

论 著

膀胱癌的¹⁸F-FDG PETCT显像诊断价值研究

河北大学附属医院泌尿外科

(河北 保定 071000)

于 洋

【摘要】目的 研究¹⁸F-FDG PETCT显像对膀胱癌的诊断价值。方法 选取我院核医学科2013年3月-2015年2月收治的34例可疑膀胱癌患者,术前分别采用增强CT和¹⁸F-FDG PETCT显像进行诊断,通过参考手术病理结果回顾性分析¹⁸F-FDG PETCT显像诊断的效果。结果 该34例经手术病理观察均确诊为移行细胞癌,增强CT、¹⁸F-FDG PETCT显像诊断准确度分别为91.18%、94.12%,差异无统计学意义(P<0.05);术中共有11例膀胱肿瘤出现盆腔淋巴结或邻近组织转移、浸润,¹⁸F-FDG PETCT显像诊断准确度为72.73%,明显高于增强CT(27.27%),具有统计学意义(P<0.05)。结论 ¹⁸F-FDG PETCT显像和增强CT均是临床诊断膀胱癌的有效方法,但¹⁸F-FDG PETCT显像在观察膀胱肿瘤病灶的转移和对邻近组织的浸润效果较好,对指导临床诊断和了解肿瘤病变具有重要参考价值。

【关键词】膀胱癌; ¹⁸F-FDG PETCT; 增强CT

【中图分类号】R737.14

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.06.028

通讯作者: 于 洋

Value of ¹⁸F-FDG PETCT Imaging in Diagnosis of Bladder Cancer

YU Yang, Department of Urology, the Hospital of Hebei University, Baoding 071000, Hebei Province, China

[Abstract] *Objective* To study the value of ¹⁸F-FDG PETCT imaging in the diagnosis of bladder cancer. *Methods* 34 cases of patients with suspected bladder cancer who were admitted in the department of nuclear medicine of our hospital between March 2013 and February 2015 were included in the study. Before operation, the patients were diagnosed by enhanced CT and ¹⁸F-FDG PETCT imaging respectively. The effect of ¹⁸F-FDG PETCT imaging diagnosis was retrospectively analyzed with reference to the pathological results. *Results* All the 34 cases were diagnosed as transitional cell carcinoma by operation and pathology. The diagnostic accuracy rates of enhanced CT and ¹⁸F-FDG PETCT imaging were 91.18% and 94.12%, respectively (P<0.05). There were 11 cases of bladder tumors with presence of pelvic lymph nodes or adjacent tissue metastasis and infiltration. The accuracy of ¹⁸F-FDG PETCT imaging diagnosis (72.73%) was significantly higher than that of the enhanced CT (27.27%) (P<0.05). *Conclusions* Both of ¹⁸F-FDG PETCT imaging and enhanced CT are effective methods for the clinical diagnosis of bladder cancer, but ¹⁸F-FDG PET-CT imaging is better at observing bladder tumor metastasis and adjacent tissue infiltration. It is of important reference value in guiding the clinical diagnosis and understanding of the neoplastic lesions.

[Key words] Bladder Cancer; ¹⁸F-FDG PETCT; Enhanced CT

膀胱癌作为泌尿系统最为常见的恶性肿瘤疾病,多发于男性,肿瘤多来自于上皮组织且易发生转移,早期及时诊断对疾病治疗和改善预后至关重要^[1]。随着正电子发射断层显像/X射线断层扫描技术(PET/CT)的发展和完善,现已成为恶性肿瘤疾病早期诊断、病情跟踪和疗效预后评估的重要方法^[2]。我院于2013年3月~2015年2月对收治的34例膀胱癌患者分别行增强CT和¹⁸F-FDG PETCT显像诊断,发现¹⁸F-FDG PETCT显像取得较好的诊断效果,具体报告如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象 我院核医学科于2013年3月~2015年2月收治的34例膀胱癌患者,均于4个月内接受根治性肿瘤切除术或经尿道肿瘤切除等手术治疗,其中男21例,女13例,年龄38~75岁,平均(58.4±11.3)岁。纳入标准:①临床表现主要为血尿和超声显示膀胱内占位,手术可见明显病理结果;②患者年龄≥18岁且<80岁,对研究知情且同意配合研究,签署知情同意书;③无重大心、肝、肾等器官功能疾病和精神意识障碍患者;④经院伦理委员会审核批准同意研究。排除标准:①对相关药物和造影剂过敏者;②中途退出或不能积极配合研究者。

1.2 研究方法

1.2.1 研究分组: 术前该34例膀胱癌患者分别给与增强CT和¹⁸F-FDG PETCT显像诊断,以术后病理确诊结果为参考金标准。

1.2.2 诊断方法

1.2.2.1 增强CT: 患者检查前禁食4~5h, 通过憋尿保持膀胱适度充盈, 采用美国GE公司16层LightSpeed CT扫描仪, 扫描参数设置: 层厚2.5~5.0mm, 层距1.25~5.0mm, 扫描范围: 从膈顶至耻骨联合, 患者取仰卧位深吸后开始扫描, 先行平扫然后经肘浅静脉注射100ml碘必乐造影剂, 注射速率为3ml/s, 注射1min后行增强扫描。

1.2.2.2 ^{18}F -FDG PETCT显像检查: 常规禁食憋尿后检测患者的血糖值, 注射 ^{18}F -FDG显影剂前血糖控制在10mmol/L以下, 按照4.44MBq/Kg静脉注射 ^{18}F -FDG60min后, 采用美国GE公司Discovery LS PET/CT仪行显像观察, CT扫描参数设置: 电压140KV, 电流160mA, 螺距1.375, 层厚4.25mm, 重建厚度3.7mm, PET采集参数设置: 根据患者身高采集6~8个床位, 2min/床位, 采用三维模式进行采集。常规显像后可嘱咐患者多饮水和排尿, 行腹腔或盆腔PETCT显像。

1.3 图像处理和分析 由我院2名具有3年影像学诊断经验的医师进行图像分析, 增强CT和PETCT传送至GE XELERIS工作站进行数据处理, 观察肿瘤病灶位置、形态、有无钙化、病灶连接处膀胱壁光整性、肿瘤对周围组织器官的侵犯以及肿瘤转移情况, 当出现肿瘤病灶并伴有明显的浸润病变症状时即可确诊。

1.4 观察指标 (1)参考手术病理结果, 比较两种诊断准确度。(2)观察两种诊断方法对肿瘤转移情况的诊断结果。肿瘤在邻近组织转移和浸润情况是肿瘤病变程度的重要参考指标。

1.5 统计学方法 选用统计学软件SPSS19.0对研究数据进行

分析和处理, 计数资料采用率(%)表示, 组间对比进行 χ^2 检验, 以 $P<0.05$ 为有显著性差异和统计学意义。

2 结果

2.1 诊断结果比较 该34例患者于4个月内接受手术治疗, 均确诊为移行细胞癌, 其中21例采用经尿道膀胱肿瘤切除术, 13例采用根治性肿瘤切除术。增强CT共发现膀胱肿瘤31例, 肿瘤病变直径10~41mm, 平均 (22.4 ± 5.8) mm, 4例未发现膀胱内病灶出现漏诊(见图1-4), 增强CT诊断正确率为91.18%(31/34); ^{18}F -FDG PETCT显像检查共发现32例膀胱肿瘤, 肿瘤病变直径10~41.2mm, 平均 (22.4 ± 5.7) mm, ^{18}F -FDG PETCT显像诊断准确度为94.12%(32/34)。两组诊断准确度均较好, 相较差异不具有统计学意义($\chi^2=0.216$, $P=0.642>0.05$)。

2.2 肿瘤病灶转移观察比较 13例行根治性肿瘤切除术患者中病理结果显示有11例出现了盆腔淋巴结或邻近组织浸润、转移, 其中单纯淋巴结转移5例, 淋巴结、前列腺转移3例, 淋巴结、前列腺以及向精囊腺转移3例。见表1, 增强CT共检出肿瘤转移7例, 灵敏度为63.61%, 和手术病理结果符合3例, 准确度为27.27%; ^{18}F -FDG PETCT显像诊断共检出10例, 灵敏度为90.91%, 和手术病理符合8例, 准确度72.73%。 ^{18}F -FDG PETCT显像诊断观察膀胱肿瘤浸润和转移的准确度明显高

于增强CT, 差异具有统计学意义($\chi^2=4.516$, $P=0.033$)。

3 讨论

3.1 膀胱癌诊断研究 目前临床上诊断膀胱癌方法较多, 常规的膀胱镜检结合组织病理学检查虽然具有较好的诊断效果, 但却无法观察肿瘤浸润侵犯范围和无转移病灶确, 而且对于部分膀胱内充血或尿道狭窄患者诊断的操作难度较高, 难以取得令人满意的诊断结果^[3]。传统的影像学方法如螺旋CT在诊断膀胱癌能较好的观察肿瘤大小、形状、双径等基本形态, 但诊断观察主要依赖于解剖结构的改变, 且在观察肿瘤病变及转移情况时存在一定的局限性。近些年来人们逐渐发现PET结合CT在利用正电子核素标记葡萄糖等人体代谢物作为显像剂时能较好的观察肿瘤病灶形态并能反映其代谢变化^[4]。李洪生^[5]研究认为PETCT作为将功能代谢和解剖形态成像相结合建立的功能分子影像平台, 其独特的显像模式在肿瘤转移病灶的检出上具有明显的优势。

3.2 ^{18}F -FDG PETCT影像分析 医学研究发现大多数恶性肿瘤细胞具有较高的高葡萄糖代谢的特点, 而 ^{18}F -FDG作为PETCT现象中应用最为广泛的显像剂, 经静脉注射后在细胞膜表面的葡萄糖转运蛋白-1的作用下, 跨膜转运到细胞内且不能被进一步代谢而被滞留在细胞内, 可较好的反应细胞的葡萄糖代谢水平, 因此在恶

表1 两种诊断观察肿瘤转移浸润情况比较[n=11, 例数(%)]

诊断方法	淋巴结	淋巴结+前列腺	淋巴结+前列腺+精囊腺
增强CT	3 (27.27)	2 (18.18)	2 (18.18)
^{18}F -FDG PETCT显像	5 (45.45)	3 (27.27)	2 (18.18)
手术病理结果	5 (45.45)	3 (27.27)	3 (27.27)

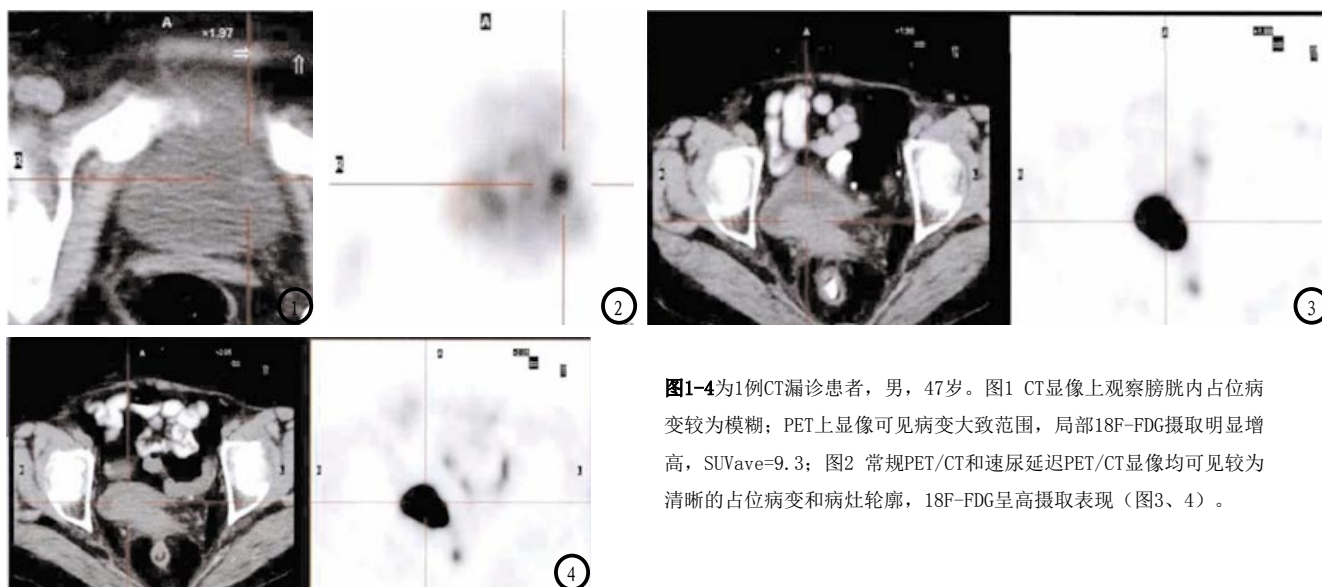


图1-4为1例CT漏诊患者,男,47岁。图1 CT显像上观察膀胱内占位病变较为模糊;PET上显像可见病变大致范围,局部 ^{18}F -FDG摄取明显增高, $\text{SUV}_{\text{ave}}=9.3$;图2 常规PET/CT和速尿延迟PET/CT显像均可见较为清晰的占位病变和病灶轮廓, ^{18}F -FDG呈高摄取表现(图3、4)。

性肿瘤部位较正常组织和器官能明显聚集显像^[6]。但也有研究认为 ^{18}F -FDG由泌尿系统排泄,肾脏和输尿管、膀胱等部位均可呈现较高的显像剂摄取分布,膀胱内 ^{18}F -FDG的滞留对诊断观察带来一定困难^[7]。对此临床诊断中受检者大多通过多饮水或给予呋塞米介入,反复排尿和降低膀胱内的放射性本底进行延迟显像观察,发现也能取得同传统强化CT相接近的诊断效果,且在肿瘤病变转移及邻近组织浸润方面效果较好^[8]。本次研究中通过回顾性分析手术病理确诊的34例移行细胞癌患者,增强CT和 ^{18}F -FDG PETCT显像均具有较好的诊断效果,但在观察恶性肿瘤病变浸润和转移时 ^{18}F -FDG PETCT显像准确度明显较高,这和汪太松^[9]等的研究结论基本相吻合,但该研究也认为 ^{18}F -FDG PETCT显像对观察直径 $<1.0\text{cm}$ 的淋巴结转移准确度、特异度相对较低,存在一定漏诊和误诊可能,对此我们认为本次研

究仍需进一步深入探讨证实其可靠性。

综上,膀胱癌患者通过 ^{18}F -FDG PETCT显像诊断能较好的观察肿瘤病灶形态和分布,且对肿瘤的病变转移观察效果较好,有利于早期诊断、了解肿瘤病变分期和帮助制定治疗方案。

参考文献

- [1] 李洪生,吴湖炳,王巧愚,等. ^{18}F -FDG PET/CT双时相显像在膀胱癌术前分期中的临床价值[J].南方医科大学学报,2014,35(4):500-503.
- [2] 李娜,杨春明,李雪娜,等. ^{18}F -FDG PET/CT显像在膀胱癌诊断中的应用价值[J].中国医科大学学报,2014,43(3):280-283.
- [3] Öztürk H. Evaluation of the response chemotherapy for penile metastasis of bladder cancer using ^{18}F -fluorodeoxyglucose-PET/CT. International journal of surgery case reports. 2015; 11(5): 33-6.
- [4] 杨滨,董健,王鹤,等.多排螺旋CT

对膀胱癌患者盆腔淋巴结转移的诊断价值[J].实用放射学杂志,2012,28(12):1842-1844.

- [5] 李洪生,吴湖炳,王巧愚,等. ^{18}F -FDG PET/CT双时相显像在诊断膀胱癌术后复发和转移中的价值[J].实用医学杂志,2014,36(9):1450-1453.
- [6] Di Paolo PL, Vargas HA, Karlo CA, et al. Intradiaphragmatic bladder cancer: CT imaging features and their association with clinical outcomes. Clinical imaging. 2015 Jan-Feb; 39(1): 94-8
- [7] 程竞仪,杨忠毅,张勇平,等. ^{18}F -FDG PET/CT显像中应用“反复排尿再充盈法”提高膀胱病灶检出率的临床研究[J].中国癌症杂志,2014,25(7):540-544.
- [8] 刘本波,张新炎,张燕,等.多层螺旋CT增强扫描及后处理成像在膀胱癌诊断中的价值[J].医学影像学杂志,2014,34(8):1358-1361,1365.
- [9] 汪太松,赵晋华,宋建华,等. ^{18}F -FDG PET/CT盆部延迟显像在原发性膀胱癌诊断和局部分期的临床价值[J].标记免疫分析与临床,2014,21(5):543-545,556.

(本文编辑:言伟强)

【收稿日期】2016-05-05