

· 感兴趣病例分享 ·

# 多发性骨髓瘤<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 与<sup>18</sup>F-PSMA-1007 PET/CT 显像 1 例

濮永祝 陈龙 谢燃 肖宇强 陈宁宁 邓智勇

云南省肿瘤医院、昆明医科大学第三附属医院、北京大学肿瘤医院云南医院核医学科，昆明 650118

通信作者：邓智勇，Email: 13888158986@163.com

基金项目：云南省教育厅科学研究基金(2024J0357)；昆明医科大学“乘风”人才培养计划

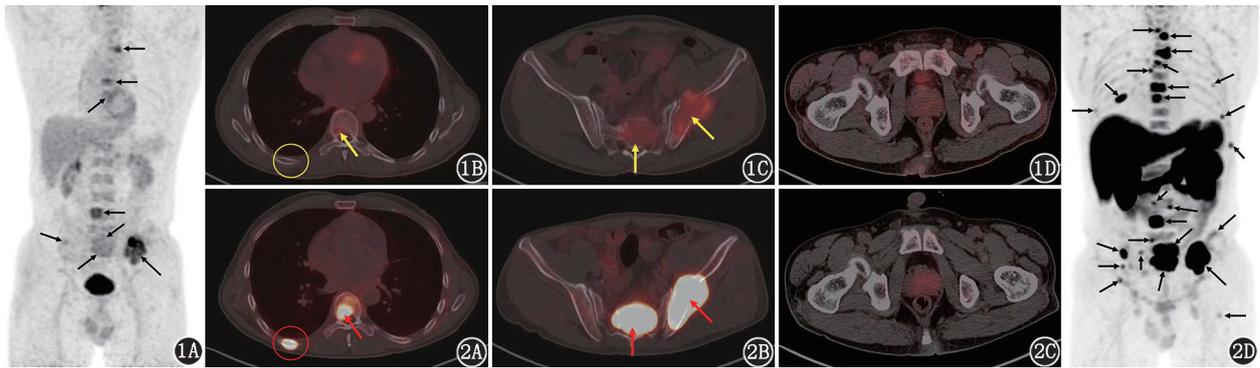
DOI: 10.3760/cma.j.cn321828-20240921-00329

患者男,57 岁,20 d 前因扭伤腰部在当地医院就诊,MRI 检查发现椎体多发异常信号,考虑转移瘤可能,以“骨质破坏”收入院。专科体格检查:左侧跛行步态,腰背部叩痛明显,余体格检查未见异常。实验室检查(括号内为正常参考值范围):前列腺特异抗原 4.0(≤3.1) μg/L,游离/总前列腺特异抗原 0.16(0.25~1.00),余未见明显异常。<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像(图 1)共检出 11 个病灶,均在 CT 图像显示为溶骨性骨质破坏,其中 9 个伴 FDG 摄取增高,SUV<sub>max</sub> 为 10.5,肿瘤代谢体积为 85.95 cm<sup>3</sup>,病灶糖酵解总量为 289.61 g。<sup>18</sup>F-前列腺特异膜

抗原(prostate specific membrane antigen, PSMA)-1007 PET/CT 显像(图 2)共检出 25 个病灶,均伴 PSMA 摄取增高,SUV<sub>max</sub> 为 44.7,肿瘤代谢体积为 301.78 cm<sup>3</sup>,病灶糖酵解总量为 3 034.52 g。骨髓穿刺检查可见 19.5%的浆细胞伴形态异常;免疫固定电泳:γ 球蛋白区存在 M 蛋白,含量 33.2%,成分考虑为免疫球蛋白 G-κ 型,诊断为多发性骨髓瘤。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 濮永祝:研究实施、论文撰写;陈龙:论文修改;谢燃、肖宇强、陈宁宁:数据采集;邓智勇:研究指导、论文修改



**图 1** 多发性骨髓瘤(MM)患者(男,57 岁)<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 显像图(箭头示病灶)。1A.最大密度投影(MIP)图示多处骨骼<sup>18</sup>F-FDG 摄取增高灶;1B. PET/CT 示 T8 椎体病灶大小 14 mm×10 mm,伴<sup>18</sup>F-FDG 摄取增高, SUV<sub>max</sub> 为 3.2;1C. PET/CT 可见 S2 椎体及左侧髂骨各一溶骨性骨质破坏,分别为 44 mm×30 mm 和 56 mm×33 mm,伴<sup>18</sup>F-FDG 摄取增高,SUV<sub>max</sub> 为 10.5;1D.前列腺未见<sup>18</sup>F-FDG 异常摄取 **图 2** 同一患者<sup>18</sup>F-前列腺特异膜抗原(PSMA)-1007 PET/CT 显像图(箭头示病灶)。2A. PET/CT 示 T8 椎体病灶 PSMA 明显摄取增高,SUV<sub>max</sub> 为 12.1,同时可见右侧第 8 后肋(红色圆圈示)摄取增高灶,SUV<sub>max</sub> 为 19.9;该病灶<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 图像(1B,黄色圆圈示)呈正常密度,且未见<sup>18</sup>F-FDG 异常摄取;2B. PET/CT 示 S2 椎体及左侧髂骨病灶伴 PSMA 明显摄取增高,SUV<sub>max</sub> 为 44.7,摄取水平较<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 明显增高;2C.前列腺未见<sup>18</sup>F-PSMA-1007 异常摄取;2D. MIP 图示多处骨骼 PSMA 摄取明显增高。<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 在 MM 患者中有一定价值,但部分 MM 骨病灶对 FDG 的摄取并不强烈,可能与己糖激酶-2 的低表达有关<sup>[1]</sup>。PSMA 可表达于肿瘤新生血管内皮细胞<sup>[2]</sup>。该例<sup>18</sup>F-PSMA-1007 摄取水平及检出病灶数量明显高于<sup>18</sup>F-FDG,提示其可能在 MM 的诊断中具有较高的应用价值。考虑到浆细胞肿瘤对放射高度敏感<sup>[3]</sup>,MM 的高 PSMA 表达为<sup>177</sup>Lu 或<sup>225</sup>Ac-PSMA-放射性配体治疗的应用提供了理论基础

### 参 考 文 献

[1] Rasche L, Angtuaco E, McDonald JE, et al. Low expression of hexokinase-2 is associated with false-negative FDG-positron emission tomography in multiple myeloma[J]. Blood, 2017, 130(1): 30-34. DOI:10.1182/blood-2017-03-774422.

[2] Oflas M, Ozluk Y, Sanli O, et al. <sup>68</sup>Ga-PSMA uptake patterns of

clear cell renal carcinoma across different histopathological subtypes [J]. Clin Nucl Med, 2022, 47(1): e45-e46. DOI:10.1097/RLU.0000000000003814.

[3] Pham A, Mahindra A. Solitary plasmacytoma: a review of diagnosis and management[J]. Curr Hematol Malig Rep, 2019, 14(2): 63-69. DOI:10.1007/s11899-019-00499-8.

(收稿日期:2024-09-21)