

## ·病例报告·

## 嗜酸性胃肠炎 PET/CT 显像一例

孙一文

【关键词】 正电子发射断层显像术; 体层摄影术, X 线计算机; 嗜酸性胃肠炎

## 1 患者资料

患者男性, 14岁, 既往有“过敏性鼻炎”病史, 反复腹痛、腹泻4年就诊。患者4年前在无明显诱因下出现持续性上腹隐痛及腹胀, 伴腹泻(黄色稀水样), 约4~5次/d, 每次腹泻量约100 ml, 排便后腹痛腹胀无明显好转。患者无黏液脓血便, 无畏寒发热, 无恶心呕吐, 无肤黄、眼黄、尿黄。当地医院曾诊断为“结核性腹膜炎”并予抗结核治疗, 但病情仍反复发作。到我院就诊前2月相同症状再次发作, 当地医院行骨髓穿刺示“高嗜酸性粒细胞综合征”, 并予环磷酰胺、长春新碱、足叶乙甙、地塞米松化疗2次, 病情仍无好转。

经多次行血常规检查, 结果显示患者白细胞计数浮动于 $(9.7\sim 18.3)\times 10^9/L$ , 嗜酸性粒细胞百分比浮动于30.6%~71.1%。骨髓穿刺结果显示: 骨髓增生明显活跃, 粒系增生明显, 原粒细胞比例增高, 嗜酸性粒细胞数量明显增多, 嗜酸性中、晚幼粒细胞数量明显多于成熟阶段。粪便常规结果显示粪隐血阳性; 血清肿瘤标志物糖链抗原125水平升高( $119.5 U/ml$ ); 血沉、自身抗体、抗中性粒细胞包浆抗体、淋巴细胞免疫分型均无异常; 结核菌素试验及寄生虫检测结果均为阴性。

为排除肿瘤性疾病, 明确病变累及范围及评估全身情况, 患者于我院行 $^{18}F$ -FDG PET/CT显像。显像仪器为荷兰PHILIPS公司生产的GEMINI GXL16 PET/CT仪,  $^{18}F$ -FDG由南京江原安迪科正电子研究发展有限公司南总加速器中心生产, 放化纯度>95%。患者空腹8h, 静脉注射 $^{18}F$ -FDG的剂量为237.91 MBq, 安静平卧50 min后, 嘱患者饮水600 ml以扩张胃腔, 并排空膀胱后进行扫描。PET扫描层厚为2 mm, 采集范围自颅底至大腿中上部共9个床位, 每个床位采集2 min; CT扫描管电压为120 kV, 管电流为150 mAs, 层厚为5 mm。

PET/CT结果显示: 十二指肠、空肠、回肠及结肠各段肠壁广泛水肿增厚, 肠管扩张, 肠腔内见较多气液平面, 未见明显占位征象; 胃壁、小肠各段及结肠各段肠管管壁放射性摄取呈不均匀轻度增高, 并可见多发点状葡萄糖代谢增高灶。其中, 胃壁 $SUV_{max}$ 约为2.9, 十二指肠约为3.3, 回肠约为2.9, 结肠约为3.1; 胸腔、腹腔、盆腔均有积液。全身其余部位葡萄糖代谢未见明显异常(图1~图4)。

胃肠镜检查及病理结果显示: 胃底、十二指肠球降交界部至水平部散在点状或斑片状充血, 并可见一处浅表溃疡; 全结肠高度水肿, 黏膜散在斑片状及点状充血, 回肠下段肠黏膜斑片状充血、糜烂及水肿。活检结果: 回肠下段、升结肠、乙状结肠黏膜组织慢性炎, 黏膜固有层有嗜酸性粒细胞浸润, 其中, 回肠下段在每高倍视野下的嗜酸性粒细胞>20个, 胃底间质也有大量嗜酸性粒细胞浸润(每高倍视野下120个), 并见嗜酸性粒细胞脱颗粒。

该患者诊断为嗜酸性胃肠炎(eosinophilic gastroenteritis, EGE), 予静脉及口服甲泼尼龙治疗后患者症状完全消失, 血常规恢复正常, 腹水消失, 胃镜及肠镜结果提示病情明显好转。

## 2 讨论

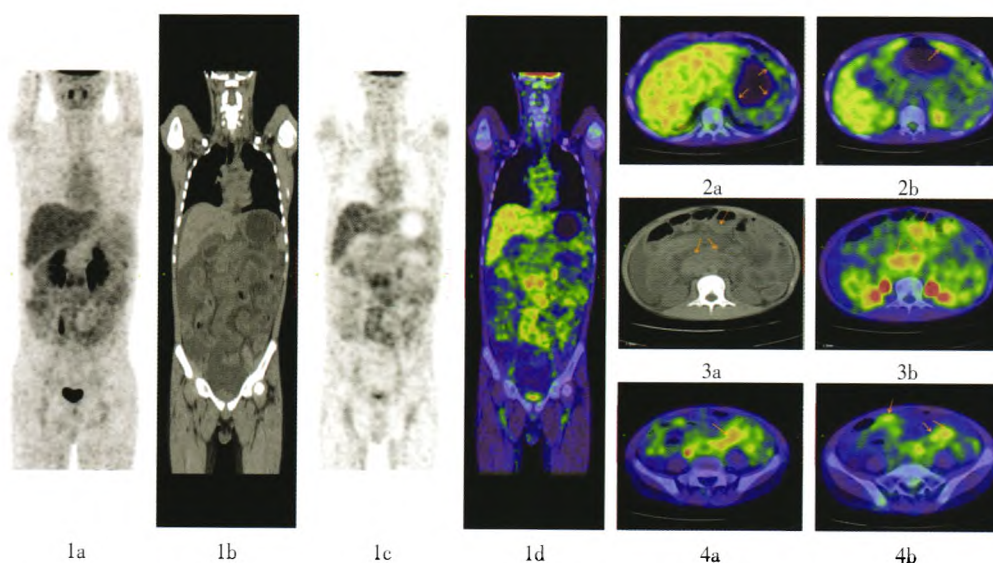
## 2.1 EGE的疾病特点及分类

EGE是一种以胃肠道嗜酸性粒细胞浸润为特点的罕见炎性疾病, 好发于30~50岁的成年人以及儿童, 消化道任何部位均可受累, 主要累及胃和小肠<sup>[1]</sup>, 伴或不伴外周血嗜酸性粒细胞增多, 临床表现多样<sup>[2]</sup>。PET/CT作为一种代谢及形态学融合显像, 能够探查消化道炎症病变, 在某些炎性肠病中具有较高的灵敏度<sup>[3]</sup>。近5年来有关EGE的报道越来越多, 但其PET/CT显像的报道仍少见。

由于EGE的罕见性及临床表现的无特异性, 其诊断较困难<sup>[4]</sup>。目前广泛认可的诊断标准为Talley标准: ①胃肠道症状的存在; ②活检提示胃肠道任何部位一处或多处嗜酸性粒细胞浸润, 或影像学上的典型表现伴外周血嗜酸性粒细胞增多; ③除外寄生虫感染及其他肠外疾病<sup>[5]</sup>。EGE分为3种类型: ①黏膜型(最常见): 黏膜及黏膜下层受累, 表现为腹痛、腹泻、体重减轻以及吸收功能障碍相关表现; ②肌层型: 消化道管壁增厚, 出现梗阻性表现; ③浆膜型或嗜酸性腹膜炎(最少见): 表现为腹水, 血白细胞计数升高, 可达80%。EGE的治疗主要依靠饮食控制及糖皮质激素的使用, 其他治疗方法还包括抗过敏药物、免疫抑制剂及外科治疗。EGE的预后良好, 长期随访中并未发现明显恶变风险<sup>[6]</sup>, 但Ottawa等<sup>[7]</sup>报道了1例伴发胃管状腺癌的EGE患者, 因现有报道数量少, EGE与恶性肿瘤的关系尚待明确。

## 2.2 EGE的相关辅助检查

EGE的内镜表现主要包括黏膜充血、皱襞增厚, 也可见黏膜粗糙或结节、红斑、溃疡等, 甚至可表现为正常<sup>[8]</sup>。



**图1** 患者男性,嗜酸性胃肠炎 PET/CT 图像。图中, 1a: PET 全身最大强度投影图像; 1b: 冠状面 CT 图像; 1c: 冠状面 PET 图像; 1d: 冠状面 PET/CT 融合图像, 示全消化道(包括胃、小肠及结肠各段)放射性摄取呈不均匀轻度增高, 并可见多发点状葡萄糖代谢增高灶。**图2** 本例患者胃部横断面 PET/CT 融合图像。图中, 2a(胃底)、2b(胃体、胃壁)示葡萄糖代谢弥漫性增高, 葡萄糖代谢最高处位于胃体大弯侧, 最大标准化摄取值约为 2.9。**图3** 本例患者十二指肠及结肠横断面 CT 图像(3a)与横断面 PET/CT 融合图像(3b), 示十二指肠及横结肠葡萄糖代谢弥漫性增高, 其中, 十二指肠葡萄糖代谢最高处位于十二指肠水平部, 最大标准化摄取值约为 3.3; 横结肠葡萄糖代谢最高处位于横结肠中段, 最大标准化摄取值约为 3.1。**图4** 本例患者盆腔内小肠横断面 PET/CT 融合图像, 示盆腔内小肠葡萄糖代谢弥漫性增高, 并可见多发条状(4a)及点状(4b)葡萄糖代谢增高灶, 葡萄糖代谢最高处最大标准化摄取值约为 2.9。

其影像学表现缺乏特异性, 钡剂造影表现往往正常, 偶尔能显示出增厚的黏膜皱襞, 小肠壁边缘不规则、结节状充盈缺损, 或胃肠运动减弱<sup>[2]</sup>。CT 可见胃肠壁分层状水肿增厚、黏膜皱襞粗大等表现, 部分患者可见胃肠道梗阻表现、腹水或肠系膜周围淋巴结肿大<sup>[9]</sup>。

### 2.3 PET/CT 在 EGE 中的应用价值及鉴别诊断

<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 是全身葡萄糖代谢与形态学的融合显像, 目前在肿瘤方面的应用广泛, 但其同样具备炎症显像的功能。早在 2002 年, Kresnik 等<sup>[10]</sup>就报道了在结肠炎性疾病患者中, PET/CT 可以探查形态学检查尚未发生改变的早期病变。

EGE 的 <sup>18</sup>F-FDG PET/CT 相关研究尚欠缺, 目前仅见少数相关病例报道。Dong 等<sup>[11]</sup>报道了一例 37 岁的嗜酸性食管炎男性患者, PET/CT 见食管壁普遍增厚, <sup>18</sup>F-FDG 摄取弥漫性增高, SUV 为 4.0; 提示当消化道管壁增厚, <sup>18</sup>F-FDG 摄取增高时, 需将 EGE 列入鉴别诊断范围。Jo 等<sup>[12]</sup>则报道了一例结肠肝区局灶性 <sup>18</sup>F-FDG 高摄取伴肝内多发 <sup>18</sup>F-FDG 浓聚灶的 78 岁男性患者, 结肠病灶 SUV<sub>max</sub> 为 6.8, 该患者被误诊为结肠癌肝转移, 后经病理学检查证实嗜酸性粒细胞浸润而无恶性征象。

本例患者经胃肠镜检查证实了消化道自胃至乙状结肠的广泛受累, 而 PET/CT 显像表现为胃壁、小肠及结肠各段肠管管壁放射性摄取弥漫性增高; <sup>18</sup>F-FDG 摄取增高程度为轻度, SUV<sub>max</sub> 仅为 3.3, 可能与消化道管壁水肿明显、组织间液明显增多有关。尽管 EGE 患者的 PET/CT 显像同样缺乏特异性, 但其优势在于能无创性地、方便地、全面地探

测从食管到直肠的整个消化道的病变情况, 有助于全面评估消化道受累的范围。同时, PET/CT 可从一定程度上反映患者的全身情况, 如本例患者同时可见肠道梗阻、腹水、营养不良的相关表现。

EGE 的 PET/CT 显像尚需与肠道生理性摄取、其他类型的胃肠道炎性疾病等相鉴别。肠道生理性摄取往往较均匀, 同机 CT 无异常表现。刘桂超等<sup>[13]</sup>报道肠结核最常累及回盲部, 肠壁可呈环形、偏心性增厚, SUV<sub>max</sub> 均值可达 9.0, 增厚肠壁内若出现钙化, 可进一步支持肠结核的诊断。克罗恩病及溃疡性结肠炎等疾病的活动期亦可表现为受累肠管的放射性浓聚, EGE 与此类疾病仅靠 PET/CT 显像难以鉴别, 需结合患者的临床资料进一步分析。

另外, EGE 还需与肠道寄生虫感染、胃肠道肿瘤、嗜酸性肉芽肿、血液系统疾病等相鉴别, PET/CT 能够为临床医生提供鉴别诊断的证据, 尤其在胃肠道肿瘤及血液系统疾病方面。本例患者糖链抗原 125 水平异常升高 2 倍以上(男性患者糖链抗原 125 水平升高可见于多种消化系统肿瘤, 亦可见于急性胰腺炎、肝炎、腹膜炎等<sup>[14]</sup>), PET/CT 检查有助于除外恶性肿瘤的存在。因单核细胞内葡萄糖-6-磷酸酶的表达水平较高, 一般 30 min 后可达到 <sup>18</sup>F-FDG 摄取的峰值, 然后 <sup>18</sup>F-FDG 摄取逐渐减低; 而多数增殖活跃的恶性肿瘤中 <sup>18</sup>F-FDG 会进行性积累, 故延迟显像有助于区分炎性病灶与恶性病变, 尤其是在出现局限性葡萄糖代谢增高灶时。本例患者在当地医院曾因诊断为“高嗜酸性粒细胞综合征”而接受化疗, 而 PET/CT 有助于全面判断全身实质性脏器(心脏、神经系统、皮肤和肺等)的受累情况, 从而

帮助排除该诊断。

尽管受经济条件制约,本例患者在治疗后未行 PET/CT 复查,但 Spier 等<sup>[15]</sup>的实验证明,炎症性肠病患者治疗后病灶处葡萄糖代谢降低,与临床症状改变相符。

综上, PET/CT 在 EGE 中应用的优势在于全面评估消化道受累范围,评估患者全身情况,同时有助于排除胃肠道肿瘤及血液系统疾病,具有鉴别诊断的价值。

### 参 考 文 献

- [1] Khan S, Orenstein SR. Eosinophilic gastroenteritis[J]. Gastroenterol Clin North Am, 2008, 37(2): 333-348.
- [2] Lucendo AJ, Arias A. Eosinophilic gastroenteritis: an update[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2012, 6(5): 591-601.
- [3] Holtmann MH, Uenzen M, Helisch A, et al. <sup>18</sup>F-Fluorodeoxyglucose positron-emission tomography (PET) can be used to assess inflammation non-invasively in Crohn's disease[J]. Dig Dis Sci, 2012, 57(10): 2658-2668.
- [4] Temiz T, Yaylaci S, Demir MV, et al. Eosinophilic gastroenteritis: a rare case report[J]. N Am J Med Sci, 2012, 4(8): 367-368.
- [5] Talley NJ, Shorter RG, Phillips SF, et al. Eosinophilic gastroenteritis: a clinicopathological study of patients with disease of the mucosa, muscle layer, and subserosal tissues[J]. Gut, 1990, 31(1): 54-58.
- [6] 康晋, 秦耿. 嗜酸性细胞性胃肠炎的诊治[J]. 中日友好医院学报, 2012, 26(4): 236-238.
- [7] Otowa Y, Mitsutsuji M, Urade T, et al. Eosinophilic gastroenteritis associated with multiple gastric cancer[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2012, 24(6): 727-730.
- [8] Pineton de Chambrun G, Gonzalez F, Canva JY, et al. Natural history of eosinophilic gastroenteritis[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2011, 9(11): 950-956.
- [9] 林楚岚, 全显跃, 江桂华. 嗜酸性细胞性胃肠炎的 CT 诊断 (附 1 例报告及文献复习)[J]. 实用放射学杂志, 2012, 28(12): 1977-1979.
- [10] Kresnik E, Gallowitsch HJ, Mikosch P, et al. <sup>18</sup>F-FDG positron emission tomography in the early diagnosis of enterocolitis: preliminary results[J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2002, 29(10): 1389-1392.
- [11] Dong A, Wang Y, Zuo C. FDG PET/CT in eosinophilic esophagitis[J]. Clin Nucl Med, 2013[2013-03-31]. [http://journals.lww.com/nuclearmedicine/Abstract/publishahead/FDG\\_PET\\_CT\\_in\\_Eosinophilic\\_Esophagitis.99791.aspx](http://journals.lww.com/nuclearmedicine/Abstract/publishahead/FDG_PET_CT_in_Eosinophilic_Esophagitis.99791.aspx). [published online ahead of print March 18, 2013].
- [12] Jo I, Won KS, Choi BW, et al. Eosinophilic infiltration in the colon and liver mimicking primary colon cancer with hepatic metastases on <sup>18</sup>F-FDG PET/CT[J]. Clin Nucl Med, 2013, 38(6): 471-473.
- [13] 刘桂超, 高硕, 蔡莉, 等. 肺外结核 39 例临床表现与 <sup>18</sup>F-氟脱氧葡萄糖正电子发射计算机断层成像-CT 的特点分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2012, 35(3): 184-188.
- [14] 朱良如, 侯晓华. 消化系统肿瘤标志物的检测及临床应用[J]. 中国实用内科杂志, 2002, 22(9): 574-576.
- [15] Spier BJ, Perlman SB, Jaskowiak CJ, et al. PET/CT in the evaluation of inflammatory bowel disease: studies in patients before and after treatment[J]. Mol Imaging Biol, 2010, 12(1): 85-88.

(收稿日期: 2013-03-31)

(上接第 136 页)

不必要的精神压力,因此,临床影像医师除了关注患者的影像学表现外,还应结合患者的具体情况综合判断病情,尽量减少误诊的发生。

### 参 考 文 献

- [1] 余春梅, 陈静. 过敏性肺炎的病理生理研究进展[J]. 现代医药卫生, 2013, 29(8): 1207-1210.
- [2] 刘韶华, 杨小东. 外源性过敏性肺炎一例及文献复习[J]. 华西医学, 2012, 27(4): 524-526.
- [3] Fang F, Xu XM, Zhang W, et al. Hypersensitivity pneumonitis[J]. Immunol Allergy Clin North Am, 2012, 32(4): 537-556.
- [4] 班承钧, 代华平, 张曙, 等. 外源性过敏性肺炎高分辨率 CT 特点及其诊断价值[J]. 中华医学杂志, 2010, 90(16): 1105-1108.
- [5] 孟凡青, 樊祥山, 章宜芬, 等. 过敏性肺炎的临床病理学诊断[J]. 临床与实验病理学杂志, 2011, 27(3): 301-303.
- [6] 邹兰芳, 杨吉刚, 李春林. 过敏性肺炎 <sup>18</sup>F-FDG 符合线路显像 1 例[J]. 中国临床医学影像杂志, 2007, 18(12): 912.
- [7] 黄绍权, 吴涛, 刘永斌. 肺动脉发育不良的 CT 诊断探讨[J]. 实用医学影像杂志, 2005, 6(3): 133-135.
- [8] 陈聪霞, 李旭, 姚稚明. <sup>18</sup>F-FDG PET-CT 诊断孤立性肺结节良恶性的研究进展[J]. 国际放射医学核医学杂志, 2012, 36(6): 344-347.

(收稿日期: 2013-10-27)