

·病例报告·

子宫内膜结核 ^{18}F -FDG PET/CT 显像误诊一例

赵子龙 高燕峰 武娟 潘建英 王泽民 周茂荣

014010, 包头市中心医院核医学科

通信作者: 周茂荣, Email: zmrbt1975@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2018.06.016

【摘要】 笔者报道了一例头部胀痛伴耳鸣、双下肢无力入院的病例,从患者的临床症状、相关实验室检查以及超声、MRI、PET/CT 影像诊断等方面分析了该病例的特点,并通过文献回顾了子宫内膜结核的常用影像诊断方法,旨在提示核医学医师,在遇到相似病例时,即使有类似明确的恶性病变的间接征象也不可轻易地诊断恶性病变,避免先入为主的思维定式,从而降低误诊率。

Misdiagnosis of endometrial tuberculosis by ^{18}F -FDG PET/CT imaging: a case report Zhao Zilong, Gao Yanfeng, Wu Juan, Pan Jianying, Wang Zemin, Zhou Maorong

Department of Nuclear Medicine, Baotou Central Hospital, Baotou 014010, China

Corresponding author: Zhou Maorong, Email: zmrbt1975@163.com

【Abstract】 The author reported a patient who was hospitalized because of headache, tinnitus, and weakness in both lower limbs. This article analyzes the characteristics of the patient from clinical symptoms, related laboratory tests, and ultrasound, MRI, PET/CT. At the same time, this paper also reviews the common imaging diagnostic methods for endometrial tuberculosis through literature. The purpose of this paper is to suggest that nuclear medicine physicians can not easily diagnose malignant lesions even if they have similar indirect signs of malignant lesions, and avoid preconceived thinking, thus reducing the rate of misdiagnosis.

^{18}F -FDG PET/CT 的成像原理是磷酸化的 ^{18}F -FDG 获得极性后不能自由出入细胞膜,不能被磷酸果糖激酶所识别进入糖酵解途径的下一个过程,而只能停留在细胞内,在此基础上,通过 PET/CT 就可以在体外进行显像,反映机体器官、组织和细胞内葡萄糖的分布和水平。 ^{18}F -FDG PET/CT 显像具有图像质量好、灵敏、定位准确等特点,广泛用于肿瘤定性、定位、分期、疗效评价、复发监测与再分期以及原发灶寻找等方面,但 ^{18}F -FDG 不是肿瘤的特异性显像剂,常因生理性摄取、炎性病变或肉芽肿性病变更呈现假阳性,这就要求核医学医师在日常工作中密切结合临床,提高诊断准确率。笔者综合分析患者病史、检查结果,并查阅文献,对患者 ^{18}F -FDG PET/CT 显像出现误诊的原因进行深入的分析,旨在给广大核医学医师的临床工作提供有价值的启发。

1 患者资料

患者女性,32岁,自诉于2014年12月底出现头部胀痛伴耳鸣、双下肢无力,偶有咳嗽,无咳痰。患者自发病以来,无高热、寒战,无乏力、盗汗,无胸闷、气短,无恶心、呕吐,无头晕,无肢体偏瘫,食欲尚可,体重无明显变化,精神、睡眠可,大小便正常,闭经2年余。既往无肝炎、结核等传染病史;无高血压、冠心病及糖尿病等病史。头颅MR检查提示:双侧大脑半球、小脑及脑干多发占位性病变,病灶周围明显水肿,增

强扫描病灶呈环形强化,考虑转移瘤可能性大,不排除颅内感染性病变(图1)。子宫及附件彩超提示:子宫壁低回声结节,宫腔内囊性回声伴囊内絮状回声,宫腔内微量积液,宫颈管内偏强回声团,右侧输卵管前方梭形低回声,考虑子宫内膜恶性病变可能。实验室检测血常规及肝、肾功能均未见明显异常。脑脊液化验结果:无色透明,未找到结核杆菌,潘氏试验(+),WBC $2 \times 10^6/\text{L}$ ($0 \sim 8 \times 10^6/\text{L}$),脑脊液蛋白 0.84 g/L ($0.15 \sim 0.45 \text{ g/L}$),脑脊液葡萄糖 2.6 mmol/L ($2.8 \sim 4.5 \text{ mmol/L}$),脑脊液氯化物 129 mmol/L ($120 \sim 132 \text{ mmol/L}$)。肿瘤标志物检查:癌胚抗原 3.5 mg/L ($0 \sim 3 \text{ mg/L}$),CA125、CA199、神经元特异性烯醇化酶及CYfra21-1均在正常范围。为进一步明确颅内占位、子宫壁结节性质及全身情况,患者于2014年12月25日行PET/CT(德国SIEMENS Biograph mCT 64s)全身显像检查。PET/CT显像示:子宫体积增大,宫腔内异常低密度影, ^{18}F -FDG摄取增高,SUV_{max}为10.6,延迟显像后显像剂摄取进一步升高,SUV_{max}为14.0(图2中A)。左侧盆腔可见肿大淋巴结, ^{18}F -FDG摄取增高,SUV_{max}为5.4。双侧大脑基底节区、小脑半球多发结节影, ^{18}F -FDG摄取增高,SUV_{max}为18.6,结节周围多发片状及指状液性密度影(图2中B)。双肺多发结节影, ^{18}F -FDG摄取增高,SUV_{max}为5.6(图2中C)。T8、L5椎体骨质轻度破坏, ^{18}F -FDG摄取增高,SUV_{max}为7.7(图2中D)。SUV_{max}为18.6,结节周围多发片状及指状液性密度影

(图2中B)。双肺多发结节影, ^{18}F -FDG摄取增高, SUV_{max} 为5.6(图2中C~E)。T8、L5椎体骨质轻度破坏, ^{18}F -FDG摄取增高, SUV_{max} 为7.7(图2中F~H)。左侧肾上腺结节影, ^{18}F -FDG摄取增高, SUV_{max} 为5.6。左侧腹股沟区肿大淋巴结影, 显像剂摄取增高, SUV_{max} 为4.3。PET/CT显像诊断: 子宫体积增大, 宫腔内有低密度高代谢病变, 考虑子宫恶性病变可能性大, 伴左侧盆壁淋巴结转移、颅内多发转移、双肺多发转移、T8及L5椎体转移、左侧肾上腺转移、左侧腹股沟淋巴结转移, 建议宫腔镜进一步检查。患者于2015年1月在我院行宫腔镜检查, 分别于宫腔内、宫颈管及宫颈处取活组织做病理检查, 常规苏木精-伊红染色病理示子宫内膜组织中有散在的肉芽肿性小病灶, 病灶中心为粉红色无结构物质(干酪样坏死物)及朗格汉斯多核巨细胞, 周围排列放射状的上皮样细胞, 外周环绕淋巴细胞(图3), 考虑子宫内膜结核。患者于2015年1月初在当地传染病医院行规范抗结核治疗, 临床症状明显缓解, 2015年2月复查头部MR, 与2014年12月旧片对比, 部分病灶较之前明显减小, 未见增大及新发病灶, 病灶周围水肿减轻。2015年3月复查肺部CT提示双肺结节灶较之前明显减小, 部分病灶消失。

2 讨论

女性生殖器结核是由结核杆菌引起的女性生殖器炎症, 其发病率仅次于肺结核, 子宫内膜结核约占女性生殖器结核的50%~60%。子宫内膜结核常于原发性肺结核后数年发生, 且大多数患者在发生生殖器结核时原发病灶已经痊愈而否认有结核病史^[1]。子宫内膜结核大多数经由血行传播感染, 结核杆菌首先侵犯输卵管, 然后沿输卵管下行至子宫内膜, 导致子宫内膜干酪样坏死、浅表溃疡、甚至形成瘢痕并导致宫腔变形、粘连、闭锁。本病临床症状无特异性,

常见的症状有不孕、盆腔痛、月经紊乱、闭经, 但低热、盗汗、全身乏力、消瘦这些结核病的典型症状却不明显, 所以子宫内膜结核常常被误诊或漏诊, 大多数患者往往被作为不孕症、月经不调诊治, 临床可通过相关检查协助诊断, 诊断性刮宫后的病理检查是诊断子宫内膜结核的金标准^[2]。

子宫内膜结核的影像学检查方法以超声及子宫输卵管造影为主, 其中超声的相关研究较多。子宫内膜结核的超声表现与其病理过程密切相关, 蒋红英等^[3]据此将子宫内膜结核大致分为4个类型: 回声不均匀型、宫腔粘连型、钙化型、混合型。超声检查无创伤, 可反复检查, 且能够显示不同类型子宫内膜结核声像图特点, 结合病史及输卵管结核的超声征象对子宫内膜结核具有较高的诊断价值^[4]。该病的子宫输卵管造影常提示宫腔变形、粘连、挛缩等影像特征, 其中, 由于不同程度的宫腔瘢痕粘连所致的三叶草样、T型、假单角子宫、指套样等影像表现被认为是子宫内膜结核的特异性表现^[5]。Farrokh等^[6]的研究表明, 虽然子宫内膜结核的影像检查方法众多, 但是子宫输卵管造影因其特征性的影像学表现仍然是诊断子宫内膜结核非常有价值的影像学手段。

本例患者为年轻女性, 主因“头部胀痛及耳鸣、双下肢无力”就诊, 否认结核接触史以及自身结核病感染史, 自诉闭经2年余。从 ^{18}F -FDG PET/CT影像学表现看, 宫腔内低密度高代谢病变, 以及左侧盆壁、左侧腹股沟多发高代谢肿大淋巴结, 双侧基底节区、小脑半球多发高代谢结节灶, 双肺多发高代谢结节影, T8及L5椎体骨质破坏伴代谢增高, 左侧肾上腺高代谢结节影, 结合头颅MR及盆腔彩超等检查, PET/CT考虑子宫恶性病变可能性大, 然而, 最终经病理诊断为子宫内膜结核。仅仅依据影像学表现鉴别子宫内膜结核与子宫内膜恶性病变有时存在一定的困难。结

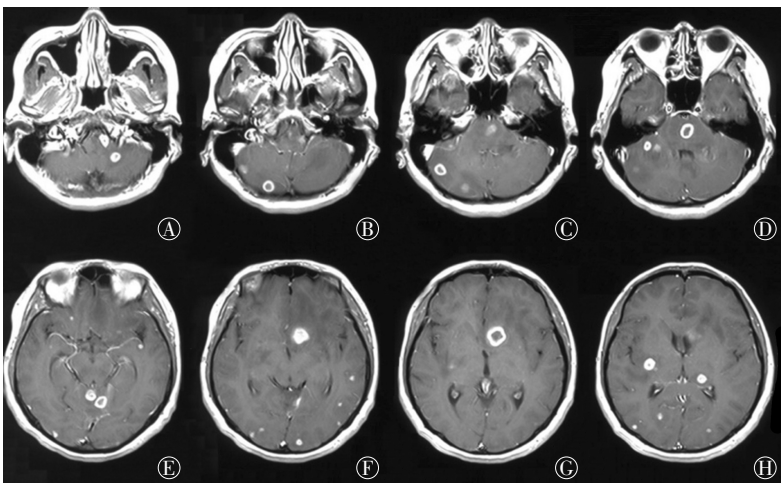


图1 患者女性, 32岁, 子宫内膜结核患者头颅MR图像 图中, A~D: 头颅横断位显示双侧小脑半球及脑干多发结节状异常信号影伴周围明显水肿, 病灶呈环形强化; E~H: 头颅横断位显示双侧大脑半球(以双侧基底节区及枕叶为著)多发大小不等的点状或结节状异常信号影, 病灶周围明显水肿, 增强扫描, 部分病灶呈环形强化。

核病是由结核分枝杆菌引起的肉芽肿性炎性病变, 其病变特征是典型的结核性肉芽肿, 即结核结节, 该结节的中央为干酪样坏死, 周围伴有增生的上皮样细胞和朗格汉斯多核巨细胞, 并伴有淋巴细胞和成纤维细胞围绕, 这些细胞代谢旺盛, 摄取 ^{18}F -FDG很高^[7-8]。本例患者在PET/CT图像上表现为多器官及组织异常的高代谢病灶, 且以宫腔内异常高代谢病灶最为明显, 结合患者头颅MR以及盆腔超声等影像学资料, 该患者的PET/CT影像学表现与子宫恶性肿瘤伴全身多发转移十分类似, 故而误诊。特别需要提到的是, 本例患者多个椎体可见结节状高代谢灶, 相应部位髓腔内可见类圆形低密度影或无明显异常, 这与常规的肿瘤骨转移表现是不同的, 笔者由于经验不足, 未想到相应的鉴别诊断, 导

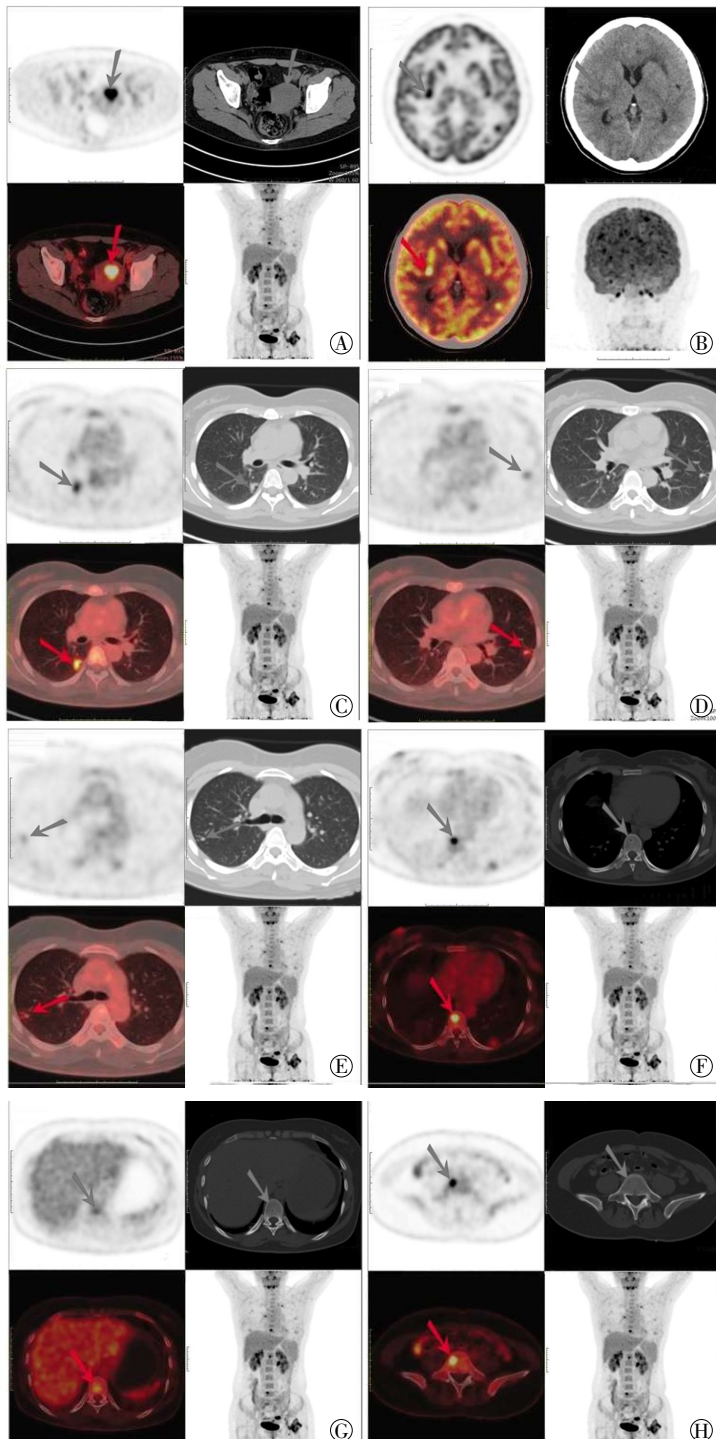


图2 患者女性, 32岁, 子宫内膜结核患者 PET/CT 全身显像图像 图中, A: 子宫体积增大, 宫腔内异常低密度影, 代谢明显增高(箭头所示); B: 右侧基底节区高代谢结节灶伴周围水肿(箭头所示); C、D、E: 双肺多发高代谢结节影(箭头所示); F、G、H: 椎体多发结节状高代谢灶(箭头所示)。

致误诊。此外, ^{18}F -FDG PET/CT 显像灵敏度较高, 但特异性较低, 常因生理性摄取、炎症病变或肉芽肿性病变更呈现假阳性, 也是发生误诊的重要原因之一。在临床工作中, 结核病与恶性肿瘤在 ^{18}F -FDG PET/CT 显像上均表现为异常

高代谢, 在 PET 表现上区分两种病变较为困难, 它们的鉴别诊断一方面依靠各自的 CT 影像特点, 另一方面需借助特异性较高的新型显像剂。 ^{11}C -蛋氨酸 PET/CT 显像的特异度较高, 较 ^{18}F -FDG 更有助于鉴别肿瘤和炎症病变^[9]; ^{18}F -氟乙基胆碱(显像肿瘤组织与本底和肌肉比值较高, 炎症组织与本底、肌肉比值较低)也较 ^{18}F -FDG PET/CT 显像有优势^[10]。这些新型显像剂的不断研发以及临床应用为肿瘤和炎症病变的鉴别诊断提供了有力的保证。

本病需要与以下疾病相鉴别: ①子宫内膜癌, 子宫内膜癌是妇科常见的恶性肿瘤, 发病率仅次于宫颈癌。其主要临床表现为不规则阴道出血、排液, PET/CT 常提示子宫呈对称性或分叶状增大, 子宫内膜癌病灶有明显异常的放射性浓聚; ②宫颈癌, 宫颈癌在女性生殖器官癌症中发病率居首, 其主要症状是阴道出血、阴道分泌物增多和疼痛等, 在 PET/CT 上常表现为宫颈等密度肿块影, 相应部位放射性异常浓聚; ③非特异性盆腔炎, 指女性上生殖道及其周围组织的炎症, 主要包括子宫内膜炎、输卵管炎、输卵管卵巢脓肿、盆腔腹膜炎, 以月经量较多最常见, 而闭经较少, 盆腔结核者多为不孕, 月经量减少甚至闭经, 盆腔检查可扪及结节或包块, 在 PET/CT 上可表现为盆腔内相应部位弥漫性的不均匀放射性摄取增高; ④盆腔子宫内膜异位症, 当子宫内膜组织出现在子宫腔面以外部位时, 称为子宫内膜异位症, 其主要症状为痛经, 表现为继发性、渐进性痛经, 疼痛程度与病灶的大小无关, 子宫内膜异位症在 PET/CT 上一般无明显代谢异常表现, 其影像诊断主要依靠 CT。

通过分析本例患者的诊断过程, 笔者得到一些启发。当临床遇到类似病例时, 在考虑恶性病变的同时, 也应考虑结核病的可能。虽然 ^{18}F -FDG 显像剂灵敏度较高, 但其特异性较低, 建议行 PET/CT 检查的核医学科医师详细了解患者病史, 特别是结核接触史以及自身结核病感染史。子宫内膜癌多发转移与累及子宫内膜的结核在临床中的鉴别较为困难, 我们应尽可能获取充足的临床线索, 特别是临床症状、体征, 应重点参考实验室检查结果。鉴于本例患者考虑子宫内膜癌的可能, 除应检查结核相关

指标外, 还应完善血清绒毛膜促性腺激素等实验室检查, 进一步鉴别诊断。即使有类似明确的恶性病变的间接征象, 如: 存在颅内疑似转移瘤的病灶、高代谢肿大的淋巴结以及骨质破坏等征象, 也不可轻易地诊断恶性病变, 不放过

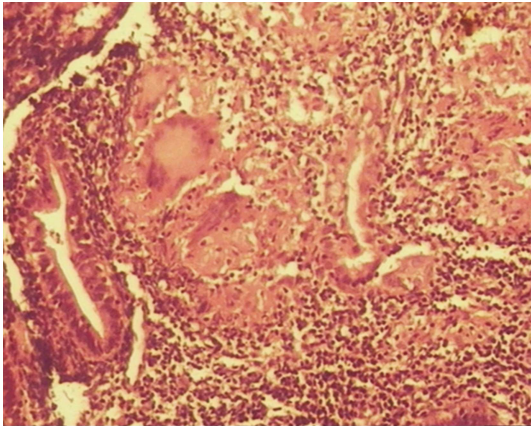


图3 患者女性, 32岁, 子宫内膜结核病理图(苏木精-伊红染色, 放大倍数 $\times 200$) 图中, 子宫内膜组织中有散在的肉芽肿性小病灶, 病灶中心为粉红色无结构物质及朗格汉斯多核巨细胞, 周围排列放射状的上皮样细胞, 外周环绕淋巴细胞。

每一处疑点, 避免先入为主的思维定式, 从而降低误诊率, 更好地为临床“精准医疗”的践行做出核医学医师应有的贡献。

利益冲突 本研究由署名作者按以下贡献声明独立开展, 不涉及任何利益冲突。

作者贡献声明 赵子龙负责研究命题的提出、设计, 查阅文献, 论文起草及修订; 高燕峰、武娟、潘建英、王泽民负责数据、图像的获取、提供与分析; 周茂荣负责研究命题的提出、设计及指导。

参 考 文 献

- [1] 曹泽毅. 中华妇产科学(下册)[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2004: 1373-1376.
Cao ZY. Chinese Obstetrics and Gynecology (Volume II) [M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2004: 1373-1376.
- [2] 覃琴, 周英, 刘炼, 等. 子宫内膜结核干酪样坏死超声误诊1例[J]. 临床超声医学杂志, 2013, 15(5): 339. DOI: 10.3969/j.issn.1008-6978.2013.05.021.
Qin Q, Zhou Y, Liu L, et al. Misdiagnosis of caseous necrosis of endometrial tuberculosis: a case report[J]. J Clin Ultrasound Med, 2013, 15(5): 339. DOI: 10.3969/j.issn.1008-6978.2013.05.021.
- [3] 蒋红英, 邵亚勤, 王彩芬, 等. 子宫内膜结核的超声表现分析[J]. 浙江中西医结合杂志, 2016, 26(6): 586-588. DOI: 10.3969/j.issn.1005-4561.2016.06.037.
Jiang HY, Shao YQ, Wang CF, et al. Ultrasonic Analysis of Endometrial Tuberculosis[J]. Zhejiang JTCWM, 2016, 26(6): 586-588. DOI: 10.3969/j.issn.1005-4561.2016.06.037.
- [4] Shah HU, Sannanjanja B, Baheti AD, et al. Hysterosalpingography and ultrasonography findings of female genital tuberculosis[J]. Diagn Interv Radiol, 2015, 21(1): 10-15. DOI: 10.5152/dir.2014.13517.
- [5] 张海霞, 孙明华, 朱家樑, 等. 子宫内膜结核的子宫输卵管造影表现[J]. 中国医学影像技术, 2015, 31(2): 275-278. DOI: 10.13929/j.1003-3289.2015.02.032.
Zhang HX, Sun MH, Zhu JL, et al. Hysterosalpingography appearances of endometrial tuberculosis[J]. Chin J Med Imaging Technol, 2015, 31(2): 275-278. DOI: 10.13929/j.1003-3289.2015.02.032.
- [6] Farrokh D, Layegh P, Afzalaghaee M, et al. Hysterosalpingographic findings in women with genital tuberculosis[J]. Iran J Reprod Med, 2015, 13(5): 297-304.
- [7] 米宝明, 万卫星, 郁春景, 等. ^{18}F -FDG PET 和 CT 判断肺结核病灶活动性的比较[J]. 国际放射医学核医学杂志, 2012, 36(3): 151-153. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2012.03.007.
Mi BM, Wan WX, Yu CJ, et al. Comparison between ^{18}F -FDG PET and CT in evaluating the activity of pulmonary tuberculosis[J]. Int J Radiat Med Nucl Med, 2012, 36(3): 151-153. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2012.03.007.
- [8] Thomas BA, Molton JS, Leek F, et al. A comparison of ^{18}F -FDG PET/MR with PET/CT in pulmonary tuberculosis[J]. Nucl Med Commun, 2017, 38(11): 971-978. DOI: 10.1097/MNM.0000000000000743.
- [9] 蔡莉, 高硕, 邢喜玲, 等. 多种显像剂 PET/CT 鉴别大鼠 C6 胶质瘤与不同炎性病变的实验研究[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2015, 35(5): 396-402. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2015.05.014.
Cai L, Gao S, Xing XL, et al. Experimental study on multiple tracers PET/CT in the differentiation of C6 glioma from different inflammation[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2015, 35(5): 396-402. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2015.05.014.
- [10] Haroon A, Ahmed HU, Cathcart P, et al. ^{18}F -FECH PET/CT to Assess Clinically Significant Disease in Prostate Cancer: Correlation With Maximum and Total Cancer Core Length Obtained via MRI-Guided Template Mapping Biopsies[J]. AJR Am J Roentgenol, 2016, 207(6): 1297-1306. DOI: 10.2214/AJR.15.15679.

(收稿日期: 2018-03-26)