

· 病例报告 ·

膀胱低级别肌纤维母细胞性增生¹⁸F-FDG PET/CT 显像 1 例张静¹ 李超伟² 丁彬³ 房娜² 王艳丽²¹什邡市人民医院放射科,什邡 618400;²康复大学青岛中心医院、青岛市中心医院 PET/CT 中心,青岛 266042;³康复大学青岛中心医院、青岛市中心医院病理科,青岛 266042

通信作者:王艳丽, Email: wangyanli1105@163.com

DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20250614-00190

¹⁸F-FDG PET/CT imaging in low-grade myofibroblastic proliferation of the urinary bladder: a case reportZhang Jing¹, Li Chaowei², Ding Bin³, Fang Na², Wang Yanli²¹Department of Radiology, the People's Hospital of Shifang, Shifang 618400, China; ²Department of PET/CT, Qingdao Central Hospital, University of Health and Rehabilitation Sciences; Qingdao Central Hospital, Qingdao 266042, China; ³Department of Pathology, Qingdao Central Hospital, University of Health and Rehabilitation Sciences; Qingdao Central Hospital, Qingdao 266042, China

Corresponding author: Wang Yanli, Email: wangyanli1105@163.com

DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20250614-00190

患者男,25岁,因无痛性肉眼血尿8d入院。患者8d前无明显诱因出现肉眼血尿,为持续全程性无痛血尿,伴血凝块,于当地医院就诊。超声检查提示膀胱左侧壁不均匀低回声团块,给予抗生素对症处理(具体不详),既往有7年吸烟史(平均20支/d)。血RBC计数:3.3(括号内为正常参考值范围,下同:4.3~5.8)×10¹²/L,Hb:93(120~160)g/L,尿RBC计数:63140(0~25)/μl,尿WBC计数:340(0~25)/μl,余入院后实验室检查指标未见明显异常。

泌尿系统CT增强图像(图1)示:膀胱左前壁明显增厚,可见向腔内突出不规则软组织肿块影,伴不均匀明显强化,强化较明显处的三期平均CT值为101、117、85HU,病变邻近盆腔脂肪间隙模糊;容积再现(volume rendering,VR)图显示病变膀胱壁皱缩凹陷,考虑膀胱恶性肿瘤性病变可能性大。

为进一步明确病变性质及分期,行¹⁸F-FDG(本科室制备)PET/CT(德国Siemens Biograph 16)显像。结果(图2)显示:膀胱顶-膀胱尖-膀胱体前部见向腔内突出的不规则软组织肿块影,大小4.0cm×4.3cm×5.6cm,平均CT值35HU,与

膀胱壁呈宽基底关系,局部膀胱壁向内收缩,病灶呈¹⁸F-FDG明显代谢增高,SUV_{max}为24.7,给药后2h延迟显像示SUV_{max}为27.0,考虑膀胱恶性肿瘤(膀胱癌可能性大)并累及周围脂肪间隙。

在全身麻醉下经尿道膀胱肿瘤电切术取活组织检查(图3):黏膜下梭形细胞增生性病变,梭形细胞无明显异型,胞质淡染、胞核空泡状,可见核仁,核分裂象偶见,伴间质疏松、水肿及黏液变,部分区域见较多中性粒细胞浸润。免疫组织化学检查结果示:间变性淋巴瘤激酶(anaplastic lymphoma kinase, ALK; +),细胞角蛋白(cytokeratin, CK; 弥漫强+),重型钙调蛋白结合蛋白(h-caldesmon; +),结蛋白(desmin; 部分+),平滑肌肌动蛋白(smooth muscle actin, SMA; +),S-100(-),CD34(-),细胞增殖核抗原Ki-67(约20%)。结合病理学形态及免疫组织化学结果,符合低级别肌纤维母细胞性增生(low-grade myofibroblastic proliferation, LGMP)。

讨论 膀胱LGMP是一种罕见的低度恶性肿瘤性病变,其本质是肌纤维母细胞增生伴间质内炎性细胞浸润^[1]。在

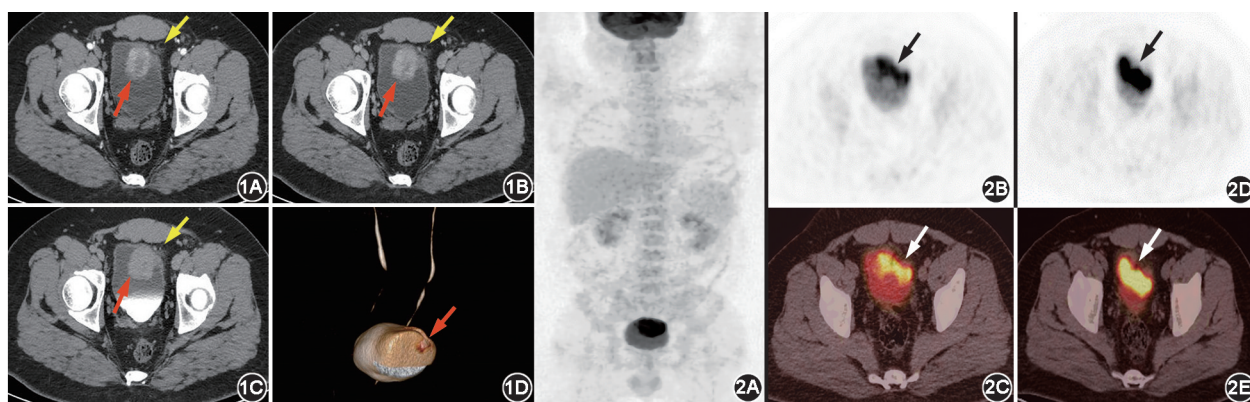


图1 膀胱低级别肌纤维母细胞性增生患者(男,25岁)泌尿系统CT增强图像 1A~1C.增强图像示膀胱左前壁向腔内突出软组织肿块影伴明显强化(红箭头示),邻近盆腔脂肪间隙模糊(黄箭头示);1D.容积再现(VR)图显示病变膀胱壁皱缩凹陷(箭头示) 图2 该患者¹⁸F-FDG PET/CT显像图(箭头示病灶) 2A. PET最大密度投影图显示膀胱区见异常¹⁸F-FDG摄取增高灶;2B,2C. PET及PET/CT图像示膀胱左前壁区见向腔内突出不规则软组织肿块影,伴¹⁸F-FDG明显代谢增高;2D,2E.给药后2h延迟图像示病变¹⁸F-FDG代谢进一步增高

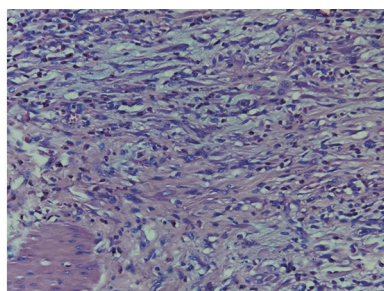


图3 膀胱低级别肌纤维母细胞性增生患者(男,25岁)病理检查图(HE ×400) 黏膜下梭形细胞增生性病变,胞质淡染、胞核空泡状,可见核仁,核分裂象偶见,伴间质疏松、水肿及黏液变

组织病理学和生物学行为等方面,有研究认为 LGMP 与炎性肌纤维母细胞瘤(inflammatory myofibroblastic tumor, IMT)有所不同,两者可能属于同一瘤谱且是具有足够不同临床行为的独立实体^[2]。膀胱 LGMP 多见于青年男性,男:女约为 1.33:1,常见发生部位为前壁和顶壁,临床表现为无痛性血尿和排尿困难,其发病机制尚不清楚^[3]。影像学主要表现为膀胱壁增厚,局部形成向腔内突出的不均匀实性软组织肿块,少见钙化,增强扫描呈不均匀较明显强化,其内可见囊变和坏死,周围脂肪结构浑浊^[4]。本例患者与既往文献报道相符。另外,笔者认为本例患者出现膀胱壁的局部凹陷是肿瘤内部纤维成分收缩所致,周围脂肪间隙浑浊可能与炎性渗出有关。相较于常规影像学检查,¹⁸F-FDG PET/CT 作为一种非侵入性检查技术,能够结合病灶的形态信息和代谢特征综合判断,但在膀胱肿瘤的应用中,由于尿液的高放射性干扰影响病灶的观察^[5],因此主要是进行分期、疗效监测和预后判断^[6]。既往文献认为 IMT 和 LGMP 属于同一瘤谱,在影像表现上两者表现相似,本例患者膀胱病灶在 PET/CT 上呈明显¹⁸F-FDG 摄取增高,推测这可能与肿瘤细胞数及构成比例、生物学行为、间质内血管增生、炎性细胞浸润及活化程度等有关^[3,7]。

鉴别诊断:(1)膀胱癌。CT 上呈“菜花”状或乳头状等/稍高密度影,可见钙化,呈不同程度强化;在 PET/CT 上,膀胱充盈程度、尿液放射性干扰、病变分化程度等因素影响¹⁸F-FDG 代谢情况的观察,既往文献报道利尿延迟后 SUV_{max} 水平为 21.5±14.2^[8]。(2)脐尿管癌。CT 上表现为位于脐尿管走行区的囊实性肿块,可伴钙化及侵犯膀胱壁,呈不均匀强化;在 PET/CT 上,表现为¹⁸F-FDG 异常高摄取,SUV_{max} 为 6.5~20.2,其中非黏液腺癌高于黏液腺癌^[9]。对于膀胱 LGMP 的 PET/CT 表现相关报道较少,本例患者膀胱病变 SUV_{max} 高于脐尿管癌,但与膀胱癌有重叠,两者鉴别困难,需要结合患者年龄、症状及影像表现(如肿瘤区域膀胱壁皱缩、周围脂肪间隙浑浊等征象在膀胱 LGMP 更常见)等综合分析,确诊仍需病理学及免疫组织化学检查。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 张静:研究实施、论文撰写;李超伟、丁彬、房娜:数据采集与分析;王艳丽:研究指导、论文修改

参 考 文 献

[1] 周静,王书兴,王启霖,等.膀胱假肉瘤性肌纤维母细胞增生 1 例

[J]. 罕见疾病杂志, 2022, 29(9): 16, 36. DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.09.008.

Zhou J, Wang SX, Wang QL, et al. Pseudosarcomatous myofibroblastic proliferation: a case report [J]. J Rare Uncommon Dis, 2022, 29(9): 16, 36. DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.09.008.

[2] Surabhi VR, Chua S, Patel RP, et al. Inflammatory myofibroblastic tumors: current update [J]. Radiol Clin North Am, 2016, 54(3): 553-563. DOI:10.1016/j.rcl.2015.12.005.

[3] Alquati S, Gira FA, Bartoli V, et al. Low-grade myofibroblastic proliferations of the urinary bladder [J]. Arch Pathol Lab Med, 2013, 137(8): 1117-1128. DOI:10.5858/arpa.2012-0326-RA.

[4] 胡若凡,李顶夫.膀胱假肉瘤性肌纤维细胞增生(附 3 例报告及文献复习)[J].放射学实践, 2016, 31(4): 373-376. DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2016.04.021.

Hu RF, Li DF. Pseudosarcomatous myofibroblastic proliferation of the urinary bladder: imaging analysis and literature reviews [J]. Radiol Pract, 2016, 31(4): 373-376. DOI: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2016.04.021.

[5] 王竞,罗亚平.肾及输尿管病变¹⁸F-FDG PET/CT 鉴别诊断:寻找影像的蛛丝马迹[J].中华核医学与分子影像杂志, 2025, 45(2): 109-111. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20240111-00010.

Wang J, Luo YP. Differentiation of renal and ureteral disease with ¹⁸F-FDG PET/CT: clues from imaging [J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2025, 45(2): 109-111. DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20240111-00010.

[6] 杨坤,范云鹏,杨吉刚,等.术前¹⁸F-FDG PET/CT 联合中性粒细胞与淋巴细胞比值预测膀胱全切患者淋巴结转移的价值[J].临床泌尿外科杂志, 2024, 39(6): 492-496. DOI: 10.13201/j.issn.1001-1420.2024.06.006.

Yang K, Fan YP, Yang JG, et al. Value of preoperative ¹⁸F-FDG PET/CT combined with neutrophil to lymphocyte ratio in predicting lymph node metastasis in patients undergoing radical cystectomy [J]. J Clin Urol, 2024, 39(6): 492-496. DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2024.06.006.

[7] Raad RA, Haddad L, Jabbour T, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor of the liver Mimicking metastasis on ¹⁸F-FDG PET/CT [J]. Clin Nucl Med, 2021, 46(1): 47-48. DOI:10.1097/RLU.0000000000003356.

[8] 周坤,陈虞梅,刘建军,等.膀胱癌根治性切除术术前利尿延迟¹⁸氟-氟代脱氧葡萄糖正电子发射计算机断层显像的预后价值[J].上海交通大学学报(医学版), 2021, 41(10): 1336-1343. DOI:10.3969/j.issn.1674-8115.2021.10.011.

Zhou K, Chen YM, Liu JJ, et al. Prognostic value of delayed diuretic ¹⁸F-FDG PET/CT before radical cystectomy for bladder cancer [J]. J Shanghai Jiaotong Univ (Med Sci), 2021, 41(10): 1336-1343. DOI:10.3969/j.issn.1674-8115.2021.10.011.

[9] 刘婷婷,张晶晶,孙珂,等.¹⁸F-FDG PET/CT 在脐尿管癌临床分期方面的应用价值[J].现代泌尿生殖肿瘤杂志, 2022, 14(4): 240-241, 244. DOI:10.3870/j.issn.1674-4624.2022.04.011.

Liu TT, Zhang JJ, Sun K, et al. The clinical value of ¹⁸F-FDG PET/CT in the staging of umbilical ureteral cancer [J]. J Contemp Urol Reprod Oncol, 2022, 14(4): 240-241, 244. DOI:10.3870/j.issn.1674-4624.2022.04.011.

(收稿日期:2025-06-14)