

^{18}F -FDG PET/CT 显像在胃癌诊断中的应用

周海中¹, 于明明¹, 段钰¹, 赵军²

(1. 扬州大学临床医学院, 江苏 扬州 225001; 2. 上海华山医院, 上海 200235)

摘要: [目的] 评价 ^{18}F -FDG PET/CT 显像在胃癌诊断中的应用。[方法] 49 例经胃镜和病理确诊的胃癌患者进行 ^{18}F -FDG PET/CT 显像, 其诊断结果与病理学检查、其他影像学检查及临床随访比较。[结果] 49 例患者 ^{18}F -FDG PET/CT 阳性 44 例, 阳性率 89.8%; 39 例有淋巴结转移患者中 ^{18}F -FDG PET/CT 显像发现 32 例, 灵敏度为 82.1% (32/39); 12 例有远处转移患者中 ^{18}F -FDG PET/CT 显像发现 11 例, 灵敏度 91.6% (11/12)。[结论] ^{18}F -FDG PET/CT 显像对胃癌原发灶、淋巴结转移和远处转移具有较高的灵敏度, ^{18}F -FDG PET/CT 显像在胃癌诊断中具有较高的临床价值。

关键词: 胃肿瘤; 体层摄影术; 发射型计算机; 脱氧葡萄糖; 诊断

中图分类号: R735.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-170X(2012)10-0738-02

The Application of ^{18}F -FDG PET/CT Imaging in the Diagnosis for Gastric Cancer

ZHOU Hai-zhong, YU Ming-ming, DUAN Yu, et al.

(Clinical Medical College, Yangzhou University, Yangzhou 225001, China)

Abstract: [Purpose] To assess the clinical application of ^{18}F -FDG PET/CT imaging in the diagnosis for gastric cancer. [Methods] Forty-nine gastric cancer patients proven by gastroscopy and histopathological examination received ^{18}F -FDG PET/CT imaging. The ^{18}F -FDG PET/CT diagnostic results were compared with pathology, other imaging findings and clinical follow up. [Results] ^{18}F -FDG PET/CT was positive in 44 cases with positive rate 89.8% (44/49). ^{18}F -FDG PET/CT scan for lymphatic metastasis resulted in a sensitivity of 82.1% (32/39). ^{18}F -FDG PET/CT scan for distance metastasis resulted in a sensitivity of 91.6% (11/12). [Conclusion] ^{18}F -FDG PET/CT imaging is sensitive for finding primary lesion, lymphatic metastasis and distance metastasis with a higher diagnostic value for gastric cancer.

Subject words: stomach neoplasms; tomography, emission-computed; deoxyglucose; diagnosis

胃癌是我国最常见的恶性肿瘤之一, 提高胃癌患者生存率的关键是早期发现和早期治疗。但当前我国胃癌的早期诊断率较低, 据统计 I、II 期的胃癌诊断率不足 30%^[1,2]。目前用于监测胃癌复发或转移的手段主要有胃镜、肿瘤标志物、B 超、CT、MRI 等, 这些检查方法均有肯定的临床应用价值, 但也各有其局限性。 ^{18}F -FDG PET/CT 实现了代谢影像与解剖形态影像的同机融合, 可同时提供肿瘤病灶代谢和解剖形态学信息, 为胃癌复发、转移或疗效监测提供新的方法。本文重点探讨 ^{18}F -FDG PET/CT 显像在胃癌诊断中的价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 49 例患者均经临床确诊。其中高分化腺癌 28 例, 中分化腺癌 12 例, 低分化腺癌 2 例, 黏液腺癌 3 例, 印戒细胞癌 2 例, 淋巴瘤 2 例; 男性 33 例, 女性为 16 例, 年龄为 38~83 岁 (平均 66.5 岁)。

收稿日期: 2012-08-27

所有患者的原发病灶均经手术病理学检查确诊; 淋巴结转移经术中淋巴结清扫及病理学检查确诊; 所有患者的远处转移灶经活组织病理学检查或 B 超、CT、MRI、全身骨扫描等多种影像学检查及临床随访确诊, 随访时间 > 6 个月。

1.2 检查方法

设备为 GE Discovery VCT 型 PET/CT, ^{18}F -FDG 放化纯 95%。患者禁食 6h 以上, 血糖水平控制在正常范围。静脉注射 ^{18}F -FDG 296~370 MBq, 60min 后行 PET/CT 常规显像, 采集 7 个轴向视野 (AFOV), 每个 AFOV 采集 2~3min。常规显像前饮水将胃充盈。发现胃局部有异常 FDG 摄取时, 嘱患者再饮水 300ml, 将胃充填后再行 PET 延迟显像, 延迟显像均在注射药物 2~3h 时进行。

1.3 图像分析和诊断标准

PET/CT 图像由 2 位核医学医师阅片。将病灶区 ^{18}F -FDG 摄取分为 4 级: 0 级: 无摄取 (摄取灰度相当于正常肺组织, 低于正常肝组织灰度); I 级: 轻度摄取 (接近于正常肝组织摄取灰度); II 级: 中度摄取 (高于肝组织但低于脑组织灰度); III 级: 显著摄取 (接近

或高于脑组织灰度)。病灶区 0、I 级摄取视为正常 FDG 摄取, II、III 级摄取排除炎性病变及肉芽肿性变者视为恶性。半定量分析法: 常规显像最大标准化摄取值(SUV_{max})>2.5 为阳性, 延迟显像 Δ SUV 超过 10% 视为阳性。CT 图像显示胃壁增厚超过 6mm 以上或向腔内突出软组织肿块, 不论有无明显异常放射性分布, 亦认为是 PET/CT 阳性显像; 胃呈弥散型放射性分布, CT 图像亦未显示异常形态学改变, 则认为是 PET/CT 阴性显像。

1.4 胃癌分期标准

胃癌的 TNM 分期参考 1998 年 12 月国际抗癌联盟(International Union Against Cancer, UICC)制定的标准进行分期。

2 结 果

49 例患者 ¹⁸F-FDG PET/CT 阳性 44 例, 阴性 5 例, 阳性率 89.8%, 阴性率 10.2%。

¹⁸F-FDG PET/CT 显像对淋巴结转移的检出: 49 例胃癌患者中 39 例经病理检查证实淋巴结转移, 淋巴结病理分期为 N₁ 期 21 例, N₂ 期 18 例。其中 32 例经 ¹⁸F-FDG PET/CT 显像提示 32 例有淋巴结转移, 其中 N₁ 期 14 例, N₂ 期 18 例; ¹⁸F-FDG PET/CT 诊断灵敏度为 82.1%(32/39)。

¹⁸F-FDG PET/CT 显像对组织或器官转移的检出: 49 例胃癌患者中通过活组织病理学检查或 B 超、CT、MRI、全身骨扫描等多种影像学检查及临床随访确诊, 明确远处组织或器官转移的 12 例, 其中 ¹⁸F-FDG PET/CT 显像提示远处转移 11 例其灵敏度 91.6%(11/12)。

3 讨 论

¹⁸F-FDG PET/CT 在胃癌的诊断上有一定价值。本文 49 例患者 PET/CT 阳性 44 例, 阳性率 89.8%, 具有较高的诊断价值, 与其他文献报道一致^[3-5]。其中 2 例患者胃镜检查阴性, PET/CT 显示阳性, 手术证实为淋巴瘤, 这可能是淋巴瘤位于胃黏膜下, 胃镜无法发现所致, 因此易出现漏诊。本文 49 例患者 PET/CT 阴性 5 例, 其中黏液腺癌 3 例, 印戒细胞癌 2 例, 这可能与肿瘤细胞膜表面缺乏 Glut 1 转运体的表达有关, 肿瘤细胞对 FDG 的摄取随之减少, 以及肿瘤细胞成分少黏液多, 放射性摄取不明显所致^[6,7]。

¹⁸F-FDG PET/CT 显像可提供淋巴结的代谢、大小及定位信息, 对淋巴结转移的诊断具有一定的优势。本研究的 49 例胃癌患者, 病理学检查有区域淋巴结转移的有 39 例, PET/CT 检出 32 例, 灵敏度为 82.1%(32/39)。未检出的其中 1 例为淋巴结炎性增生, 另外 6 例手术病理学检查证实为淋巴结转移的患者未见 ¹⁸F-FDG 高摄取。对胃癌淋巴结转移未检出的原因可能有^[8,9]: ①部分转移淋巴结位于癌旁, 被原发病灶的放射性掩盖不易区分; ②胃肠蠕动造成的生理性摄取会影响胃周小淋巴结的检出; ③转移淋巴结较小、肿瘤细胞较少, ¹⁸F-FDG 摄取低, PET 难以辨认; ④体质瘦弱患者, 其脂肪组织较薄, 给识别淋巴结组织带来困难等。

胃癌常见的远处转移为腹膜转移、肝转移、骨转移、肺转移及远处淋巴结转移等。¹⁸F-FDG PET/CT 显像对胃癌远处转移有很高的诊断价值, 本研究中 33 例胃癌患者有 12 例出现远处转移, ¹⁸F-FDG PET/CT 检出 11 例, 有 1 例黏液腺癌肝脏多发转移未见 ¹⁸F-FDG 高摄取, 表现为阴性, 分析原因可能与病理类型有关。

综上所述, ¹⁸F-FDG PET/CT 显像在胃癌诊断中具有重要的临床价值, PET/CT 检查提供的诊断信息不仅会改变传统的临床诊断手段和治疗决策, 也将改变人类对疾病的认识水平。在分子影像的发展过程中, PET/CT 将发挥重要的作用^[10]。

参考文献:

- [1] 吴阶平, 裘法祖. 黄家骊外科学[M]. 第 6 版. 北京: 人民卫生出版社, 2000.12.
- [2] 卫勃, 陈灏, 田嘉禾, 等. 正电子发射型断层扫描成像在胃癌术前的诊断价值及临床意义[J]. 中华胃肠外科杂志, 2003, 43(3): 167-170.
- [3] 吴江, 朱虹, 王中秋, 等. 18 氟去氧葡萄糖 PET-CT 显像对胃癌的应用价值[J]. 医学研究生学报, 2008, 21(11): 1182-1186.
- [4] Kamiyama Y, Aihara R, Nakabayashi T, et al. 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography: useful technique for predicting malignant potential of gastrointestinal stromal tumors[J]. World J Surg, 2005, 29(11): 1429-1435.
- [5] 朱仁娟, 刘松涛, 王莉. 胃癌 PET-CT 显像的临床应用[J]. 医学影像学杂志, 2006, 16(16): 586-588.
- [6] Stahl A, Ott K, Weber WA, et al. FDG PET imaging of locally advanced gastric carcinomas: correlation with endoscopic and histopathological findings[J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2003, 30 (2): 288-295.
- [7] Berger KL, Nicholson SA, Dehdashti F, et al. FDG-PET evaluation of mucinous neoplasms: correlation of FDG uptake with histopathologic features [J]. Am J Roentgenol, 2000, 174(4): 1005-1008.
- [8] Jadvar H, Tatlidil R, Garcia A, et al. Evaluation of recurrent gastric malignancy with 18F-FDG positron emission tomography[J]. Clin Radiol, 2003, 58 (3): 215-221.
- [9] De Potter T, Flamen P, Van Cutsem E, et al. Whole-body PET with FDG for the diagnosis of recurrent gastric cancer [J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2002, 29 (4): 525-529.
- [10] 王荣福, 于明明. PET/CT 在肿瘤的临床应用价值[J]. 肿瘤学杂志, 2009, 15(1): 73-75.