴道分娩的产妇 FH 左右径、前后径及面积均较妊娠晚期增大，高度提示经阴道分娩对 PH 具有显著影响，分析其原因认为与经阴道分娩胎儿娩出过程中，挤压盆膈裂孔，盆底肌肉经历了极度牵拉与伸张有关[12]。分娩 3 个月后测量结果提示，两组分娩方式 PH 左右径、前后径及面积均较分娩后 6 周明显改善，其中剖宫产组产妇静息期、缩肛期以及瓦氏动作 3 种状态下均基本恢复正常，与未育女性无明显差异，经阴道分娩产妇静息期 PH 与剖宫产产妇基本恢复无异，但缩肛期以及瓦氏动作情况下 PH 仍明显大于未育女性，提示经阴道分娩对盆底肌肉组织形态、功能影响大于剖宫产，经阴道分娩的产妇盆底肌肉重塑需更长的时间。

综上所述，三维超声对产后盆底解剖结构变化的评估具有重要临床价值，提示妊娠对女性盆底结构功能具有一定的损害，其中剖宫产较经阴道分娩对产妇的盆底结构有一定的保护性，且有利于 PH 的早期恢复，但这 2 种分娩方式对 PH 远期恢复的影响研究上有待于进一步研究。

参 考 文 献

[1] 张浩史，铁 梅，王鑫璐，等. 经会阴超声评价盆腔器官脱垂患者肛提肌收缩功能[J].中国医学影像技术，2014，30(3)：437-440.

[2] Wieczorek AP，Wozniak MM，Stankiewicz A，et al. 3-D high- frequency endovaginal ultrasound of female urethral complex and assessment of inter-observer reliability[J]. Eur Radiol，2012，81(1)：e7-e12.

[3] 蒋 莹，刘静华，杨 硕，等. 经会阴超声观察不同分娩方式对盆底结构的影响[J].临床超声医学杂志，2014，16(8)：538-540.

[4] 高 原，罗 新. 妊娠、分娩及选择性剖宫产对女性盆底组织结构影响的研究[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版)，2011，7(1)：30-33.

[5] 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.

[6] 宋 梅，朱建平，江 丽. 会阴三维超声观察生育后无盆底功能障碍女性盆膈裂孔的形态结构[J]. 中华医学超声杂志(电子版)，2011，8(1)：117-118.

[7] 陈 瑶，于诗嘉，史铁梅，等. 超声断层显像技术观察盆腔器官脱垂患者盆底结构[J].中国医学影像学技术，2012，28(8)：1577-1582.

[8] 金 清，赵明珠. 三维超声观察未育女性盆底的初步研究[J]. 中国妇幼保健，2014，29(23)：3860-3862.

[9] 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.

[10] 陈 静，冯 艳，练 丹，等. 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[J]. 重庆医学，2014，43(16)：1985-1987.

[11] 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.

[12] 李 勤，应 涛，徐 莲，等. 妊娠晚期女性盆隔裂孔的超声影像学表现[J]. 中华超声影像学杂志，2012，21(6)：496-499.

（责任编辑：冉明会）