## · 病案分析 ·

## 宫颈癌术后淋巴结转移18F-FDG PET/CT 鉴别诊断一例

吴美其 罗亚平

中国医学科学院、北京协和医学院北京协和医院核医学科、核医学分子靶向诊疗北京市重点实验室 100730

通信作者:罗亚平, Email: luoyaping@live.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20210516-00165

# Differentiation of postoperative lymph node metastasis from cervical cancer in $^{18}\text{F-FDG PET/CT}_{:}$ a case report

Wu Meigi, Luo Yaping

Department of Nuclear Medicine, Peking Union Medical College Hospital, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences; Beijing Key Laboratory of Molecular Targeted Diagnosis and Therapy in Nuclear Medicine, Beijing 100730, China

Corresponding author: Luo Yaping, Email: luoyaping@live.com DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20210516-00165

患者女,28岁,宫颈癌术后6个月,左侧腰部疼痛3周。 患者6个月前因宫颈鳞状细胞癌(简称鳞癌)行腹腔镜下广 泛全子宫切除术+双侧输卵管切除+双侧卵巢悬吊术+盆腔 淋巴结及腹主动脉旁淋巴结切除术,术后病理为宫颈中~高 分化鳞癌,pT1b1N0M0[国际妇产科联盟(International Federation of Gynecology and Obstetrics, FIGO) 分期 I B1 期 ]。因 病理结果无高危因素,术后未行放化疗。患者3周前无明显 诱因出现左侧腰部疼痛,泌尿系统超声提示左肾积水、左侧 输尿管轻度积水,血清鳞癌抗原正常。为评估肿瘤复发或转 移情况,患者行18 F-脱氧葡萄糖(fluorodeoxyglucose, FDG) PET/CT 显像,结果示左侧髂内血管旁代谢异常增高的淋巴 结,大小为 2.4 cm×2.1 cm,最大标准摄取值(maximum standardized uptake value, SUV<sub>max</sub>)为17.4,累及相邻输尿管,致其 上方输尿管及肾盂扩张、积水;另见左腰大肌前方稍低密度 的代谢增高灶,大小为 3.7 cm×1.8 cm, SUV<sub>max</sub>为 5.8(图 1)。 宫颈癌术后复发的主要部位仍为腹盆腔内,既可因局部肿瘤 生长在阴道残端复发,所以需要关注阴道残端是否有代谢异 常或组织增厚:也可出现区域淋巴结转移,包括宫旁、髂内/ 闭孔、髂总/髂外及骶前/骶旁淋巴结,而后可扩散至腹主动 脉旁淋巴结群,淋巴结转移的风险随着局部累及程度(T分 期)而增高[1]。结合患者宫颈癌病史及近期新出现的肾积 水,左髂内血管旁代谢增高的肿大淋巴结,考虑宫颈癌转移 灶可能性大,其毗邻并侵及输尿管,造成左肾积水。而左侧 腰大肌前方的代谢增高灶按其部位、代谢活性也有可能是另 一转移灶,但仔细观察 CT 图像可发现该病变密度较低。

患者后行腹式肿瘤细胞减灭术+左侧输尿管膀胱再植术+卵巢活组织检查(简称活检)术。术中左髂可触及质硬结节,大小约为 2.0 cm×1.5 cm,该处上段输尿管扩张,术后病理为鳞癌,累及左侧输尿管;术中另可见左侧卵巢悬吊于髂棘上方约 5.0 cm 腰大肌处腹膜,活检为卵巢组织,未见癌。通过手术病理证实左髂代谢增高的淋巴结为宫颈癌转移,而左腰大肌前方代谢增高的低密度结节为正常卵巢。

育龄期女性的子宫内膜和卵巢随月经周期可出现不同

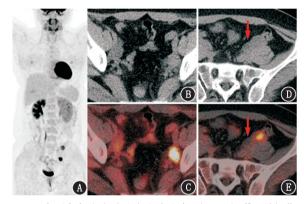


图1 宫颈癌术后、新发左肾积水患者(女,28岁)<sup>18</sup> F-脱氧葡萄糖(FDG) PET/CT 显像图。A.最大密度投影图示左侧盆部2处代谢增高灶,左肾增大、左肾集合系统尿液放射性分布少;B,C.横断面 PET/CT 图像示左髂内血管旁代谢异常增高的肿大淋巴结;D,E.横断面 PET/CT 图像示左腰大肌前方稍低密度的代谢增高灶,与内侧扩张的输尿管(箭头示)界限清晰

程度的生理性 FDG 摄取增高,其中卵巢的生理性摄取通常是由于排卵或黄体发育,多出现于月经周期的第 12~23 天,为卵泡晚期至黄体中期<sup>[2]</sup>。典型的卵巢生理性摄取为球形或椭球形,可仅周边代谢增高,通常边缘光滑,由于 1 个月经周期内多为单侧卵巢排卵,所以摄取也多为单侧,黄体摄取可比排卵的卵巢摄取更高<sup>[34]</sup>。卵巢的 FDG 摄取增高是由于月经周期的中期生长卵泡和卵母细胞有更高的代谢需求,其细胞膜的 3 型葡萄糖转运蛋白表达增高,同时卵泡破裂可看作由细胞因子介导的炎性反应,亦可导致 FDG 摄取增高;而黄体是优势卵泡排卵后卵泡壁血管化、增厚、塌陷形成的正常生理结构,黄体发育涉及与伤口愈合和肿瘤形成相似的机制,其血供增加,并产生多种细胞因子,葡萄糖代谢活跃<sup>[2]</sup>。总的来说,能量需求增加和炎性反应引起了卵巢排卵及黄体发育的生理性 FDG 摄取增高。

正常情况下根据影像表现和月经周期比较容易识别卵 巢的生理性摄取。但当子宫切除术后无法得知月经周期的 情况、由于放化疗或其他原因造成月经周期不规律、卵巢不在正常部位时,判断卵巢的生理性摄取就比较困难。本例患者已行子宫切除术,无法得知月经周期,同时手术时将正常卵巢悬吊在腰大肌的部位,加上左髂部位已有诊断比较明确的转移淋巴结,这些因素增加了鉴别诊断的难度。但本例患者有明确的肿瘤转移灶,所以有明确的手术指征,如果类似的情况下影像学发现的是盆腔孤立性的代谢增高结节,一定要根据手术记录、影像表现(如密度、代谢增高特征)等鉴别悬吊的卵巢的生理性摄取与真正的肿瘤转移灶。

卵巢悬吊术/移位术常用于可能接受辅助放疗的育龄期盆腔肿瘤患者,其在宫颈癌中最为常见。一方面早期宫颈鳞癌(IB1期以内)累及卵巢的概率较低,多可保留卵巢;另一方面宫颈鳞癌对放疗敏感,所以放疗是宫颈鳞癌重要的辅助治疗方法。病理存在中危或高危因素(中危因素包括存在淋巴血管侵犯,肿瘤最大径>4 cm,或宫颈间质深部侵犯;高危因素包括淋巴结转移、宫旁组织侵犯、切缘阳性)的患者多接受术后辅助放疗,因此对年轻患者而言,将卵巢移位到放疗野外可以减少卵巢接受的辐射剂量,减少放疗诱发的卵巢早衰、过早绝经的发生,也可保留更多生育选择[1]。在行根治性子宫切除术的同时,将单侧或双侧卵巢游离,放到未来的放疗野之外(在保证血供完整的同时越靠外、位置越高越好),如同侧髂窝、结肠旁沟(上或下)及腰大肌前方[5]。

由于卵巢悬吊术可放置的范围比较广,因此影像判读的陷阱也比较多。部分悬吊的卵巢上会留有手术金属夹可方便判断位置,如果有同期的 MRI 也可帮助判断卵泡及卵巢结构,增强影像或可指示供血血管,另外参考手术记录或咨询临床医师确认卵巢悬吊的位置也非常重要。除了宫颈癌,其他可能接受盆腔或下腹部放疗、卵巢转移风险不高且不接受性腺高毒性化疗的儿童或育龄期女性患者也可能接受卵巢悬吊术/移位术,如直肠癌、肛管癌、盆腔尤文肉瘤及脊柱肿瘤等等。超过40岁的女性通常也不建议行卵巢悬吊术/移位术,而存在较高卵巢转移风险的肿瘤,如神经母细胞瘤、侵袭性淋巴瘤、宫颈腺癌或腺鳞癌、结肠癌等,也不适合进行卵

巢悬吊术/移位术[6]。

移位的卵巢生理性摄取需要与病理性情况相鉴别,同样地,异位的子宫内膜的生理性摄取也需要与恶性病变相鉴别。处在月经期的异位子宫内膜可以和月经期宫内的内膜一样,有生理性摄取增高(图 2)。子宫内膜组织异位于卵巢可形成卵巢巧克力囊肿,也可广泛异位于腹盆腔,并且反复出血、形成纤维素性包裹,造成粘连、囊肿破裂,还可继发盆腔炎或盆腔囊肿,这种伴有活动性炎性反应的子宫内膜异位症也可表现为 FDG 代谢增高(图 3)<sup>[7]</sup>。但需要注意的是,异位的子宫内膜有一定的恶变概率(约 2.5%)<sup>[8]</sup>,如恶变为卵巢透明细胞癌、子宫内膜样癌、低级别浆液性癌等,在PET/CT上难以鉴别(图 4),需要进一步病理检查。

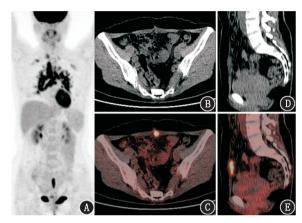


图 2 结节病与腹壁子宫内膜异位患者(女,42岁)<sup>18</sup> F-脱氧葡萄糖(FDG) PET/CT显像图。A.最大密度投影图可见肺、纵隔多发代谢增高灶,符合结节病表现;B~E. PET/CT 横断面及矢状面图可见下腹部中线腹直肌旁条状代谢增高灶。患者既往有剖宫产史,临床考虑为子宫内膜异位症

<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像图上的生理性或良性摄取有时也不是那么容易判断,掌握常见的生理性摄取变异并紧密结合病史可更好地做出诊断,在某些情况下或可避免无谓的有创

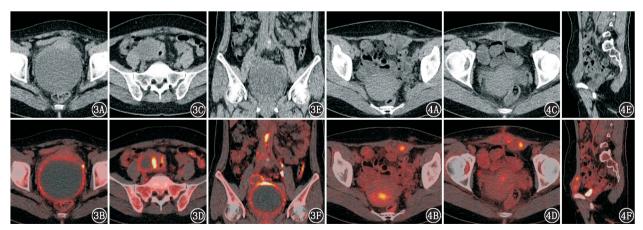


图3 双侧卵巢子宫内膜异位症患者(女,32岁)<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像图。患者发热伴下腹痛 1 个月余,糖类抗原(CA)125 342.2(正常值参考范围:0~40) kU/L,既往 2 次开腹异位妊娠手术史。盆腔横断面图(3A~3D)及冠状面图(3E,3F)可见盆腔多个囊性占位,囊壁代谢不均匀增高,与右附件关系密切。后行子宫+右卵巢切除+左卵巢囊肿剔除术,双侧卵巢均为多房巧克力囊肿 图4 腹壁透明细胞癌患者(女,46岁)<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像图。患者 21 年前剖宫产术后 6 个月发现手术切口处小结节,临床考虑异位子宫内膜;后腹壁结节逐渐增大并出现疼痛,8 个月前手术切除腹壁包块,病理提示透明细胞癌;2 个月前再次发现腹壁结节。盆腔横断面图(4A~4D)及矢状面图(4E,4F)可见下腹壁腹直肌旁及皮下多个代谢增高软组织结节。后行腹壁病灶切除术,病理示腹壁透明细胞癌

04.011.

操作。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] Frumovitz M. Invasive cervical cancer; staging and evaluation of lymph nodes [EB/OL]. (2020-10-29) [2021-05-07]. https://www.uptodate. com/contents/invasive-cervical-cancer-staging-and-evaluation-of-lymphnodes.
- [2] Liu Y. Benign ovarian and endometrial uptake on FDG PET-CT: patterns and pitfalls [J]. Ann Nucl Med, 2009, 23 (2): 107-112. DOI;10.1007/s12149-008-0227-z.
- [3] Lerman H, Metser U, Grisaru D, et al. Normal and abnormal <sup>18</sup>F-FDG endometrial and ovarian uptake in pre- and postmenopausal patients: assessment by PET/CT[J]. J Nucl Med, 2004, 45 (2): 266-271.
- [4] Kim SK, Kang KW, Roh JW, et al. Incidental ovarian <sup>18</sup>F-FDG accumulation on PET: correlation with the menstrual cycle [J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2005, 32 (7): 757-763. DOI: 10.1007/s00259-005-1771-6.

- [5] Sella T, Mironov S, Hricak H. Imaging of transposed ovaries in patients with cervical carcinoma[J]. AJR Am J Roentgenol, 2005, 184 (5): 1602-1610. DOI:10.2214/ajr.184.5.01841602.
- [6] Tulandi T. Ovarian transposition before pelvic radiation [EB/OL]. (2020-05-11) [2021-05-07]. https://www.uptodate.com/contents/ovarian-transposition-before-pelvic-radiation.
- [7] 罗亚平.双侧卵巢占位<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像鉴别诊断一例[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2019, 39(4): 235-236. DOI:10. 3760/cma.j.issn.2095-2848.2019.04.011. Luo YP. Differentiation of bilateral ovarian masses with <sup>18</sup>F-FDG PET/CT imaging; a case report[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging,
- [8] Van Gorp T, Amant F, Neven P, et al. Endometriosis and the development of malignant tumours of the pelvis. A review of literature [J]. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol, 2004, 18(2): 349-371. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2003.03.001.

2019, 39(4): 235-236. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2019.

(收稿日期:2021-05-16)

## ·读者·作者·编者·

### 2021 年本刊可直接用缩写的常用词汇

ATP(adenosine-triphosphate),三磷酸腺苷

CI(confidence interval),可信区间

CT(computed tomography),计算机体层摄影术

CV(coefficient of variation),变异系数

DNA(deoxyribonucleic acid),脱氧核糖核酸

HAV(hepatitis A virus),甲型肝炎病毒

Hb(hemoglobin),血红蛋白

HBsAg(hepatitis B surface antigen),乙型肝炎表面抗原

HBV(hepatitis B virus), 乙型肝炎病毒

HCV(hepatitis C virus),丙型肝炎病毒

MRI(magnetic resonance imaging),磁共振成像

PCR(polymerase chain reaction),聚合酶链反应

PET(positron emission tomography),正电子发射体层摄影术

PLT(platelet count),血小板计数

RBC(red blood cells),红细胞

RNA(ribonucleic acid),核糖核酸

SPECT(single photon emission computed tomography),单光子 发射计算机体层摄影术

WBC(white blood cells), 白细胞

WHO(World Health Organization),世界卫生组织

本刊编辑部