

良恶性肿瘤¹⁸F-FDG符合线路显像的临床价值

周敏 魏秋霞 林俊杰 陈丽丽

【摘要】 目的 评价¹⁸F-FDG符合线路显像检测良恶性肿瘤的诊断价值。方法 回顾性分析135例病变性质不明患者的¹⁸F-FDG符合线路显像结果,并与常规影像学检查结果进行对比分析。病变的确诊依据手术病理检查和临床随访。结果 135例患者经病理学检查及随访结果最终确诊为恶性病变者86例(病灶数:95个),良性病变者49例(病灶数:53个)。恶性病变中,¹⁸F-FDG检查病灶数较常规影像学检查增多38个,而病灶数减少的仅有8个。¹⁸F-FDG符合线路显像诊断恶性肿瘤的灵敏度、特异度和准确率分别为:90.7%(78/86)、87.8%(43/49)和89.6%(121/135)。结论 ¹⁸F-FDG符合线路显像能更灵敏、准确地检出良恶性肿瘤,可为患者选择治疗方案提供可靠的依据。

【关键词】 肿瘤;氟脱氧葡萄糖 F18;体层摄影术,发射型计算机,单光子

¹⁸F-FDG coincidence imaging for the detection of benign and malignant neoplasm ZHOU Min, WEI Qiu-xia, LIN Jun-jie, CHEN Li-li. Department of Nuclear Medicine, Putian First Hospital of Fujian Province, Fujian Putian 351100, China

Corresponding author: ZHOU Min, Email: 13559398955@139.com.

【Abstract】 Objective To evaluate ¹⁸F-FDG coincidence imaging for the detection of benign and malignant tumor diagnosis. **Methods** Retrospectively analyzing 135 ¹⁸F-FDG dual head coincidence imaging results whose patients had unknown lesions, and comparing with conventional radiographic examination results. The diagnosis of lesion is based on surgical pathology and clinical follow-up. **Results** Eighty-six of all the 135 patients were diagnosed as malignant lesions(of 95 niduses), 49 of all the cases were benign lesion (of 53 niduses). ¹⁸F-FDG coincidence imaging detected 38 more niduses than conventional radiographic examination, where the niduses reduced by only eight. The sensitivity, specificity and accuracy of the ¹⁸F-FDG coincidence imaging in diagnosing carcinoma were 90.7% (78/86), 87.8% (43/49) and 89.6% (121/135). **Conclusion** ¹⁸F-FDG coincidence imaging is more sensitive, accurate in detecting benign and malignant tumor, and helps to clinical diagnosing and selecting patients to provide reliable basis for treatment options.

【Key words】 Neoplasms; Fluorodeoxyglucose F18; Tomography, emission-computed, single-photon

葡萄糖为组织细胞能量的主要来源之一,恶性肿瘤细胞的糖代谢特征是糖的无氧酵解增强,因此利用¹⁸F-FDG SPECT-CT可以评价肿瘤的糖代谢状况并提出诊断^①。

1 资料与方法

1.1 病例资料

对2009年6月至2010年7月在我院行¹⁸F-FDG SPECT-CT双探头符合线路显像的135例病变性质不明的患者的资料进行回顾性分析,其中男性

84例、女性51例,平均年龄(55.2±8.4)岁。

1.2 方法

显像仪器为Infinia Vc Hawkeye SPECT-CT仪,显像剂¹⁸F-FDG由福建省省立医院PET-CT中心提供,为GE公司回旋加速器生产,放化纯度>95%。

检查前患者须禁食6h以上,可适量饮水,胸部检查禁食12h,以减少心肌的影响。检查前常规测量血糖,血糖控制在7.8mmol/L以下。给予显像剂前后多饮水、少活动、少说话、少咀嚼。

静脉注射¹⁸F-FDG 222~296MBq,安静状态下45min~1h后进行全身断层显像,常规做颈、胸和腹部断层显像,部分患者加做脑断层显像。先行发射扫描,后行投射扫描,对采集所得数据进行时间

和组织衰减校正, 根据仪器与图像条件选择合适的滤波函数进行图像重建, 获得横断面、冠状面及矢状面三维断层图像用于视觉分析。利用 ROI 技术在病变处勾画 ROI, 在对侧相应部位勾画相同大小的 ROI, 测定靶/非靶放射性比(T/N)值, 以 T/N 值 >2.5 作为判断良恶性病变的参考依据。 ^{18}F -FDG 符合线路图像由两位有经验的核医学医师共同阅片, 显像结果在参考常规影像学检查如 CT、B 超、MRI、X 线片结果并结合临床等基础上, 根据 T/N 值作出诊断。

根据病理学检查及随访(半年)结果, 最终确定是否为恶性肿瘤, 计算符合线路显像诊断恶性肿瘤的灵敏度、特异度和准确率。

2 结果

135 例患者经病理学检查及随访结果最终确诊为恶性病变共 86 例, 其中肺癌 22 例、结肠癌 12 例、乳腺癌 16 例、淋巴瘤 10 例、鼻咽癌 8 例、食管癌 13 例、宫颈癌 5 例; 良性病变共 49 例, 其中淋巴结炎 11 例、肝囊肿 8 例、陈旧性肺结核 10 例、肺炎 2 例、甲状腺腺瘤 9 例、胆结石 6 例、肾囊肿 3 例。

以 T/N 值 >2.5 作为判断良恶性病变的参考依据, ^{18}F -FDG 符合线路显像真阳性 78 例、真阴性 43 例、假阳性 6 例、假阴性 8 例。 ^{18}F -FDG 符合线路显像结果与常规影像学检查一致的有 89 例(典型病例见图 1), 其中包括肺癌 17 例、结肠癌 5 例、乳腺癌 12 例、淋巴瘤 8 例、鼻咽癌 2 例、食管癌 12 例、宫颈癌 3 例、淋巴结炎 5 例、肝囊肿 3 例、陈旧性肺结核 9 例、甲状腺腺瘤 5 例、胆结石 5 例、肾囊肿 3 例; 不一致的有 46 例(典型病例见图 2), 其中包括肺癌 5 例、结肠癌 7 例、乳腺癌 4 例、淋巴瘤 2 例、鼻咽癌 6 例、食管癌 1 例、宫颈癌 2 例、淋巴结炎 6 例、肝囊肿 5 例、陈旧性肺结核 1 例、肺炎 2 例、甲状腺腺瘤 4 例、胆结石 1 例。 ^{18}F -FDG 检查病灶数较常规影像学检查增多的有 38 个(28.1%): 肺癌 5 个、结肠癌 6 个、乳腺癌 2 个、淋巴瘤 2 个、鼻咽癌 5 个、食管癌 1 个、宫颈癌 2 个、淋巴结炎 5 个、肝囊肿 3 个、陈旧性肺结核 3 个、甲状腺腺瘤 3 个、胆结石 1 个, 而病灶数减少的仅有 8 例(5.9%): 结肠癌 1 例、乳腺癌 2 例、鼻咽癌 1 例、淋巴结炎 1 例、肝囊肿 2

例、甲状腺腺瘤 1 例。 ^{18}F -FDG 符合线路显像诊断恶性肿瘤的灵敏度、特异度和准确率分别为: 90.7%(78/86)、87.8%(43/49)和 89.6%(121/135)。

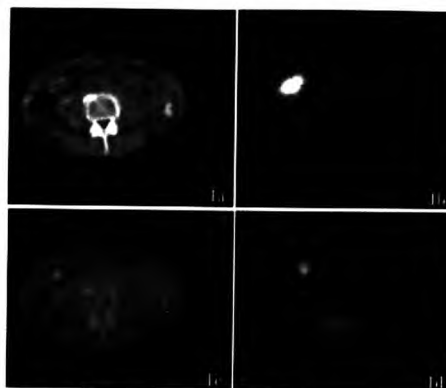


图 1 患者男性, 71 岁, 因腹痛住院, CT 发现结肠一团块状占位, ^{18}F -FDG 符合线路显像示高代谢灶, 经病理证实为结肠癌。图中, 1a 为腹部 CT 横断面图像; 1b 为腹部 ^{18}F -FDG 符合线路横断面图像; 1c 为 1a 和 1b 的融合图像; 1d 为腹部 ^{18}F -FDG 符合线路三维图像。

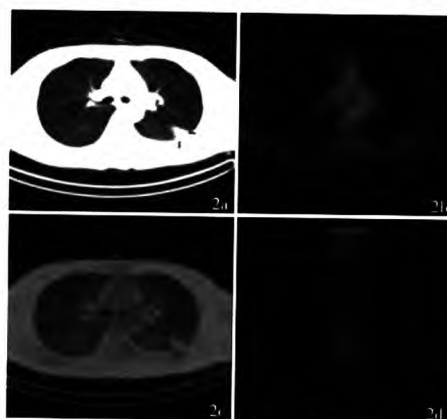


图 2 患者男性, 48 岁, 因食管癌住院, 左肺中叶 CT 发现小结节灶, ^{18}F -FDG 符合线路显像示代谢不高, 经病理证实为肺炎。图中, 2a 为肺部 CT 横断面图像; 2b 为肺部 ^{18}F -FDG 符合线路横断面图像; 2c 为 2a 和 2b 的融合图像; 2d 为胸部 ^{18}F -FDG 符合线路三维图像。

3 讨论

FDG 作为葡萄糖类似物, 它进入细胞的量与糖酵解速度呈正比。葡萄糖代谢增加是恶性肿瘤的一个特征, 恶性肿瘤细胞的异常增殖需要葡萄糖的过度利用, 其途径是增加葡萄糖膜转运能力和糖代谢通路中的主要调控酶活性。实验表明, ^{18}F -FDG 肿瘤代谢显像与传统的以解剖结构为诊断基础的影像学技术(CT、MRI、B 超检查等)比较具有更大的优越性, 它能够提供肿瘤细胞生物代谢过程中独特的分子影像学诊断信息。对本组临床观察病例分析

发现, ^{18}F -FDG 检出的病灶数较常规影像学检查 (CT、MRI、B 超检查等) 增多 28.1%, 这是由于常规影像学检查一般只提供解剖学上的信息, 而 ^{18}F -FDG 符合线路显像不仅提供解剖学上的信息, 还提供功能代谢方面的信息, 故 ^{18}F -FDG 符合线路显像更易检出病灶; ^{18}F -FDG 检出的病灶数较常规影像学检查减少仅有 5.9%, 这可能是由于病灶过小, 超出了机器的分辨率范围^[2], 或某些分化良好的恶性肿瘤如原发性肝癌、类癌、支气管肺癌等其代谢活性只比周围正常组织稍高, 或呈 FDG 低代谢灶, 故表现为假阴性^[3-4], 在这些情况下进行 ^{18}F -FDG 显像时, 要综合病史及其他辅助检查才能作出正确的判断。

本研究结果表明, ^{18}F -FDG 符合线路显像检测

良恶性肿瘤的灵敏度、特异度和准确率高, 可为患者选择治疗方案提供可靠的依据。

参 考 文 献

- [1] Bar-shalom R, Valdivia AY, Blafox MD. PET imaging in oncology. *Semin Nucl Med*, 2000, 30(3): 150-185.
- [2] Phelps ME. PET: the merging of biology and imaging into molecular imaging. *J Nucl Med*, 2000, 41(4): 661-681.
- [3] Shreve PD, Steventon RS, Deters EC, et al. Oncologic diagnosis with 2-[fluorine-18] fluoro-2-deoxy-D-glucose imaging: dual-head coincidence gamma camera versus positron emission tomographic scanner. *Radiology*, 1998, 207(2): 431-437.
- [4] Kam BL, Valkema R, Poldermans D, et al. Feasibility and image quality of dual-isotope SPECT using ^{18}F -FDG and $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -tetrofosmin after acipimox administration. *J Nucl Med*, 2003, 44(2): 140-145.

(收稿日期: 2011-06-25)

$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -硫胶体及其联合染色法对早期乳腺癌前哨淋巴结探测的比较

俞丹 许林 洪明 吴华 苏新辉 陈贵兵

【摘要】目的 评价单用 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -硫胶体和 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -硫胶体与亚甲蓝联合应用探测早期乳腺癌前哨淋巴结(SLN)的效能。**方法** 76 例早期乳腺癌患者分为单用 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -硫胶体组(25 例)和 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -硫胶体与亚甲蓝联合组(51 例), 分别在术前进行乳腺癌 SLN 探测, 以腋窝淋巴结病理检查结果作为评价标准。**结果** 76 例患者中成功探测到 SLN 74 例, SLN 的检出率、准确率、灵敏度和假阴性率在 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -硫胶体组分别为 92.0%、95.7%、90.0%、10.0%; 在联合组分别为 100%、98.0%、95.2%、4.8%。**结论** 乳腺癌 SLN 探测可较准确预测腋窝淋巴结的转移状况, 为外科医生确定手术方式提供重要信息, 联合应用 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -硫胶体和亚甲蓝可提高 SLN 的检出率和准确率, 降低假阴性率。

【关键词】 乳腺肿瘤; 前哨淋巴结活组织检查; 硫胶体; 亚甲蓝

Comparison of radioactive sulfur colloid and combined methylene blue injection methods for detection of sentinel lymph node in early breast cancer YU Dan*, XU Lin, HONG Ming, WU Hua, SU Xin-hui, CHEN Gui-bin. *Department of Nuclear Medicine, First Hospital Affiliated to Xiamen University, Xiamen 361003, China.

Corresponding author: YU Dan, Email: yd69168@yahoo.com.cn

【Abstract】Objective To compare the efficacy of $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sulfur colloid and combined $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sulfur colloid /methylene blue methods for detection of sentinel lymph node (SLN) in early breast cancer. **Methods** Seventy-six patients with early breast cancer were divided into two groups. In group 1 (n=25), $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sulfur colloid detection was used alone. In group 2 (n=51), both $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sulfur colloid detection and methylene blue methods were used. The pathological findings of resected axillary lymph nodes were regarded as evaluation

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2011.05.007

作者单位: 361003, 厦门大学附属第一医院核医学科
(俞丹, 吴华, 苏新辉, 陈贵兵), 肿瘤外科(许林, 洪明)

通信作者: 俞丹 (yd69168@yahoo.com.cn)