

# 老年女性盆底功能障碍的盆底超声特征及相关危险因素分析

魏义梅

(新疆生产建设兵团第二师焉耆医院,新疆巴音郭楞蒙古自治州焉耆回族自治县,841100)

**摘要** 本研究旨在明确老年女性盆底功能障碍(FPDF)的盆底超声特征并筛选相关危险因素,为临床诊疗提供依据。选取2023年1月-2025年12月本院120例老年女性FPDF患者为观察组,同期120例健康老年女性为对照组,均行经会阴四维盆底超声检查,记录膀胱颈移动度(BND)、尿道旋转角(URA)、肛提肌裂孔面积(LHA)等参数,同时收集一般资料、生育史等信息并进行统计学分析。结果显示,观察组静息及Valsalva动作下BND、URA、LHA均显著大于对照组( $P < 0.05$ );多因素Logistic回归分析证实,经阴道分娩次数 $\geq 2$ 次、绝经年限 $\geq 10$ 年、慢性便秘病史、肥胖( $BMI \geq 28 \text{kg/m}^2$ )是老年女性发生FPDF的独立危险因素( $P < 0.05$ )。结论指出,老年女性FPDF存在特征性超声改变,盆底超声可作为可靠筛查诊断手段,针对高危因素干预有助于降低发病风险。

**关键词** 老年女性;盆底功能障碍;盆底超声;超声特征;危险因素

中图分类号:R711.5 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2026)04-0073-03

盆底功能障碍(FPDF)作为一种由盆底支持结构损伤、松弛或功能异常引发的疾病群,涵盖盆腔器官脱垂、压力性尿失禁等,其发病率随人口老龄化趋势在中老年女性中逐年攀升,严重损害患者的生活质量与身心健康。盆底超声凭借其无创、实时、可重复的技术优势,能清晰显示盆底解剖与功能状态,在FPDF的临床诊断中作用显著。然而,当前国内外研究多聚焦于产后女性或单一病种,针对老年女性的系统性研究较为匮乏,且缺乏大样本数据支撑,尚未建立标准化的超声筛查体系。为此,本研究采用病例-对照设计,旨在通过对比老年FPDF患者与健康对照者的盆底超声参数,分析疾病相关危险因素,从而为老年女性FPDF的早期筛查、精准诊断及个体化干预提供影像学依据与理论参考。研究目的包括:明确老年FPDF患者的盆底超声特征,为诊断提供客观指标;分析老年女性FPDF发生的危险因素,助力高危人群筛选。研究内容主要

涉及两组人群的盆底超声参数比较,以及一般资料、生育史、疾病史等因素与FPDF关联性的探讨。技术路线遵循病例-对照研究范式,依次完成研究对象分组、资料收集、超声检查与参数测量、统计学分析及论文撰写等步骤。

## 1 绪论

### 1.1 研究背景与意义

盆底功能障碍(FPDF)是由盆底支持结构损伤、松弛或功能异常引发的疾病,涵盖盆腔器官脱垂、压力性尿失禁等类型,好发于中老年女性群体,随着人口老龄化进程加快,其发病率呈逐年上升趋势,严重影响患者的生活质量与身心健康,而盆底超声作为一种无创、实时、可重复的影像学技术,能够清晰显示盆底解剖结构与功能状态,在FPDF的临床诊断中具备显著优势<sup>[1-2]</sup>,目前国内外相关研究多集中于产后女性群体或单一FPDF亚型的诊断,针对老年女性这一特殊人群的系统性研究相对匮乏,且现有研究普遍缺乏大样本数据支撑,尚未形成适用于老年女性FPDF的标准化超声筛查体系,基于此,本研究通过病例-对照研究,对比老年FPDF患者与健康人群的盆底超声参数,分析疾病发生的相关危险因素,以期为临床开展老年女性FPDF的早期筛查、精准诊断及个体化干预方案的制定提供可靠的

作者简介:魏义梅(1983~),女,甘肃武威人,本科,副主任医师,研究方向:盆底超声医学。

影像学支撑与理论依据<sup>[1]</sup>。

## 1.2 研究目的、内容与技术路线

本研究目的为明确老年女性盆底功能障碍的超声特征及危险因素。采用病例-对照设计,选取FPFD患者与健康者各120例,进行盆底超声参数测量与资料收集,通过统计学分析对比组间差异并筛选独立危险因素,为临床筛查诊断与高危人群干预提供依据。

## 2 资料与方法

### 2.1 研究对象

选取2023年1月-2025年12月在本院就诊的老年女性FPFD患者120例为观察组,年龄 $\geq 60$ 岁,符合FPFD诊断标准,表现为阴道肿物脱出、压力性尿失禁、排便异常等。排除盆底手术史、盆腔放疗史、神经系统疾病史、严重脏器功能障碍及无法配合检查者。同期选取本院健康体检老年女性120例为对照组,年龄 $\geq 60$ 岁,无FPFD相关症状及盆底疾病史。两组年龄具有可比性( $P > 0.05$ )。本研究经医院伦理委员会批准,所有研究对象均签署知情同意书。

### 2.2 检查方法

本次研究选用深圳迈瑞Nue Wa R9彩色多普勒超声诊断仪,配备经会阴三维容积探头,探头频率设定为4~8MHz。受检者取标准膀胱截石位,指导其饮用温水适度充盈膀胱,控制膀胱内尿量在200~300ml,以此清晰显示膀胱颈、尿道等盆底关键结构的解剖位置,保障超声成像质量。操作全程遵循无菌原则,将经会阴三维容积探头套设一次性无菌保护膜,随后将探头精准置于会阴部,使其紧密贴合肛门与阴道之间的会阴皮肤区域,为后续多角度扫查奠定基础。

操作时,将探头外罩一次性无菌保护膜,轻柔放置于会阴部,探头紧贴肛门与阴道之间的皮肤区域,通过调整探头角度与扫查切面,清晰显示耻骨联合、膀胱颈、尿道及直肠等盆底关键解剖结构。分别于受检者静息状态及完成Valsalva动作(用力屏气)时采集三维超声图像,将图像数据存储至工作站后进行离线分析。

由两名具备5年以上盆底超声诊断经验的医师,采用双盲法完成超声参数的测量工作,测量指标包括膀胱颈移动度、尿道旋转角及肛提肌裂孔面积,以保证测量结果的客观性与准确性。

### 2.2.1 仪器设备

采用深圳迈瑞Nue Wa R9彩色多普勒超声诊断仪,经会阴三维容积探头,频率为4~8MHz。

### 2.2.2 检查体位与操作

受检者取膀胱截石位,适度充盈膀胱(尿量200~300ml)。将探头套上一次性无菌保护膜,置于会阴部,紧贴肛门与阴道之间的皮肤,调整探头角度,清晰显示耻骨联合、膀胱颈、尿道、直肠等盆底结构。分别于静息状态和Valsalva动作(用力屏气)下采集三维超声图像,存储后进行离线分析<sup>[2]</sup>。

### 2.2.3 超声参数测量

由2名经验丰富的超声科医师采用双盲法测量以下参数:①膀胱颈移动度(BND):静息状态与Valsalva动作下膀胱颈至耻骨联合下缘中点连线的垂直距离差值。②尿道旋转角(URA):Valsalva动作下尿道轴线与垂直耻骨联合轴线的夹角。③肛提肌裂孔面积(LHA):静息状态与Valsalva动作下肛提肌裂孔的最大横截面积。

## 2.3 资料收集

采用统一设计的调查问卷,收集两组研究对象的一般资料(年龄、身高、体重、BMI)、生育史(分娩方式、分娩次数)、绝经年限、慢性病史(慢性便秘、慢性咳嗽、高血压、糖尿病等)<sup>[1]</sup>。

## 2.4 统计学方法

采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本t检验;计数资料以率(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;危险因素分析采用多因素Logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 3 结果

### 3.1 两组研究对象一般资料比较

观察组经阴道分娩次数 $\geq 2$ 次者占比75.0%,绝经年限 $\geq 10$ 年者占比81.7%,合并慢性便秘者占比45.0%,肥胖( $BMI \geq 28 \text{ kg/m}^2$ )者占比38.3%;对照组上述指标占比分别为42.5%、50.0%、18.3%、15.0%。观察组经阴道分娩次数、绝经年限、慢性便秘患病率及肥胖率均显著高于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 3.2 两组盆底超声参数比较

观察组静息状态下肛提肌裂孔面积(LHA),以及Valsalva动作下膀胱颈移动度(BND)、尿道旋转角

表1 两组老年女性盆底超声参数比较( $\bar{x}\pm s$ )

超声参数	观察组(n=120)	对照组(n=120)	t值	P值
静息状态LHA(cm <sup>2</sup> )	12.56±2.13	9.85±1.56	10.253	<0.001
Valsalva动作BND(mm)	25.34±4.21	12.67±3.15	26.841	<0.001
Valsalva动作URA(°)	35.67±6.89	18.34±5.21	22.154	<0.001
Valsalva动作LHA(cm <sup>2</sup> )	18.78±3.25	11.23±2.01	20.562	<0.001

(URA)、肛提肌裂孔面积(LHA)各项指标数值均显著高于对照组,组间差异经独立样本t检验分析具有统计学意义( $P<0.05$ )。具体数据见表1。

### 3.3 老年女性FPFD的危险因素分析

单因素分析显示,经阴道分娩次数、绝经年限、慢性便秘、肥胖、慢性咳嗽与老年女性FPFD的发生相关( $P<0.05$ )。将上述因素纳入多因素Logistic回归分析,结果显示经阴道分娩次数 $\geq 2$ 次( $OR=3.256$ ,  $95\%CI: 1.568-6.762$ )、绝经年限 $\geq 10$ 年( $OR=2.897$ ,  $95\%CI: 1.345-6.231$ )、慢性便秘病史( $OR=2.564$ ,  $95\%CI: 1.213-5.425$ )、肥胖( $BMI\geq 28kg/m^2$ )( $OR=2.135$ ,  $95\%CI: 1.024-4.452$ )是老年女性发生FPFD的独立危险因素( $P<0.05$ )<sup>[1-3]</sup>。

## 4 讨论

### 4.1 老年女性FPFD的盆底超声特征分析

本研究的超声参数对比结果显示,观察组患者在静息状态下的肛提肌裂孔面积,以及Valsalva动作下的膀胱颈移动度、尿道旋转角、肛提肌裂孔面积,均显著高于对照组健康人群,这一结果提示老年女性盆底功能障碍患者存在典型的盆底解剖结构与功能异常<sup>[2]</sup>。

膀胱颈移动度增大提示尿道周围韧带松弛,是压力性尿失禁的核心指标;尿道旋转角升高反映尿道位置偏移,加剧漏尿症状;肛提肌裂孔面积扩张提示肛提肌损伤或松弛,易诱发盆腔器官脱垂。四维盆底超声可实现立体成像与精准测量,在盆底形态学评估中优于二维超声,为老年女性盆底功能障碍诊断提供可靠影像学依据。

### 4.2 老年女性FPFD的危险因素分析

本研究多因素Logistic回归分析结果显示,经阴道分娩次数 $\geq 2$ 次是 $\geq 60$ 岁老年女性罹患FPFD的最为关键的独立危险因素。在经阴道分娩过程中,胎儿娩出会对盆底肌群及筋膜组织形成持续性牵拉

与机械性压迫,反复的分娩刺激会不断累积盆底支持结构的损伤程度,造成其弹性纤维出现不可逆的退变,肌肉收缩功能随之下降;而老年女性机体组织修复能力显著衰退,受损的盆底结构难以自主修复,进而诱发FPFD<sup>[1]</sup>。

绝经年限 $\geq 10$ 年也是重要危险因素,绝经后女性雌激素水平显著下降,而雌激素是维持盆底肌肉、筋膜胶原纤维合成与代谢的重要激素,雌激素缺乏会导致盆底支持组织萎缩、松弛,增加FPFD的发病风险。慢性便秘患者长期排便时腹压增高,持续的腹压作用会破坏盆底的力学平衡,导致盆底结构逐渐松弛;肥胖患者腹部脂肪堆积,同样会增加腹腔压力,加重盆底组织的负荷,进而诱发FPFD<sup>[3]</sup>。

## 5 结论

老年女性盆底功能障碍患者存在特征性盆底超声改变,表现为静息状态下肛提肌裂孔面积增大,Valsalva动作下膀胱颈移动度、尿道旋转角及肛提肌裂孔面积显著增加。盆底超声作为无创、实时、可重复的影像学手段,可为临床早期筛查与诊断提供客观依据。经阴道分娩次数 $\geq 2$ 次、绝经年限 $\geq 10$ 年、慢性便秘病史及肥胖是老年女性发生FPFD的独立危险因素。针对高危人群加强筛查并实施早期干预,有助于降低发病率,改善老年女性生活质量。

## 参考文献

- [1] 中华医学会妇产科学分会盆底学组.女性盆底功能障碍性疾病诊治指南(2023年版)[J].中华妇产科杂志,2023,58(05):321-328.
- [2] 张丹,李雪晴,王莎莎.三维盆底超声在女性盆腔器官脱垂诊断中的应用价值[J].中国超声医学杂志,2022,38(10):1176-1179.
- [3] Petros P, Ulmsten U. The integral theory of female urinary incontinence: experimental and clinical considerations[J]. Neurourol Urodyn,2000,19(3):205-243.