

论 著

¹⁸F-PET/CT显像在甲状腺癌失分化患者定期复查中临床意义研究*

湖北省荆州市第一人民医院核医学科 (湖北 荆州 434000)

别冬云 王燕妮

【摘要】目的 探讨¹⁸F-PET/CT显像在甲状腺癌失分化患者定期复查中的应用价值。**方法** 收集我院2012年1月至2016年6月收治的行¹⁸F-FDG PET/CT检查的分化型甲状腺癌患者45例作为研究对象展开回顾性分析,以手术/随访结果为基准,计算¹⁸F-FDG PET/CT的敏感性与阳性预测值。**结果** 45例患者中,¹⁸F-FDG PET/CT检查42例患者为阳性显像,敏感性为93.3% (42/45)。45例患者共发现105个颈部转移淋巴结、9例肺转移、6枚纵隔淋巴结,术后病理证实111个为肿瘤复发或转移、9例为炎性病灶,阳性预测值为92.5% (111/120)。**结论** ¹⁸F-FDG PET/CT显像在术后大剂量¹³¹I治疗后Tg升高而¹³¹I-全身扫描结果显示为阴性的失分化甲状腺癌患者中的应用,可通过对肿瘤代谢状态的观察有效避免漏诊,以定期复查方式尽早发现患者复发或转移病灶,并为后续治疗提供指导,具有显著临床应用价值

【关键词】 甲状腺癌; 失分化; ¹⁸F-PET/CT显像; 复发与转移; 摄取

【中图分类号】 R445.3; R736.1

【文献标识码】 A

【基金项目】 国家自然科学基金

(81172742、81473053)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.03.013

通讯作者: 别冬云

Study on Clinical Significance of ¹⁸F-PET/CT Imaging in Periodic Reviews in Patients with Thyroid Carcinoma Differentiation*

BIE Dong-yun, WANG Yan-ni. Department of Nuclear Medicine, the First People's Hospital of Jingzhou, Jingzhou 434000, Hubei Province, China

[Abstract] **Objective** To explore the application value of ¹⁸F-PET/CT imaging in periodic reviews in patients with thyroid carcinoma differentiation. **Methods** 45 patients with thyroid carcinoma differentiation who underwent ¹⁸F-FDG PET/CT examination in our hospital from January 2012 to June 2016 were enrolled in the study to carry out retrospective analysis, operation/follow up results were called a baseline, sensitivity and positive predictive value of ¹⁸F-FDG PET/CT were calculated. **Results** ¹⁸F-FDG PET/CT examination found that 42 patients were positive imaging in 45 patients, sensibility was 93.3% (42/45). 105 cases of cervical lymph node metastasis, 9 cases of pulmonary lymph nodes, 6 cases of mediastinal lymph nodes were found in 45 patients, postoperative pathologic confirmed that 111 cases were tumor recurrence or metastasis, 9 cases were inflammatory disease, positive predictive value was 92.5% (111/120). **Conclusion** ¹⁸F-FDG PET/CT imaging after postoperative large dose ¹³¹I treatment, Tg is increased, ¹³¹I-body scan results show that negative patients with thyroid carcinoma differentiation can avoid missed diagnosis effectively by the observation of tumor metabolism, periodic reviews can find out recurrence or metastatic lesions as soon as possible, and provide guidance for follow-up treatment, has significant clinical application value.

[Key words] Thyroid Carcinoma; Differentiation; ¹⁸F-PET/CT Imaging; Recurrence and Metastasis; Intake

分化型甲状腺癌包括甲状腺滤泡状癌及甲状腺乳头状癌两种,目前采取手术切除联合放射性核素与甲状腺激素替代抑制疗法往往可取得良好预后,部分患者可治愈^[1]。但受到各方面因素影响,分化型甲状腺癌细胞可能会出现摄碘能力减弱的情况,即失分化,最终发展为未分化型甲状腺癌。由于该病的复发风险较大,患者术后多通过¹³¹I-全身扫描、颈部超声检查及血清甲状腺球蛋白检测等手段对患者进行随访,定期复查患者病情。分化型甲状腺癌患者术后及大剂量¹³¹I治疗后若复查结果显示Tg升高而¹³¹I-全身显像呈阳性,多表示患者甲状腺癌复发或转移。值得引起注意的是,约10%~15%的患者由于失分化而呈现¹³¹I-全身扫描阴性的情况,难以确定是否出现复发或转移^[2]。近年有研究发现^[3],¹⁸F-PET/CT的应用可发现Tg升高而¹³¹I-全身扫描呈阴性患者的复发与转移情况,提供预后信息,在失分化甲状腺癌患者的定期复查中具有较大应用价值。本研究以我院2012年1月至2016年6月收治的45例行¹⁸F-FDG PET/CT检查的分化型甲状腺癌患者进行回顾性分析,对¹⁸F-PET/CT显像在甲状腺癌失分化患者定期复查中应用价值进行探讨,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集我院2012年1月至2016年6月收治的行¹⁸F-FDG PET/CT检查的分化型甲状腺癌患者45例作为研究对象展开回顾性分析,均符合以下纳入与排除标准。纳入标准:①均行甲状腺全切或次

全切术治疗, 术后组织病理证实为甲状腺癌; ②术后结合实际情况予以1~6次大剂量 ^{131}I 治疗(总剂量在3.7~4.5GBq之间); ③ ^{131}I 治疗后6个月后并停用甲状腺激素药物1个月后的Tg检测结果示升高而 ^{131}I -全身扫描为阴性, 抗甲状腺球蛋白抗体正常。排除标准: ①甲状腺球蛋白、甲状腺球蛋白抗体等检测结果为阴性者; ②肿瘤包膜完整、直径<1cm, 肉眼可见肿瘤已彻底清除, 组织病理及影像学检查无局部与远处转移者。其中男9例、女36例; 年龄27~64岁, 平均(46.3±7.1)岁。均行甲状腺全切或次全切除术, 术后 ^{131}I 治疗情况: 治疗1次者3例、治疗2次者12例、治疗3次者18例、治疗4次者6例、治疗5次者3例、治疗6次者3例。

1.2 ^{18}F -FDG PET/CT显像 所用仪器为Philips GXL 16排PET/CT仪, 扫描前禁食6h以上。于患者血糖水平稳定时(正常人群血糖水平<6.1mmol/L、糖尿病患者<8.3mmol/L)按4.4MBq/kg的剂量静脉给予 ^{18}F -FDG。静卧休息1h后排空膀胱, 开始扫描, 范围为脑基底至股骨近端。扫描参数: 电压140kV、电流320mA, 常规平扫。将所得数据经迭代重建后进行图像融合, 分别得到矢状、冠状、横断面的CT、PET、PET/CT融合图像。PET/CT图像由2位经验丰富的影像学专家独立阅片, 以PET/CT局部和转移区域异常浓聚灶的最大标准摄取值(standard uptake value, SUV)≥2.5作为阳性判定标准, 提示复发与转移。以手术/随访结果为基准, 计算 ^{18}F -FDG PET/CT的敏感性与阳性预测值。

2 结果

2.1 ^{18}F -FDG PET/CT的敏感性与特异性

45例患者中, ^{18}F -FDG PET/CT诊断: 颈部淋巴结1枚者3例(随访证实3例)、颈部淋巴结2枚者18例(随访证实18例)、颈部淋巴结3枚者9例(随访证实6例)、颈部淋巴结4枚者6例(随访证实3例)、颈部淋巴结5枚者3例(随访结果均为4枚)、肺部3枚纵隔2枚者3例(随访证实3例)、阴性3例(随访结果为颈部1枚)。45例患者中, 42例PET/CT显像阳性, 敏感性为93.3%(42/45)。42例阳性患者中PET/CT共发现105个颈部转移淋巴结、9枚肺部转移、6枚纵隔淋巴结, 术后病理证实111个为肿瘤复发或转移、9例为炎性病灶, 阳性预测值为92.5%(111/120)。3例阴性患者随访4个月后发现肿块并证实为肿瘤转移。

2.2 影像分析 图1-6为同一患者的影像学资料, 女, 51岁, 病理结果证实为甲状腺乳头状癌, 其中图1与2为 ^{131}I -全身扫描图像, 未见明显异常摄碘病灶, 考虑患者甲状腺球蛋白抗体明显

升高, 提示体内存在甲状腺癌残留、转移或复发病灶, 但病灶不摄碘, 考虑为病灶失分化; 图3-6为 ^{18}F -PET/CT显像, 首次显像时未发现明显摄取F18病灶, 后期经定期复查终于在时隔半年后发现双侧肺门区及纵膈见代谢增高灶, 且甲状腺球蛋白抗体居高不下, 考虑为双侧肺门及纵膈淋巴结转移性病变。

3 讨论

较之超声、CT及MRI检查, ^{131}I -全身扫描对分化型甲状腺癌术后 ^{131}I 的治疗后复查具有独特优势, 成为分化型甲状腺癌患者术后的一项重要检查项目。但近年也有研究指出^[4], ^{131}I -全身扫描为平面显像、空间立体感差, 对病灶数目、摄 ^{131}I 程度的判断有一定难度, 易造成漏诊与误诊。

本研究以失分化甲状腺癌患者为例进行回顾性分析, 患者均行 ^{18}F -FDG PET/CT检查, 结果显示, 对于 ^{131}I -全身扫描结果显示

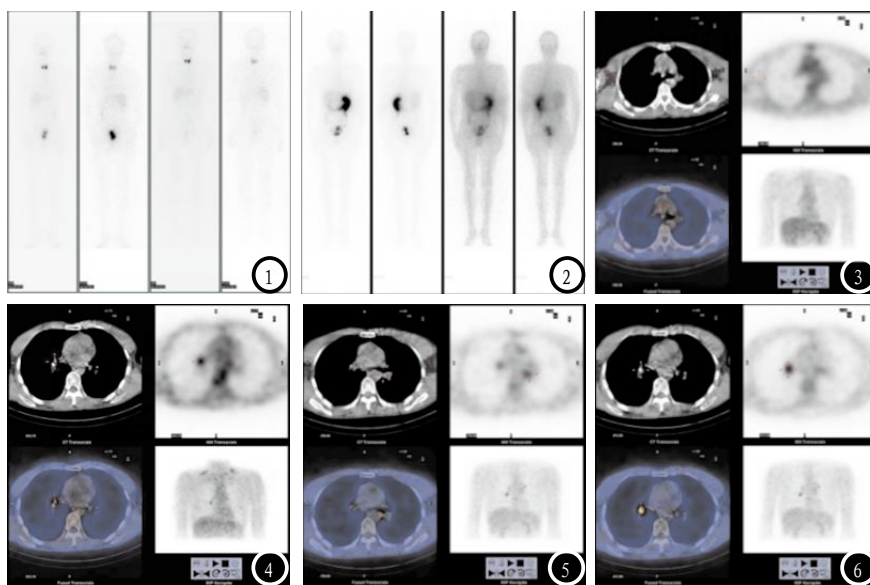


图1为甲状腺乳头状癌术后患者 ^{131}I 治疗后 ^{131}I -全身扫描提示颈部摄碘灶考虑为术后残留甲状腺组织显影; 图2为多次 ^{131}I 治疗后全身显像未见明显异常摄碘病灶, 结合患者一直甲状腺球蛋白抗体(为分化型甲状腺癌特异性肿瘤标记物)明显高于正常, 提示体内存在甲状腺癌的残留、转移或复发病灶, 但病灶不摄碘, 考虑为病灶失分化, 建议择期行 ^{18}F -PET/CT显像, 了解病灶分别情况。图3为第一次 ^{18}F -PET/CT显像, 未发现明显摄取F18病灶。图4为 ^{18}F -PET/CT显像发现右侧肺门区代谢增高, 不排除右侧肺门区淋巴结转移性病变可能, 建议定期复查。图5-6为时隔半年再次复查 ^{18}F -PET/CT的显像结果, 发现双侧肺门区及纵膈见代谢增高灶, 结合居高不下的甲状腺球蛋白抗体, 考虑为双侧肺门及纵膈淋巴结转移性病变。

为阴性患者, ^{18}F -FDG PET/CT的应用依然具有较高阳性率,达93.3%(42/45),仅漏诊1例患者,此外患者淋巴结数目的阳性预测值也达到92.5%(111/120),诊断效果佳。超声、CT、MRI主要通过定位肿瘤寻找复发与转移灶,而PET则是通过发现肿瘤组织功能代谢异常发现肿瘤,各有优势与局限^[5]。PET/CT融合图像后可定位肿瘤并显示复发转移癌灶的代谢状态,利于对甲状腺癌术后瘢痕等缺乏典型征象的小结节进行定性诊断,优势明显。SPECT/CT可将解剖信息与功能信息有效融合,使平面显像不足得到弥补^[6]。另外,恶性肿瘤对葡萄糖的利用率显著高于正常组织(或瘢痕组织),约在10倍以上^[7],此为FDG PET的成像基础,可有效检出由于体积较小而漏诊的病灶。有国外研究^[8]结果也显示,SPECT/CT的应用利于诊断 ^{131}I -全身扫描结果不明确的分化型甲状腺癌患者,对于复发及转移的诊断具有重要价值,与本研究结果保持一致。也有不少研究显示^[9-11], ^{18}F -FDG PET/CT检查对分化型甲状腺癌复发或转移灶的诊断敏感度在46%~100%之间,差异较大。本研究对阳性显像敏感性较高,达93.3%,推测原因与本研究纳入患者均为Tg阳性而 ^{131}I -全身扫描阴性患者有关。值得关注的是,摄碘肿瘤癌灶并不摄取FDG,因而 ^{18}F -FDG PET/CT并无法完全取代 ^{131}I -全身扫描。另外,该检查价格昂贵,将其作为病灶复发和转移的常规复查手段有一定难度^[12]。有报道^[13]根据 ^{18}F -FDG PET/CT检查显像结果失分化甲状腺癌

患者的治疗策略进行回顾性分析,发现10%~57%患者的治疗方案均有所改变,包括是否行手术治疗、是否需行诱导再分化治疗、放疗或化疗的可行性与有效性、是否采取大剂量 ^{131}I 治疗等方面。薛明媚^[14]等人的研究结果同样也显示,由于采取 ^{18}F -FDG PET/CT显像,共有15例患者的后续治疗方案受到影响发生变化,证实其除了可用于定期复查评估患者是否出现复发与转移外,对于治疗方案的制定也有确切指导作用,临床应用价值显著。

综上所述, ^{18}F -FDG PET/CT检查在术后大剂量 ^{131}I 治疗后Tg升高而 ^{131}I -全身扫描结果显示为阴性的失分化甲状腺癌患者的复发或转移具有显著有时,可用于术后定期复查以明确病灶的复发与转移情况,为后续治疗提供指导。

参考文献

- [1] 张英杰,林岩松,梁军,等.甲状腺癌失分化机制的研究进展[J].中华核医学与分子影像杂志,2014,34(4):327-330.
- [2] 鹿存芝,王跃涛,曹苏生,等.PET/CT诊断分化型甲状腺癌失分化患者复发及转移灶[J].中国医学影像技术,2009,25(8):1470-1472.
- [3] 陈泽泉,罗全勇,余永利,等.未分化及失分化甲状腺癌治疗进展[J].中国肿瘤临床,2009,36(10):597-600.
- [4] 侯莎莎,王辉.失分化型甲状腺癌再分化研究进展[J].上海交通大学学报(医学版),2010,30(3):275-278.
- [5] 冯会娟,欧阳伟,孙云钢,等.甲状腺球蛋白水平与分化型甲状腺癌转移灶的关系[J].广东医学,2014,35(6):878-880,881.
- [6] 唐玮韬,董焱然,肖现民,等.儿童甲状腺癌手术治疗体会[J].中华小儿外科杂志,2013,34(11):801-804.

- [7] 鹿存涛,曹苏生,王伟,等.促甲状腺激素水平对 ^{18}F -FDG PET/CT诊断分化型甲状腺癌失分化后复发及转移灶的影响[J].中国肿瘤外科杂志,2013,5(2):79-81.
- [8] Riemann, B., Uhrhan, K., Dietlein, M. et al. Diagnostic value and therapeutic impact of ^{18}F -FDG-PET/CT in differentiated thyroid cancer results of a German multicentre study[J]. Nuclear-medicine, 2013, 52(1):1-6.
- [9] 袁宏丽,王晓琪.甲状腺癌17例误漏诊原因分析[J].临床误诊误治,2014,27(4):34-36.
- [10] 刘红生,杨军乐,鄢小平,等.多排螺旋CT鉴别及诊断甲状腺癌的临价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(3):5-7.
- [11] 徐易,李龙,刘莹,等.高频超声与螺旋CT对甲状腺癌诊断结果的对比分析[J].中国地方病学杂志,2010,29(5):562-564.
- [12] 姚强,陈孙斌,符传刚,等.结节性甲状腺肿合并甲状腺癌的超声及CT诊断分析[J].中国CT和MRI杂志,2016,14(6):22-24.
- [13] 郭辉,张宇哲,陈静,等.超声联合增强CT检查在甲状腺癌术后局部复发/残留诊断中的应用价值[J].中国实验诊断学,2015,19(3):373-376.
- [14] 张镇滔,郑晓林,张旭升,等.甲状腺常见病变CT诊断及与ECT对照分析[J].中国CT和MRI杂志,2014,12(4):54-56.

(本文编辑:汪兵)

【收稿日期】2017-01-23