

论 著

# 应用<sup>18</sup>F-FDG PET/CT与经阴道超声对女性盆腔妇科恶性肿瘤术前评估价值对比\*

陈明娟<sup>1,\*</sup> 韩 秉<sup>1</sup> 陈梅兰<sup>2</sup>

1.文昌市庆龄妇幼保健院超声科

(海南 文昌 571300)

2.文昌市庆龄妇幼保健院妇产科

(海南 文昌 571300)

**【摘要】目的** 比较应用正电子发射断层显像/X线计算机断层成像仪(PET/CT)与经阴道超声对女性盆腔妇科恶性肿瘤术前评估价值。**方法** 回顾性分析本院2017年10月至2019年6月收治的56例盆腔妇科恶性肿瘤患者的临床资料,观察PET/CT检查及阴道超声检查的诊断结果进行讨论和分析;对比经PET/CT检查及阴道超声检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断准确性、敏感性、特异性及术前分期准确率。**结果** 经PET/CT检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏度、特异性和准确性分别为88.57%、84.29%、88.57%,经阴道超声检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏度、特异性和准确性分别为74.29%、72.86%、77.14%( $P<0.05$ ),PET/CT术前分期准确率100%;经阴道超声检查术前分期准确率91.07%( $P<0.05$ )。**结论** PET/CT及经阴道超声检查均可有效显示女性盆腔妇科恶性肿瘤的影像学特点,PET/CT检查女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏度、特异性和准确性显著高于阴道超声检查诊断。

**【关键词】** <sup>18</sup>F-FDG PETCT; 阴道超声; 女性盆腔妇科恶性肿瘤; 术前评估

**【中图分类号】** R711.73; R445.1

**【文献标识码】** A

**【基金项目】** 海南省自然科学基金项目(No.2017101566)

**DOI:**10.3969/j.issn.1672-5131.2022.08.046

# Comparison on Preoperative Evaluation between <sup>18</sup>F-FDG PET/CT and Transvaginal Ultrasonography for Female Pelvic Gynecologic Malignancies\*

CHEN Ming-mei<sup>1,\*</sup>, HAN Bing<sup>1</sup>, CHEN Mei-lan<sup>2</sup>.

1.Department of Ultrasound, Wenchang Qingling Maternal and Child Health Hospital, Wenchang 571300, Hainan Province, China

2.Department of Gynecology and Obstetrics, Wenchang Qingling Maternal and Child Health Hospital, Wenchang 571300, Hainan Province, China

## ABSTRACT

**Objective** To compare the preoperative evaluation between positron emission tomography/X-ray computed tomography (PET/CT) and transvaginal ultrasonography for female pelvic gynecologic malignancies. **Methods** The clinical data of 56 patients with pelvic gynecologic malignancies admitted to our hospital from October 2017 to June 2019 were retrospectively analyzed. The diagnosis results of PET/CT and vaginal ultrasonography were observed and analyzed. The accuracy, sensitivity, specificity and preoperative staging accuracy of PET/CT and vaginal ultrasonography for female pelvic gynecologic malignancies were compared. **Results** The sensitivity, specificity and accuracy of PET/CT examination for female pelvic gynecologic malignancies were 88.57%, 84.29%, and 88.57%, respectively. The sensitivity, specificity, and sensitivity of transvaginal ultrasonography in the diagnosis of female pelvic gynecologic malignancies were 74.29%, 72.86%, 77.14% ( $P<0.05$ ). The accuracy of preoperative staging of PET/CT was 100%; the accuracy of preoperative staging of transvaginal ultrasonography was 91.07% ( $P<0.05$ ). **Conclusion** PET/CT and transvaginal ultrasonography can effectively show the imaging features of female pelvic gynecological malignancies. The diagnostic sensitivity, specificity and accuracy of PET/CT examination for female pelvic gynecologic malignancies are significantly higher than those of transvaginal ultrasonography.

**Keywords:** <sup>18</sup>F-FDG PETCT; Transvaginal Ultrasonography; Female Pelvic Gynecological Malignancies; Preoperative Evaluation

盆腔妇科恶性肿瘤主要表现为盆腔肿块<sup>[1]</sup>。女性盆腔占位的分类按部位可分为:子宫、卵巢、输卵管及韧带;按物理性质可分为:囊性、囊实性和实性;按临床发展情况可分为:良性和恶性、炎性病变。女性盆腔恶性肿瘤包括子宫内膜癌、宫颈癌和卵巢癌等,其中卵巢癌最为常见<sup>[2]</sup>。近年来,随着环境污染、工作压力等各种影响,导致这几类肿瘤的发病率呈上升趋势发展。且由于缺乏典型症状,起病隐蔽,早期一般难以发现<sup>[3]</sup>。这几类肿瘤初期都很少有症状,早期诊断困难,患者就诊时已是晚期,很少能得到早期治疗<sup>[4]</sup>。有相关研究表明,术前准确诊断和分期对临床上治疗盆腔恶性肿瘤有十分重要的价值<sup>[5]</sup>。近年来,CT技术在盆腔妇科恶性肿瘤的诊断中应用越来越广泛,其中正电子发射断层显像/X线计算机断层成像仪(PET/CT)技术在肿瘤术前评估中意义重大。但是也有研究显示,经阴道超声检查对肿瘤术前评估具有重要的价值<sup>[6]</sup>。故本组研究比较了应用<sup>18</sup>F-FDG PET/CT与经阴道超声对女性盆腔妇科恶性肿瘤术前评估价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析本院2017年10月至2019年6月收治的56例盆腔妇科恶性肿瘤患者的临床资料。56例患者的年龄24~88岁,平均年龄为(58.64±14.02)岁。

纳入标准:年龄>18岁,且沟通、意识无障碍;资料完整;无PET/CT检查禁忌症;患者均签署知情同意书;依从性良好。排除标准:过敏体质;中途退出或死亡者;伴精神异常或神经系统疾病;经放疗或化疗等治疗者。

## 1.2 方法

**【第一作者】** 陈明娟,女,主治医师,主要研究方向:妇产科,儿科超声。E-mail: cbao22484@sina.com

**【通讯作者】** 陈明娟

1.2.1 经阴道超声检查 检查仪器选用美国GE E8彩色多普勒超声扫描仪进行检查,选取7.5MHz的阴道探头。使用一次性避孕套罩住阴道探头,在将套内外都涂上消毒耦合剂,检查前叮嘱患者膀胱无需留尿,排空膀胱,取截石位。进行多切面扫描,通过多切面扫描对患者盆腔进行仔细观察,利用彩色多普勒超声对病变部位的血流情况进行检测。

1.2.2 PET/CT显像 检查仪器采用美国GE公司出品的Discovery LS型PET-CT显像仪,CT采用西门子16排螺旋CT。CT扫描参数:管电压120kV,管电流80mA,扫描层厚为10mm,间距为4.25mm,重建间隔3mm,扫描视野为24cm。叮嘱患者禁食4小时以上,检查前测定血糖,血糖水平控制在正常水平,再经肘静脉注射<sup>18</sup>F-FDG,暗光、静息60分钟后进行胸部PET-CT显像,采用3D采集模式。PET图像经CT校正后,在Xeleris工作站以横断面、冠状面、矢状面显示并与CT图像融合。

1.3 观察指标 观察PET/CT检查及阴道超声检查的诊断结果进行讨论和分析;对比经PET/CT检查及阴道超声检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断准确性、敏感性、特异性及术前分期准确率。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0软件分析数据,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )描述;计数资料以n(%)表示,行 $\chi^2$ 检验;以 $P < 0.05$ 为有差异。

## 2 结果

2.1 56例患者手术病理情况 56例患者中共出现转移病灶184处,包括腹部淋巴结49处,腹股沟淋巴结9处,盆腔淋巴结39处,肺内结节10处,肠系膜11处,大网膜53处,纵膈淋巴结13。卵巢癌21例,宫颈癌10例,子宫内膜癌19例,其他恶性肿瘤6例。I期7例,II期12例、III期22例,IV期15例。

2.2 不同检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏性、特异性、准确性比较 经PET/CT检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏性、特异性和准确性分别为88.57%、84.29%、88.57%,经阴道超声检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏性、特异性和准确性分别为74.29%、72.86%、77.14%。PET/CT检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏性、特异性和准确性明显高于经阴道超声检查( $P < 0.05$ ),见表1。

表1 不同检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏性、特异性、准确性比较[n(%)]

| 检查方式     | 例数 | 灵敏性        | 特异性       | 准确性       |
|----------|----|------------|-----------|-----------|
| PET/CT   | 56 | 56(100.00) | 52(92.86) | 54(96.43) |
| 阴道超声     | 56 | 51(91.07)  | 44(78.57) | 48(85.71) |
| $\chi^2$ |    | 5.234      | 4.667     | 3.953     |
| P        |    | 0.022      | 0.031     | 0.047     |

2.3 不同检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤术前分期情况比较 PET/CT术前分期结果为I期7例,II期12例、III期22例,IV期15例,与病理检查结果一致,术前分期准确率100%;经阴道超声检查术前分期结果为I期5例,II期11例、III期21例,IV期14例,术前分期准确率91.07%。PET/CT术前分期准确率显著高于阴道超声检查( $P < 0.05$ ),见表2。

表2 不同检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤术前分期情况比较

| 检查方式     | I期(n=7) | II期(n=12) | III期(n=22) | IV期(n=15) | 合计[n(%)]   |
|----------|---------|-----------|------------|-----------|------------|
| PET/CT   | 7       | 12        | 22         | 15        | 56(100.00) |
| 阴道超声     | 5       | 11        | 21         | 14        | 51(91.07)  |
| $\chi^2$ | -       | -         | -          | -         | 5.234      |
| P        | -       | -         | -          | -         | 0.022      |

2.4 病例分析 典型病例影像分析结果,见图1~图3。

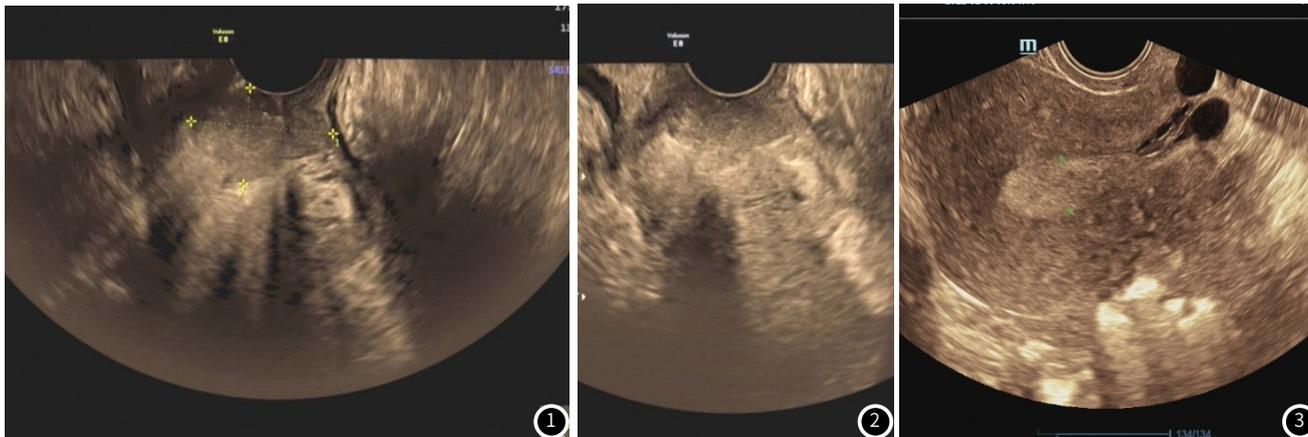


图1~图2 病例1,女性,45岁,接触性出血就诊。超声提示子宫宫颈外口处异常回声团,未除外宫颈Ca。图3 病例2,患者女,50岁,围绝经期,月经紊乱1年。彩超提示:子宫内层回声增强并不均声像。

## 3 讨论

女性盆腔妇科恶性肿瘤是危害妇女健康和生命的主要疾病,临床表现因肿瘤恶性程度及范围大小而不同<sup>[7]</sup>。常见的女性盆腔恶性肿瘤有子宫内膜癌、宫颈癌和卵巢癌三种。轻者无症状或症状轻微,这三种常见的症状为下腹部疼痛、腹胀。病

因都尚未明确<sup>[8]</sup>。目前,我国每年有70万人死于恶性肿瘤,这三类肿瘤的死亡率均较高<sup>[9]</sup>。已经严重影响妇女的健康工作和生活,甚至对其生命造成严重的威胁。及时和准确的诊断对女性盆腔妇科恶性肿瘤的治疗和预后均有重要意义。

影像学检查是临床上诊断女性盆腔妇科恶性肿瘤常用的辅

助方法,其中包括超声检查、CT检查及MRI检查<sup>[10]</sup>。MRI由于价格昂贵、检查时间长等原因,在临床上使用较少。超声检查是临床上检查女性盆腔妇科恶性肿瘤常用的方法<sup>[11]</sup>。尤其是阴道超声,它的探头几乎可以直接接触到需要扫描的器官,缩短了探头与被检查器官之间的距离;由于阴道是结构比较松弛,操作医师还可以提高图像的分辨力;对于肠气较多,体积比较肥胖的患者,可以避免肠腔气体干扰和腹壁脂肪层的衰减;能发现宫腔内较小的病变,但是该检查对于体积较大,位置较高的病变难以探及到。而且阴道超声检查在清晰度、分辨率等方面都不如PET/CT检查<sup>[12]</sup>。检查结果也容易受到医师临床技能水平的影响。

PET/CT是在CT的基础上研发出来的一种新型的影像设备,将PET和CT很好的结合在一起<sup>[13]</sup>。<sup>18</sup>F-FDG PET就是通过放射性的核素标记的葡萄糖类似物来显示不同组织的糖利用率的一种断层显像技术。<sup>18</sup>F-FDG PET/CT在评估术前分期中有重要的意义<sup>[14]</sup>。本组研究56例患者经病理检查,发现I期7例,II期12例、III期22例,IV期15例,PET/CT术前分期结果与病理检查结果一致,术前分期准确率100%。经阴道超声检查术前分期准确率91.07%。PET/CT术前分期准确率显著高于阴道超声检查,两者比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。另外陈冬玥等<sup>[15]</sup>文献报道,经阴道彩色多普勒超声与<sup>18</sup>F-FDG PET/CT诊断盆腔妇科恶性肿瘤的灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值分别为91.3%和100%、79.3%和93.1%、84.6%和96.2%、77.8%和92.0%、92.0%和100%,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。本研究结果则为经PET/CT检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏性、特异性和准确性分别为88.57%、84.29%、88.57%,经阴道超声检查对女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏性、特异性和准确性分别为74.29%、72.86%、77.14%,与文献报道基本一致,表明PET/CT诊断女性盆腔妇科恶性肿瘤的效能更佳。

综上所述,PET/CT及经阴道超声检查均可有效显示女性盆腔妇科恶性肿瘤的影像学特点,但是PET/CT检查女性盆腔妇科恶性肿瘤的诊断灵敏性、特异性和准确性显著高于阴道超声检查。

## 参考文献

- [1] 蒋琦莲. 2009-2012年广西柳州市恶性肿瘤死亡现状分析[J]. 预防医学情报杂志, 2016, 32(1): 16-19.
- [2] 徐红艳. 2010-2014年江苏省无锡市锡山区恶性肿瘤发病特征分析[J]. 预防医学情报杂志, 2016, 32(11): 1240-1242.
- [3] 王建, 陈小芳, 钟训富, 等. 2010-2014年彭州市户籍人口恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(6): 345-350.
- [4] 李冰, 田军苗. 6183例恶性肿瘤病例构成分析[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(6): 43-45.
- [5] 胡静. 健康教育对未婚女性宫颈癌认知影响的调查研究[J]. 保健医学研究与实践, 2016, 13(4): 69-70.
- [6] 王岩, 金彪, 黄汉琴. 磁共振ADC值在女性盆腔良恶性肿瘤鉴别中的价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(1): 82-85.
- [7] 文国慧, 肖潇, 杜学文, 等. 三维彩色多普勒超声定量血流分析在早期宫颈癌筛查诊断中的应用[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(4): 151-153.
- [8] 赵波, 舒健, 刘艳. 1.5T MRI常规平扫与增强扫描检查对宫颈癌病理学特征及术前分期的诊断价值研究[J]. 实用医院临床杂志, 2019, 16(2): 67-70.
- [9] 李华莉, 罗敏. MR不同序列诊断鉴别子宫内腺癌盆腔淋巴结价值探讨[J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(5): 151-153.
- [10] 陈娟, 宋化雨, 王淳, 等. MRI在宫颈癌患者术前临床分期和盆腔淋巴结转移诊断中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(2): 80-82.
- [11] 牛海燕. MRI与超声在宫颈癌临床诊断、分期及宫旁侵犯评估中的应用效果比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, v. 16; No. 106(8): 122-125.
- [12] 张双凤, 薛秀珍, 杨会莉. (18)F-FDG PET/CT显像联合血清CA19-9对宫颈癌复发及转移的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(4): 102-104.
- [13] 韩燕媚, 符莉莉. 磁共振扩散加权成像联合经阴道超声对早期宫颈癌的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(11): 79-81.
- [14] 李可心, 孙洪赞, 辛军, 等. <sup>18</sup>F-FDGPET/CT对早期宫颈癌盆腔高代谢淋巴结的个体化诊断[J]. 中国医学影像学杂志, 2018, 26(6): 451-454.
- [15] 陈冬玥, 高硕, 蔡莉. 经阴道彩色多普勒超声与<sup>18</sup>F-FDGPET/CT在盆腔妇科恶性肿瘤术前评估中的价值比较[J]. 中国超声医学杂志, 2014, 30(3): 258-262.

(收稿日期: 2019-07-13)