

## ◁ 妇产影像学 ▷

## 360°腔内三维超声在阴道周围囊性病变诊断中的价值

宋丹阳, 牛菊敏, 闫峰, 孙悦  
(沈阳市妇婴医院, 辽宁 沈阳 110000)

**【摘要】** 目的:探讨经阴道 360°腔内三维超声在阴道周围囊性病变中的应用价值。方法:常规经阴道超声检查发现阴道周围囊性病变 42 例,先利用二维超声观察阴道周围囊性病变大小、位置及与阴道、尿道和直肠的关系,再利用经阴道 360°腔内三维超声获取矢状切面、横切面、冠状切面、任意切面图像,不同视角观察阴道周围囊性病变的空间关系,从而进行定位诊断。结果:常规经阴道超声检查发现阴道周围囊性病变 42 例,经手术病理、尿道镜、肾盂输尿管造影证实阴道壁囊肿 21 例、尿道旁腺囊肿 13 例、尿道憩室 3 例、先天性输尿管异位开口 2 例、骶尾部囊性畸胎瘤 3 例。经阴道 360°腔内三维超声检查诊断符合率为 95.23%(40/42),经阴道常规二维超声检查诊断符合率为 71.42%(30/42),经阴道 360°腔内三维超声检查与经阴道常规二维超声检查诊断符合率比较,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。结论:经阴道 360°腔内三维超声是准确、方便、快捷诊断阴道周围囊性病变的影像学手段,具有重要的应用价值。

**【关键词】** 阴道疾病;超声检查

**【中图分类号】** R711.73;R445.1

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1008-1062(2024)03-0202-04

DOI:10.12117/jccmi.2024.03.011

### The value of 360° endovaginal three-dimensional ultrasonography in the diagnosis of perivaginal cystic lesions

SONG Dan-yang, NIU Ju-min, YAN Feng, SUN Yue

(Shenyang Maternal and Infant Hospital, Shenyang 110000, China)

**Abstract: Objective:** To investigate the value of 360° transvaginal three-dimensional ultrasound in the diagnosis of cystic lesions around the vagina. **Methods:** Forty-two cases of cystic lesions around the vagina were detected by routine transvaginal ultrasonography. Initially, two-dimensional ultrasound was used to observe the size, location, and relationships with the vagina, urethra and rectum of cystic lesions around the vagina. The images of sagittal, transverse, coronal and arbitrary sections were obtained by 360° transvaginal three-dimensional ultrasound and the spatial relationships of cystic lesions around the vagina were observed from different perspectives for positioning diagnosis. **Results:** Forty-two cases of perivaginal cystic lesions were found by routine transvaginal ultrasound and confirmed by surgical pathology, urethroscopy and renal pelvis ureterography, there were 21 cases of vaginal wall cysts, 13 cases of paraurethral gland cysts, 3 cases of urethral diverticulum, 2 cases of congenital ectopic opening of ureter and 3 cases of sacrococcygeal teratomas. The diagnostic accuracy of transvaginal 360° three-dimensional ultrasound was 95.23%(40/42), and that of two-dimensional ultrasound was 71.42%(30/42). The difference between transvaginal 360° three-dimensional ultrasound and conventional transvaginal two-dimensional ultrasound diagnosis was statistically significant ( $P<0.05$ ). **Conclusions:** Transvaginal 360° three-dimensional ultrasound for the diagnosis of perivaginal cystic lesions is an accurate, convenient, and rapid imaging method with significant practical value.

**Key words:** Vaginal Diseases; Ultrasonography

经阴道 360°腔内三维超声能够清晰完整显示女性尿道、阴道、直肠,通过三维重建功能,能够清晰呈现盆底病变,并阐明其与尿道、阴道、直肠的关系<sup>[1]</sup>。笔者分析了 42 例经阴道 360°腔内三维超声检查诊断为阴道周围囊性病变的声像图特征,探讨经阴道 360°腔内三维超声在诊断此类疾病中的临床应用价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

**【收稿日期】** 2023-12-18

**【作者简介】** 宋丹阳(1976-),女,辽宁沈阳人,主任医师。E-mail:song\_danyang@163.com

**【通信作者】** 牛菊敏,沈阳市妇婴医院,110000。E-mail:niujumin@163.com

收集 2018 年 1 月—2020 年 1 月在沈阳市妇婴医院常规经阴道超声检查发现阴道周围囊性病变的患者 42 例,年龄 25~62 岁,平均(56.75±9.25)岁。无明显症状 24 例,压力性尿失禁 6 例,排尿困难 4 例,阴道坠胀感 4 例,阴道疼痛 2 例,性交痛 2 例。以手术病理、尿道镜、肾盂输尿管造影作为判定标准,回顾性分析超声图像特征。

### 1.2 仪器与方法

采用 BK 医疗超声诊断设备,8838 型 3D 探头,内置 3D 自动成像功能的 360°探头,探头频率 4~

12 MHz, 焦距范围 3~60 mm, 360°机械自动扫描。三维超声数据采集完成后, 可获得矢状切面自前向后和自右向左甚至任意斜切面的图像。

患者检查前排空膀胱, 取膀胱截石位, 阴道探头涂抹消毒耦合剂, 外套探头保护套, 将探头送入阴道内, 探头指示点方向为耻骨联合方向, 选取正中矢状切面, 可以清晰显示完整尿道, 启动 3D 自动扫描, 存储图像, 完成扫描后分析图像。灵活获取矢状切面、横切面、冠状切面、任意切面图像, 重点观察囊性病位位置、范围、走行方向及与阴道、尿道和直肠的关系。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

常规经阴道超声检查发现阴道周围囊性病位 42 例, 经手术病理、尿道镜、肾盂输尿管造影证实阴道壁囊肿 21 例、尿道旁腺囊肿 13 例、尿道憩室 3 例、先天性输尿管异位开口 2 例、骶尾部囊性畸胎瘤 3 例。经阴道 360°腔内三维超声检查诊断符合率为 95.23%(40/42), 经阴道常规二维超声检查诊断符合率为 71.42%(30/42), 经阴道 360°腔内三维超声检查与经阴道常规二维超声检查诊断符合率比较, 差异具有统计学意义( $P<0.05$ )

### 2.2 超声图像特征

阴道壁囊肿超声特征: 横切面(图 1a): 阴道周围囊性无回声, 绕行于阴道壁, CDFI 未见明显血流信号。矢状切面: 囊性无回声纵行走形于阴道腹侧、背侧, 显示上、下缘, 部分患者上缘可达穹窿部。冠状切面(图 1b): 位于阴道壁两侧, 可以跨越阴道达对侧。横切面、矢状切面、冠状切面及任意切面扫查与阴道关系密切。

尿道旁腺囊肿超声特征: 横切面(图 2a): 尿道周围囊性无回声, 呈“C”或“O”形包绕尿道, 常可见分隔, CDFI 未见明显血流信号。矢状切面(图 2b): 尿道腹侧或背侧见囊性无回声, 旁矢状切面部分患者可见无回声相通。冠状切面: 尿道左或右侧见囊性无回声, 部分病例纵行走形且跨越尿道。横切面、矢状切面、冠状切面及任意切面扫查与尿道关系密切, 均未与尿道相通。

尿道憩室超声特征: 横切面: 尿道周围囊性无回声, 呈“C”或“O”形包绕尿道, CDFI 未见明显血流信号。矢状切面(图 3a): 尿道腹侧或背侧可见囊性无回声, 旁矢状切面常可见无回声相通。冠状切面: 尿道左或右侧见囊性无回声。横切面、矢状切面、冠状切面及任意切面(图 3b)追踪扫查可见一缝隙样管状无回声与尿道相通。

先天性输尿管异位开口超声特征: 横切面(图 4a): 阴道旁间隙见管状无回声, 宽度约 2.2 cm, 其内

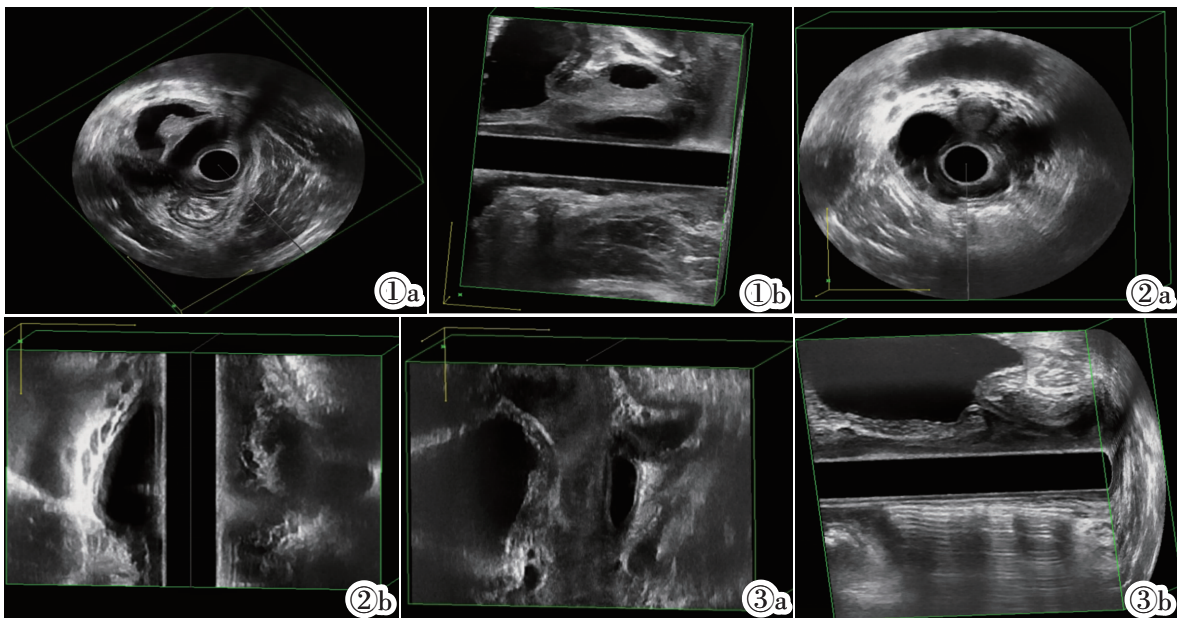


图 1a 横切面: 尿道中段见囊性无回声, 呈“O”形包绕尿道。图 1b 冠状切面: 尿道腹侧或背侧见囊性无回声。图 2a 横切面: 阴道右前壁见囊性无回声。图 2b 矢状切面: 阴道右侧壁见囊性无回声。图 3a 冠状切面: 尿道旁可见一囊性无回声。图 3b 矢状切面: 可见一缝隙样管状无回声, 与尿道相通。

**Figure 1a.** Cross section: Cystic anechoic seen in the middle segment of the urethra, enveloping the urethra in an “O” shape. **Figure 1b.** Coronal section: cystic anechoic seen on the ventral or dorsal side of the urethra. **Figure 2a.** Cross section: cystic anechoic seen on the right anterior wall of the vagina. **Figure 2b.** Sagittal section: cystic anechoic seen on the right vaginal wall. **Figure 3a.** Coronal section: A cystic anechoic lesion can be seen near the urethra. **Figure 3b.** Sagittal section: There is a gap of tubular echo, which is communicated with urethra.

见点状稍强回声,CDFI 未见明显血流信号。矢状切面:阴道腹侧见囊性无回声,纵形走行。冠状切面:阴道左侧可见囊性无回声。向上经腹超声追踪扫查(图 4b)可见迂曲扩张管状无回声,向上延续至肾脏上位肾盂处。

骶尾部囊性畸胎瘤超声特征:横切面(图 5a):

直肠后方见囊实混合型回声,呈圆形或椭圆形,CDFI 未见明显血流信号。矢状切面(图 5b):直肠背侧见囊实混合型回声。冠状切面:直肠左侧或右侧见囊实混合型回声。横切面、矢状切面、冠状切面及任意切面扫查囊实混合型回声位于直肠后方,与阴道、直肠界限清晰。

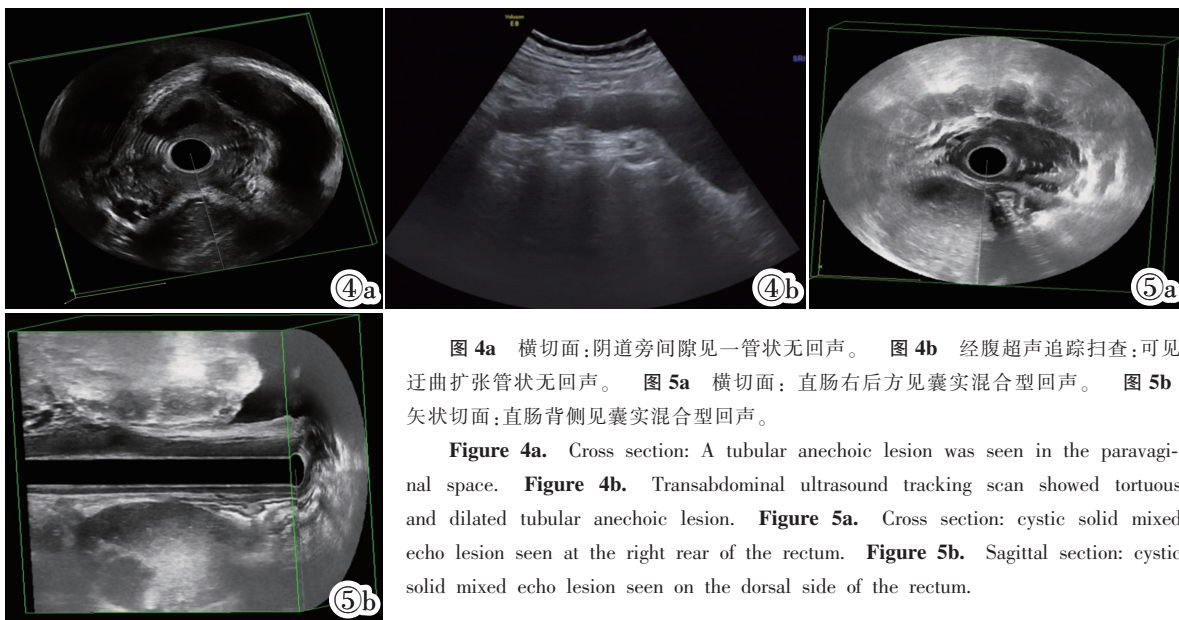


图 4a 横切面:阴道旁间隙见一管状无回声。图 4b 经腹超声追踪扫查:可见迂曲扩张管状无回声。图 5a 横切面:直肠右后方见囊实混合型回声。图 5b 矢状切面:直肠背侧见囊实混合型回声。

**Figure 4a.** Cross section: A tubular anechoic lesion was seen in the paravaginal space. **Figure 4b.** Transabdominal ultrasound tracking scan showed tortuous and dilated tubular anechoic lesion. **Figure 5a.** Cross section: cystic solid mixed echo lesion seen at the right rear of the rectum. **Figure 5b.** Sagittal section: cystic solid mixed echo lesion seen on the dorsal side of the rectum.

### 3 讨论

盆底是一具有复杂功能的立体器官<sup>[2]</sup>,常规二维超声检查时,对许多信息缺乏全面认识,无法获得完整的空间结构关系。经阴道 360°腔内三维超声为盆底解剖结构的测量和鉴别、理解复杂的空间关系提供了一个很好的检查方法<sup>[3]</sup>。操作简单、实时,且三维图像并非固定,可以任意旋转、倾斜,获得任意切面,在不同角度观察盆底的结构,获得不同部位的数据。

女性阴道周围囊性病变常影响患者的生活质量,既往主要通过临床查体进行检查,但缺乏特异性,不能明确诊断。临床查体常把阴道壁囊肿误认为是膀胱脱垂<sup>[4]</sup>。阴道壁囊肿发病年龄一般为 30~40 岁,起源可能是中肾管、副中肾管,亦可于泌尿生殖道鳞状上皮损伤后形成,囊肿通常较小,直径 1~2 cm。经阴道常规二维超声检查常发现阴道周围囊性病变,但对于病变的空间关系无法准确定位,本组病例经阴道常规二维超声检查出现 5 例尿道旁腺囊肿误诊为阴道壁囊肿,经阴道 360°腔内三维超声可获取横切面、矢状切面、冠状切面及任意切面图像,获取囊性病变的空间关系,能够清晰完整显示女性尿道、阴道,并阐明囊性病变位置、范围、走行方向及与阴道和尿道的关系。阴道壁囊肿横切面绕行于阴道周围,

矢状切面囊性无回声常纵行走形于阴道腹侧、背侧,可清晰显示上、下缘。尿道旁腺囊肿位于尿道周围,呈“C”或“O”形绕行于尿道,与尿道不相通。

尿道憩室的及时诊断是至关重要的,存在高风险的并发症,包括复发性感染、结石、憩室内恶性肿瘤,最常见的尿道憩室恶性肿瘤是腺癌(占 60%)<sup>[6]</sup>。尿道憩室的术前影像学检查具有重要的意义。本组病例中,经阴道常规二维超声检查均未诊断尿道憩室,经阴道 360°腔内三维超声检查 1 例误诊为尿道旁腺囊肿。对于尿道旁薄壁无回声区,横切面、矢状切面、冠状切面及任意切面绕行于尿道周围,一定要仔细探查是否存在管状无回声与尿道相通。据报道 MRI 诊断尿道憩室的敏感性达 100%,特异性达 83%~100%。MRI 检查通常使用线控项圈或内腔(直肠或阴道)线圈,可明显提高信噪比和空间分辨率<sup>[5]</sup>。经阴道 360°腔内三维超声检查具有 MRI 检查多平面的优势,同时采用高频线阵探头,图像分辨率高,而且方便、快捷、无禁忌症。

本研究中输尿管异位开口 2 例,经阴道常规二维超声检查发现阴道旁囊性无回声,误诊为阴道壁囊肿。经阴道 360°腔内三维超声横切面、矢状切面、冠状切面及任意切面成像,阴道左侧旁间隙见管状无回声,纵行走行,与阴道关系密切,向上经腹超声追踪扫查,可见迂曲扩张管状无回声,向上延续至肾

脏上位肾盂处。考虑左肾重复肾伴上位输尿管异位开口。这两例病例是罕见的表现为输尿管异位开口的成年妇女。反复追问患者病史,自述出生后出现持续性尿失禁,曾行手术治疗。异位输尿管开口新生儿发病率为 1/2 000~4 000,最常见(85%)的是来自于重复集合系统,可能与频繁的尿路感染、持续尿失禁和肾发育不良等有关。异位输尿管开口多是在婴儿期和童年被诊断,女性的平均诊断年龄为 3~12 岁。女性通常在出生后发现,因为异位输尿管通常绕过外部括约肌,不会导致肾盂积水。在女性中,输尿管异位开口常见于膀胱颈及尿道上部、阴道前庭,亦有开口于阴道、子宫及子宫颈者。有国外文献报道 2 例异位输尿管开口引流至 Gartner 囊肿的病例<sup>[7-8]</sup>,除此之外,亦有 1 例异位输尿管表现为阴道前壁脱垂的罕见病例<sup>[9]</sup>。

骶尾部畸胎瘤是起源于胚胎原始细胞、生长于骶尾部的先天性肿瘤。绝大多数在新生儿期或儿童期被发现,少部分在胎儿期被发现<sup>[10]</sup>。本组 3 例均位于直肠与骶骨之间,并不向臀部生长。患者均无明显症状,常规经阴道二维超声检查容易漏诊,经阴道 360°腔内三维超声检查,横切面、矢状切面、冠状切面及任意切面扫查囊实混合型回声位于直肠后方,与阴道、直肠界限清晰,考虑骶尾部畸胎瘤,均经手术病理证实。手术切除是本病的唯一治疗手段,骶尾部畸胎瘤可恶性改变,所以应尽早进行手术。

通过对本组病例的研究,经阴道 360°腔内三维超声检查盆底病变具有以下独特优势:定位准确,多平面重建可以使观察者看到 6 个不同的特有的视图,360°全方位显示尿道、阴道、肛管或直肠结构,能清晰显示阴道周围囊性病变的有无、位置、范围、走行方向,并且显示病变与尿道、阴道、直肠的关系。但也存在局限性:360°探头声束垂直管壁发射,显示上缘为阴道顶端,下缘为阴道外口处,仅能探及阴道及周围的病变;同时探头频率高,远场病变扫查受限,很难探及囊性病变与盆壁的关系。

超声医生在考虑阴道周围囊性病变时,一定要全面扫查,综合分析泌尿生殖系在胚胎发育时的关系,不能忽略泌尿系统疾病。经阴道常规二维超声检

查发现阴道周围囊性病变时,可采用经阴道 360°腔内三维超声进行检查,其能提供极好的视觉效果,提高对比度、分辨率及多平面能力,对于确定囊肿的位置和边界至关重要,可显示囊性病变与相邻器官和泌尿道的关系,明显提高阴道壁囊肿、尿道旁腺囊肿、尿道憩室、先天性输尿管异位开口、骶尾部囊性畸胎瘤的诊断率,避免误诊及漏诊。

经阴道 360°腔内三维超声对阴道周围囊性病变的诊断、定位具有一定的独特优势,是准确、方便、快捷诊断阴道周围囊性病变的影像学手段,能为临床提供有价值的信息,具有重要的应用价值。

#### 【参考文献】

- [1]Tunn R, Petri E. Introital and transvaginal ultrasound as the main tool in the assessment of urogenital and pelvic floor dysfunction: an imaging panel and practical approach [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2010, 22(2): 205-213.
- [2]Delancey J. The hidden epidemic of pelvic floor dysfunction: Achievable goals for improved prevention and treatment [J]. Am J Obstet Gynecol, 2005, 192(5): 1488-1495.
- [3]Santoro GA, Wiczorek AP, Stankiewicz A, et al. High-resolution three-dimensional endovaginal ultrasonography in the assessment of pelvic floor anatomy: a preliminary study [J]. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct, 2009, 20(10): 1213-1222.
- [4]Emrah T, Muzaffer S, C Süheyla, et al. Müllerian Cyst of the Vagina Masquerading as a Cystocele[J]. Case Rep Obstet Gynecol, 2015, 2015: 376834.
- [5]Chou CP, Levenson RB, Elsayes KM, et al. Imaging of female urethral diverticulum: an update [J]. Radiographics, 2008, 28(7): 1917-1930.
- [6]Louden PC, Ornan A, Culp S, et al. Imaging Features and Complications of Female Urethral Diverticula[J]. Contemp Diagn Radiol, 2018, 41(26): 1-5.
- [7]Dwyer PL, Rosamilia A. Congenital urogenital anomalies that are associated with the persistence of Gartner's duct: A review[J]. Am J Obstet Gynecol, 2006, 195(2): 354-359.
- [8]Prakash J, Singh BP, Sankhwar S, et al. Normal functioning single system ectopic ureter draining into a Gartner's cyst: laparoscopic management[J]. BMJ Case Rep, 2013, 2013: bcr2013009563.
- [9]Chai TC, Davis R, Hawes LN, et al. Ectopic Ureter Presenting as Anterior Wall Vaginal Prolapse[J]. Female Pelvic Med Reconstr Surg, 2014, 20(4): 237-239.
- [10]郭丽波,张军. MRI 对胎儿骶尾部畸胎瘤的评价[J]. 中国临床医学影像杂志, 2013, 24(7): 493-495.

## 本刊声明

近期有不法分子仿制本刊网站,诱骗作者在虚假网站上通过电子邮箱投稿,之后骗取钱财,为此,本刊声明如下:

1. 本刊注册网站为 <http://www.zgleyxyzz.org> 及 <http://www.jccmi.com.cn>,其他形式的网站均为虚假网站,本刊从未授权其他机构制作运行本刊网站。
2. 本刊目前只接受网站在线投稿,不接受电子邮箱投稿。要求通过邮件投稿者均为虚假网站。本刊唯一电子邮箱: [jccmisys@sina.cn](mailto:jccmisys@sina.cn)。
3. 本刊只对拟刊出的论文按版面收取版面费,无其他形式的收费。