

文章编号 1006-8147(2015)04-0361-02

个案报道

^{18}F -FDG PET/CT 显像腹膜后副神经节瘤 1 例

俞浩楠¹, 李江², 刘磊¹, 邢喜玲¹, 李彦生¹, 杨海磊¹, 陈秋松¹

(天津医科大学总医院 1.PET-CT 影像诊断科; 2.泌尿外科, 天津 300052)

关键词 副神经节瘤; 儿茶酚胺; 神经内分泌肿瘤

中图分类号 R656.5

文献标志码 B

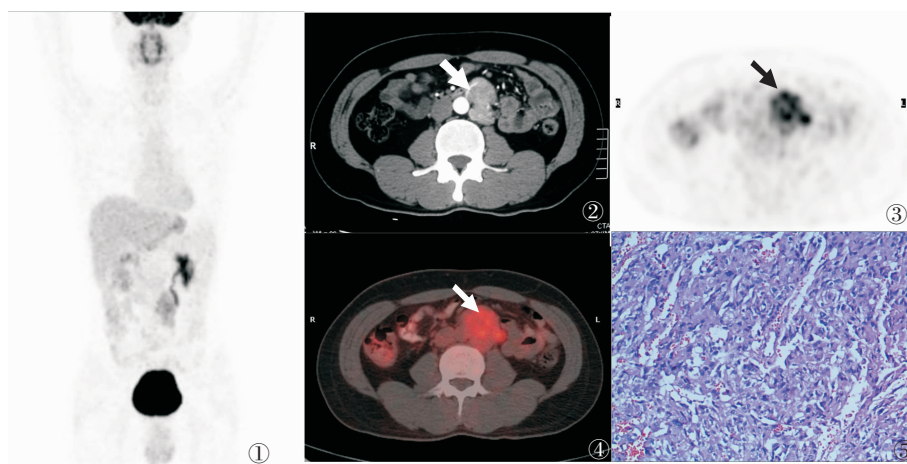
副神经节瘤(PGL)可分泌大量儿茶酚胺(CA)作用于相应靶器官造成糖、脂代谢紊乱、血压及基础代谢率升高等病理状态,绝大多数病例可通过手术根治,但手术等应激状态会刺激CA大量分泌,准确的术前诊断和分期对保障患者围手术期安全非常重要。本文报道我院 ^{18}F -氟脱氧葡萄糖(^{18}F -FDG)PET/CT显像腹膜后副神经节瘤1例。

1 病例资料

患者,男,37岁。因体检发现左侧肾盂积水就诊。患者既往体健,平素血压110/70 mmHg,无心悸、大汗、血压突然升高等表现。直系亲属中无类似病史。腹部触诊无压痛、反跳痛,未及肿物包块。血清肿瘤标记物癌胚抗原(CEA),立、卧位醛固酮及肾上腺素水平均正常。24 h尿香草基苦杏仁酸(VMA)3次测定浓度分别为59.74 $\mu\text{mol}/24\text{ h}$ 、63.91 $\mu\text{mol}/24\text{ h}$ 、51.95 $\mu\text{mol}/24\text{ h}$ (参考值24.98 $\mu\text{mol}/24\text{ h}$ ~70.2

$\mu\text{mol}/24\text{ h}$ 尿),均在正常范围内。外院强化CT图像示腹膜后左侧腰大肌旁软组织密度肿物,大小约4.6 cm×3.8 cm,与左侧输尿管关系密切,强化明显不均匀,考虑为腹膜后来源恶性肿瘤可能性大。 ^{18}F -FDG PET/CT检查图像示,双侧肾上腺显像正常,腹膜后左侧腰大肌旁软组织肿物,FDG代谢水平增高,最大标准摄取值(SUV_{max})为5.5,未见明确肿大淋巴结及远处转移征象(图1)。

1周后行肿物切除手术,术中所见:后腹膜肿物大小约5.0 cm×4.0 cm×3.0 cm,与周围组织粘连明显,肿瘤左侧包绕输尿管,背侧侵入腰大肌,剖面烂肉状,周围未见肿大淋巴结。病理诊断:左腹膜后副神经节瘤,呈多结节生长、侵犯包膜,具有恶性潜能。免疫组织化学:细胞呈突触素(Syn)“+”,嗜铬素(CgA)“+”,CD56“+”,支持细胞S-100“-”,细胞增殖抗原标记物(Ki-67)(1%)“+”(图1)。



①③④为 ^{18}F -FDG PET/CT图像,箭头示腹膜后左侧腰大肌旁FDG高代谢肿块,SUV_{max}为5.5,高代谢灶与低代谢区混杂,与PGL易发生囊变、坏死的特征相符合,提示PGL可能,扫描范围内未见可疑转移灶;②为外院强化CT图像,肿瘤强化不均匀;⑤为病理图像(HE,×100),肿瘤细胞呈索状、巢状、片块状排列,围以血窦,瘤细胞呈多边形,胞浆丰富,双嗜性

图1 患者行 ^{18}F -FDG PET/CT检查图像及术后病理图像

2 讨论

PGL是一种具有CA分泌功能的神经内分泌肿

瘤,又被称为异位嗜铬细胞瘤。与嗜铬细胞瘤(PHEO)起源于肾上腺髓质的嗜铬细胞不同,PGL起源于肾

上腺外的交感及副交感神经节,交感神经 PGL 多发生在膈下组织如主动脉旁或膀胱等区域^[1]。高血压是最常见的临床症状,多为持续性,部分呈发作性血压增高或在持续高血压基础上阵发加剧。

检测 CA 及其代谢终产物 VMA、代谢中间产物甲氧基肾上腺素类物质(MNs)在血、尿中的浓度等实验室检查是临床定性诊断 PGL 的主要依据。肾上腺素和去甲肾上腺素经嗜铬细胞膜结合甲基转移酶分解代谢后形成游离 MNs,在血浆中水平较为稳定,具有更高的诊断敏感性和特异性,而且血浆游离 MNs 检测受影响因素少,标本留取前不需要特殊准备,是诊断 PGL 较为理想的实验室检测方法^[2]。少部分 PGL 患者平时不分泌 CA,被称为“功能静止型”PGL。本病例患者临床症状及 PGL 相关实验室检查均为阴性,即考虑为功能静止型 PGL。

传统影像学方法能够体现 PGL 形态学特点,具有一定的定位诊断价值。PGL 在 CT 常表现为圆形、边界清楚、密度均匀的肿块,在 MRI 上,T1WI 信号强度类似肝实质,T2WI 信号显著增高,但肿瘤体积较大时易发生坏死及囊变,实性成分在 CT、MRI 均呈明显延迟强化^[3]。

2004 年 WHO 将恶性嗜铬细胞瘤定义为非嗜铬组织(肝脏、骨骼、肺、肾脏、淋巴结等)出现肿瘤转移灶。瘤体大小、周围组织或血管浸润、核分裂象增多等组织学标准作为预测恶性嗜铬细胞瘤的指标具有参考价值。本病例经过 PET/CT 体部检查后未见可疑转移灶,适合接受手术切除。

与胃泌素瘤、胰岛素瘤等大多数神经内分泌肿瘤不同,PGL 具有较强的 FDG 摄取能力,具体机制较为复杂,尚未完全阐明,已发现可能跟部分基因突变及缺氧的微环境有关。人线粒体琥珀酸脱氢酶(SDH)是三羧酸循环和有氧电子传递的关键酶,部分亚单位基因的突变,影响氧化磷酸化功能,促进细胞代谢向糖酵解转变。此外,细胞线粒体功能受损后,激活乏氧诱导因子(HIFs),造成组织缺氧,而以糖酵解为主要能量来源的肿瘤细胞在缺氧环境中更容易生长^[4]。HIFs 同时促进葡萄糖转运蛋白、己糖激酶等与葡萄糖摄取相关的蛋白表达水平增高,也进一步加强了肿瘤细胞对 FDG 的摄取能力^[5]。

¹⁸F-FDG 诊断 PGL 和 PHEO 的原发灶及转移灶均具有较高的灵敏度,但缺乏特异性,仅依靠

FDG 浓集水平无法对肿瘤组织学来源做出准确判断。PGL 可分泌 CA 影响患者血压,且功能静止型 PGL 虽然安静状态下不分泌 CA,但在手术刺激等应激状态下亦会分泌大量 CA 造成术中患者血压剧烈波动,准确的术前诊断和分期有助于保证患者手术安全。¹³¹I-间碘苄胍(¹³¹I-MIBG)可以特异性诊断 PHEO,但其图像空间分辨率较低,且在肿瘤体积较小或坏死出血的情况下易出现假阴性^[6]。有文献报道 ¹⁸F-多巴(¹⁸F-DOPA)和 ¹¹C-间羟基麻黄素(¹¹C-mHED)具有高度亲和交感神经的特性,分别作为多巴胺的合成前体及去甲肾上腺素的类似物,追踪儿茶酚胺在人体内合成、代谢的途径,可以作为正电子示踪剂对交感神经来源的 PGL 及 PHEO 进行特异性显像^[7-8]。有文献报道,使用 ¹¹C-mHED 诊断嗜铬细胞瘤、神经母细胞瘤等交感神经肿瘤的敏感性 & 特异性分别达到 91% 和 100%^[8]。

¹⁸F-FDG PET/CT 对腹膜后 PGL 诊断时需要结合患者临床表现、实验室检查等相关临床信息。亲交感神经的多示踪剂联合 PET/CT 显像,有益于正确诊断。

参考文献:

- [1] Flidner S M, Lehnert H, Pacak K. Metastatic paraganglioma[J]. *Semin Oncol*, 2010, 37(6):627
- [2] Stolk R, Bakx C, Mulder J, et al. Is the excess cardiovascular morbidity in pheochromocytoma related to blood pressure or to catecholamines[J]. *Clin Endocrinol Metab March*, 2013, 98(3):1100
- [3] 周建军,程伟中,曾维新,等. 腹部肾上腺外嗜铬细胞瘤:双期增强的影像学诊断价值[J]. *放射学实践*, 2007, 10(10):1058
- [4] Taïeb D, Sebag F, Barlier A, et al. ¹⁸F-FDG avidity of pheochromocytomas and paragangliomas: a new molecular imaging signature[J]. *J Nucl Med*, 2009, 50(5):711
- [5] van Berkel A, Rao J U, Kusters B, et al. Correlation between in vivo ¹⁸F-FDG PET and immunohistochemical markers of glucose uptake and metabolism in pheochromocytoma and paraganglioma[J]. *J Nucl Med*, 2014, 55(8):1253
- [6] Bittner J G, Brunt L M. Evaluation and management of adrenal incidentaloma[J]. *J Surg Oncol*, 2012, 106(5):557
- [7] Imani F, Agopian V G, Auerbach M S, et al. ¹⁸F-FDOPA PET and PET/CT accurately localize pheochromocytomas [J]. *J Nucl Med*, 2009, 50(4):513
- [8] Yamamoto S, Wassberg C, Hellman P, et al. ¹¹C-Hydroxyephedrine positron emission tomography in the postoperative management of pheochromocytoma and paraganglioma: a single center experience over 11 years[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2012, 97(7):2422

(2015-01-23 收稿)