

肺多发结节<sup>18</sup>F-FDG PET/CT 鉴别诊断一例

郝志鑫 罗亚平

中国医学科学院、北京协和医学院北京协和医院核医学科、核医学分子靶向诊疗北京市重点实验室 100730

通信作者:罗亚平, Email: luoyaping@live.com

DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20201221-00454

Differentiation of multiple pulmonary nodules with <sup>18</sup>F-FDG PET/CT: a case report

Hao Zhixin, Luo Yaping

Department of Nuclear Medicine, Peking Union Medical College Hospital, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences; Beijing Key Laboratory of Molecular Targeted Diagnosis and Therapy in Nuclear Medicine, Beijing 100730, China

Corresponding author: Luo Yaping, Email: luoyaping@live.com

DOI:10.3760/cma.j.cn321828-20201221-00454

患者女,41岁,主诉检查发现双肺多发结节2个月余。患者2个月前外伤后出现意识障碍,当地医院胸部CT提示双肺多发大小不等结节,边界清楚,增强后未见明显强化。就诊于本院后查血清肿瘤标志物均正常。既往史:患者13年前行子宫肌瘤瘤体摘除术,11年前因子宫肌瘤复发行子宫切除术;8年前行左上臂脂肪瘤切除术;2个月前外伤后致右侧锁骨骨折。鉴于双肺多发结节,临床考虑不除外肺恶性转移瘤,遂行<sup>18</sup>F-脱氧葡萄糖(fluorodeoxyglucose, FDG)PET/CT显像(图1)。

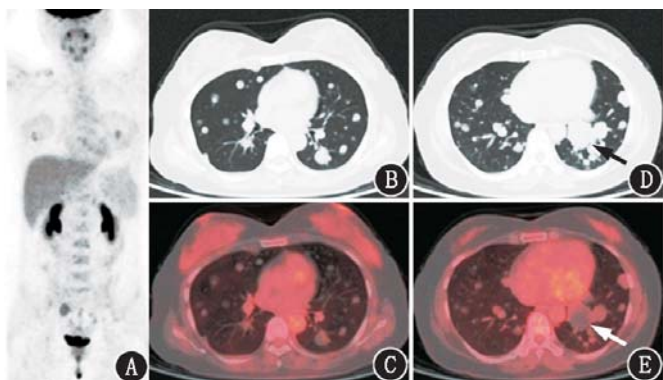


图1 肺良性转移性平滑肌瘤患者(女,41岁)<sup>18</sup>F-脱氧葡萄糖(FDG)PET/CT显像图。A. PET最大密度投影图可见右侧锁骨局部代谢增高,右侧卵巢生理性摄取,双肺及其余部位未见明显代谢异常;B~E.横断层PET/CT图像及同机CT图像可见双肺多发实性结节,随机分布,边缘光滑,密度均匀,较大者位于左肺下叶(D,E,箭头示),部分结节有轻度代谢活性,但均低于纵隔血池

<sup>18</sup>F-FDG PET/CT图像可见双肺多发大小不等的实性结节,随机分布,边缘光滑,密度均匀,较大者位于左肺下叶,直径3.1cm,部分结节有轻度放射性摄取增高,最大标准摄取值(maximum standardized uptake value, SUV<sub>max</sub>)1.3,低于纵隔血池(SUV<sub>max</sub>1.8);右侧锁骨骨皮质不连续,局部伴骨痂形成,相应部位放射性摄取增高,SUV<sub>max</sub>2.1,考虑为骨折后修复改变;右侧卵巢大小正常,放射性摄取增高,SUV<sub>max</sub>3.6,考虑为生理性摄取;其余部位未见明确代谢异常病灶。

本例以双肺多发结节为主要表现,首先需考虑肺转移瘤。结节随机分布、大小不等、边缘光滑这些特点均符合肺血行转移瘤的特点。肺是恶性肿瘤常见的转移部位,其来源可以是任何脏器的肿瘤。典型的肺转移瘤表现如下:CT可见以双肺中、外带为主的多发结节,结节大小不等,边缘光滑,密度不均;较大结节(最大径>5mm)在PET上可有FDG高摄取,代谢增高程度与原发病灶相关;PET/CT一般可见原发肿瘤病灶,并且根据不同肿瘤的转移途径和部位,可见其他部位的转移征象,如原发灶引流区的淋巴结转移、其他血行或淋巴道相关转移;患者常有肿瘤相关的临床表现。但是本例病变的代谢均低于纵隔血池,患者既往也无恶性肿瘤病史,PET/CT也未见明确的原发肿瘤病灶,并不支持恶性肿瘤肺转移。

转移灶的代谢活性通常与原发灶相关。肺内病变的代谢不高,提示原发灶可能是代谢不高的恶性肿瘤甚至是良性肿瘤。肺原发代谢不高的肿瘤需考虑肺黏液腺癌,该病是肺腺癌的一种特殊类型,发病率低,仅占肺腺癌的0.14%<sup>[1]</sup>。肺黏液腺癌多见于老年患者,临床表现无特异性,病变易发生周围种植转移或沿气道进行播散,CT上常表现为不规则斑片实变或结节肿块影,有时大体形态类似肺炎。由于肺黏液腺癌的分化程度较好,肿瘤组织富含黏液而细胞密集程度相对较低<sup>[2]</sup>,故PET显像可表现为代谢不高(图2)。本例患者肺内病变的代谢活性虽然与之相似,但所有结节的CT表现为典型肺血行转移瘤的特点,缺乏肺原发肿瘤的形态特征,因此不考虑该诊断。肺外原发代谢不高的肿瘤,如甲状腺癌(图3A,3B)、乳腺癌(图3C,3D)、肾癌(图3E,3F)、肝癌、消化道肿瘤等,也可有与本例相近的肺转移表现。因此,需要对上述部位从CT形态学(密度及形态的变化)、PET代谢活性、原发灶周围区域等几个方面进行仔细观察,必要时进一步结合临床资料,以明确有无其他隐匿性病变。例如,甲状腺癌需要观察甲状腺密度是否均匀、是否有结节,气管周围、锁骨上下区有无肿大淋巴结;乳腺癌需要观察双侧乳腺是否有结节,腋窝有无肿大淋巴结;肾癌的代谢可不高,由于受到放射性尿液的干扰,因此需要观察肾的形态及密度是

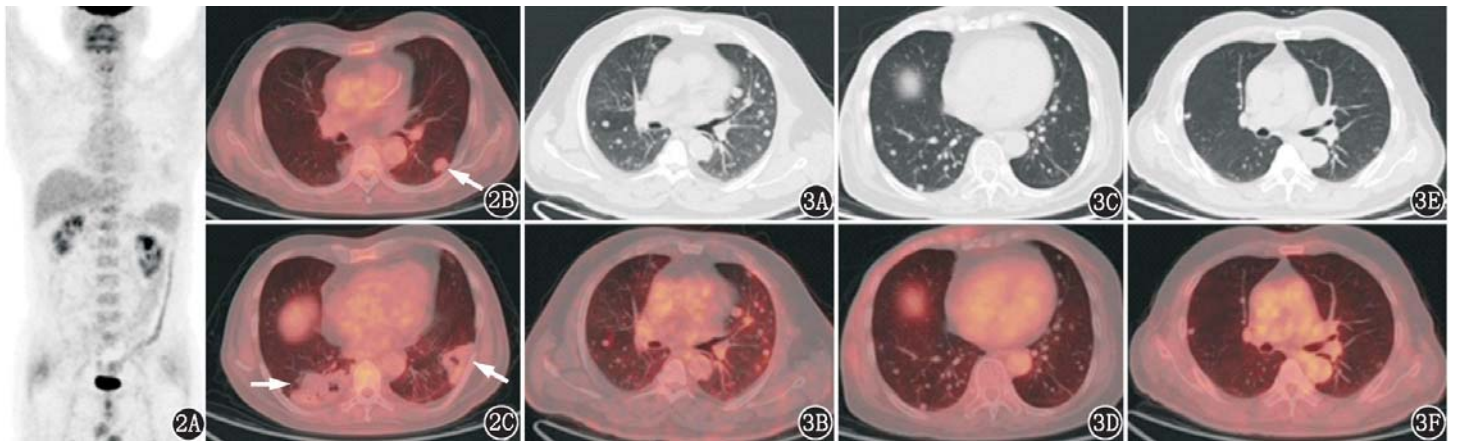


图 2 肺黏液腺癌伴双肺多发转移患者(男,62岁)<sup>18</sup>F-脱氧葡萄糖(FDG)PET/CT显像图。2A. PET最大密度投影图可见左肺下叶代谢轻度增高的病灶;2B~2C.横断层PET/CT图像可见双肺多发代谢轻度增高的斑片、结节影(2B,2C,箭头示),边界不清,部分伴空洞形成  
图 3 肺转移瘤患者<sup>18</sup>F-FDG PET/CT显像图。3A,3B.甲状腺滤泡状癌患者(男,53岁);3C,3D.乳腺浸润性癌患者(女,62岁);3E,3F.肾透明细胞癌患者(男,60岁);图像可见双肺多发大小不等的结节,随机分布,边缘光滑,代谢轻度增高

否有异常,以及肾周有无肿大淋巴结、肾静脉和下腔静脉有无癌栓形成;肝癌是否有肝硬化表现,肝是否有可疑占位,患者有无乙肝病史;消化道肿瘤常被肠道的生理性摄取掩盖,但是由于易发生淋巴结转移、腹腔种植转移和肝转移,仔细观察上述常见转移部位可以辅助判断是否存在隐匿的肿瘤。通过观察本例患者以上脏器及相应的常见转移部位,并没有发现异常的CT表现或PET代谢。

肺外良性肿瘤发生肺内转移十分罕见,常来源于子宫肌瘤、骨巨细胞瘤、软骨母细胞瘤、腮腺多形性腺瘤等,其病理特点仍为良性肿瘤的表现,发生机制可能与脱落细胞血行转运至肺有关<sup>[3]</sup>。其中,肺良性转移性平滑肌瘤好发于有子宫平滑肌瘤病史或子宫肌瘤手术史的绝经前女性,CT常表现为双肺多发结节,病变边缘光滑,PET通常无明显的FDG高摄取,该病还可以累及心血管系统、大网膜、淋巴结、皮肤、骨骼肌、中枢神经系统等部位<sup>[4]</sup>。另外,肺错构瘤也可表现为有轻度代谢活性的实性结节,边缘光滑或伴有浅分叶,但肺错构瘤通常单发,纵隔窗伴“爆米花样”钙化或脂肪密度影,故本例暂不考虑该诊断。因此,在仔细排除肺恶性转移瘤后,结合本例患者的PET/CT影像表现和既往子宫肌瘤手术病史,考虑不排除肺良性转移性平滑肌瘤。

良性转移性平滑肌瘤是一种发生于子宫以外其他部位的良性平滑肌瘤,其转移部位广泛,但预后良好。肺是最常见的受累部位,发生在肺者称为肺良性转移性平滑肌瘤,其他受累部位可与肺内病变同时或先后出现。肺良性转移性平滑肌瘤的临床表现与肺内转移灶的数量、位置、大小、与胸膜的距离、对周围组织的压迫有关,大部分患者无明显症状,常于体格检查时意外发现,少数患者可出现咳嗽、咯血、呼吸困难或胸痛等症状<sup>[5]</sup>。实验室检查对该病无提示意义。肺良性转移性平滑肌瘤在CT上常表现为双肺多发结节,少数为孤立性结节,极少数为“粟粒样”结节,有时可见囊性变或空洞形成<sup>[6]</sup>;病变无明显钙化,边缘光滑,有时可见分叶,无毛刺、卫星灶、晕征等征象,亦无纵隔淋巴结肿大或胸腔积液等表现;增强CT上结节多呈无强化或轻度强化;结节在PET/CT上通常无明显高代谢。当影像学及临床均怀疑该病时,需要进一步结合病理(组织学表现为良性梭形细胞)及免疫组织化学结果(肌源性标记阳性)做出最终诊断。

为进一步明确诊断,患者后行CT引导下左肺下叶病变穿刺活组织检查,病理确诊为肺良性转移性平滑肌瘤。免疫组织化学结果:WT-1蛋白(+),平滑肌肌动蛋白(+),结蛋白(+),CD34(血管+),S-100蛋白(-),细胞增殖核抗原Ki-67指数5%,广谱细胞角蛋白AE1/AE3(-),黑色素瘤抗原45(human melanoma black 45, HMB45)蛋白(-)。

PET/CT是解剖定位与功能代谢的结合,其不仅可以显示病变的形态学特征,也能显示病变的代谢特点。通过形态学特征对肺转移瘤的良恶性进行鉴别有时存在一定困难,而肿瘤代谢不高的特点可以进一步证实其良性特征,从而为临床决策提供有效帮助。可见,FDG低摄取同样是PET/CT显像的价值之一,能够提供重要的诊断线索。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] Travis WD, Brambilla E, Noguchi M, et al. International association for the study of lung cancer/American Thoracic Society/European Respiratory Society international multidisciplinary classification of lung adenocarcinoma[J]. J Thorac Oncol, 2011, 6(2): 244-285. DOI:10.1097/JTO.0b013e318206a221.
- [2] Murakami S, Saito H, Karino F, et al. <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose uptake on positron emission tomography in mucinous adenocarcinoma[J]. Eur J Radiol, 2013, 82(11): e721-725. DOI:10.1016/j.ejrad.2013.07.028.
- [3] Pacheco-Rodriguez G, Taveira-DaSilva AM, Moss J. Benign metastasizing leiomyoma[J]. Clin Chest Med, 2016, 37(3): 589-595. DOI:10.1016/j.ccm.2016.04.019.
- [4] Rege AS, Snyder JA, Scott WJ. Benign metastasizing leiomyoma: a rare cause of multiple pulmonary nodules[J]. Ann Thorac Surg, 2012, 93(6): e149-151. DOI:10.1016/j.athoracsur.2011.12.047.
- [5] Ki EY, Hwang SJ, Lee KH, et al. Benign metastasizing leiomyoma of the lung[J]. World J Surg Oncol, 2013, 11: 279. DOI:10.1186/1477-7819-11-279.
- [6] Loukeri AA, Pantazopoulos IN, Tringidou R, et al. Benign metastasizing leiomyoma presenting as cavitating lung nodules[J]. Respir Care, 2014, 59(7): e94-97. DOI:10.4187/respcare.02775.

(收稿日期:2020-12-21)