

·疑难病案分析·

腹膜弥漫性病变的 ^{18}F -FDG PET/CT 诊断辨析

马文超 陈薇 付菁 宋秀宇 朱磊 朱湘 张利卜 徐文贵

300060, 天津医科大学肿瘤医院分子影像及核医学诊疗科

通信作者: 徐文贵, Email: wenguixy@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2018.02.018

【摘要】 腹膜弥漫性病变分为炎性和肿瘤性两类,前者以结核性腹膜炎最为常见,后者以转移瘤最为多见,其次较为多见的是腹膜原发肿瘤,包括腹膜癌、间皮瘤、淋巴瘤等。对腹膜弥漫性病变的鉴别诊断一直是临床工作的难点。由于腹膜弥漫性病变涉及病种多,影像学表现也极为复杂多变,因此笔者选取两例常见类别的腹膜弥漫性病变:腹膜结核和腹膜癌,分别从临床特点及 ^{18}F -FDG PET/CT 影像学特征等方面进行诊断辨析,总结分析诊断思路,为得出准确的临床诊断提供帮助。

Differential diagnosis and analysis of diffuse peritoneal lesions by ^{18}F -FDG PET/CT Ma Wenchao,

Chen Wei, Fu Qiang, Song Xiuyu, Zhu Lei, Zhu Xiang, Zhang Libo, Xu Wengui

Department of Molecular Imaging and Nuclear Medicine, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, Tianjin 300060, China

Corresponding author: Xu Wengui, Email: wenguixy@163.com

【Abstract】 Diffuse peritoneal lesions can be divided into two types, that include inflammatory and neoplastic diseases. The most common form of the former is tuberculous peritonitis. The most common malignant disease of peritoneal is metastatic tumor, followed by primary peritoneal tumors including peritoneal cancer, mesothelioma and lymphoma. Its differential diagnosis has been difficult in clinical work due to diffuse peritoneal lesions involve multiple kinds of diseases and their imaging features are extremely complex. The author selected two common cases of diffuse peritoneal lesions, which are tuberculosis of peritoneum and primary peritoneal cancer. We analyzed their clinical characteristics and imaging features of ^{18}F -FDG PET/CT, in order to help with diagnosis and differentiation of the diffuse peritoneal lesions in clinical practice.

【病例一】

1 简要病史与相关检查

患者男性,62岁,主诉腹胀、腹痛伴腹围增大3周余,进食后明显,腹痛以右侧为主,可忍受,排便畅,无腹泻。近两周偶咳嗽,伴恶心,无呕吐。1周前于外院行肠镜示结肠多发息肉。既往史:高血压30余年,控制平稳;前列腺增生10余年,服药治疗改善;20年前因阑尾炎行阑尾切除术。否认肿瘤家族史。体格检查:右上腹部触及明显质硬如饼状区域,范围约10cm。血尿常规、肝肾功能大致正常,肿瘤标志物CA125水平为788.3 U/mL(正常值:0~35 U/mL),其他未见明显异常。

2 PET/CT 影像学表现

由图1可见:①肝包膜、大网膜、腹膜、肠系膜脂肪层

混浊,PET显示弥漫性放射性浓聚,SUV_{max}为8.7。②肝包膜下、脾包膜下、胸腔、腹腔、盆腔可见少量积液,PET显像未见明显放射性浓聚。③纵隔内多发淋巴结,边界尚清,结节体积较小且密度较高,代谢分布较对称,CT值50Hu,大者约为1.2cm×1.0cm,SUV_{max}为7.6。

【病例二】

1 简要病史与相关检查

患者女性,54岁,主诉右乳单纯癌术后化疗后11年余,一周前发现CA125水平升高,无腹痛、腹胀、恶心、呕吐等症状。外院CT显示:大网膜密度增高,见斑点、片絮状软组织密度影;脾周、左侧结肠旁沟、盆腔积液。全身骨显像未见明显异常。既往病史:右乳癌术后化疗后11年余,规律内分泌治疗6年余,规律复查5年余未发现明显结节及肿物。体格检查:右侧乳腺缺如,腹部检查无明显

显压痛及反跳痛。血常规、肝肾功能大致正常, 肿瘤标志物 CA125 水平为 1087 U/mL(正常值: 0~35 U/mL)、CA153 水平为 176.1 U/mL(正常值: 0~25 U/mL), 总前列腺特异性抗原(TPSA)水平为 133.08 U/L(正常值: 0~80 U/L), 其他未见明显异常。

2 PET/CT 影像学表现

由图 2 可见: ①右乳缺如, 术区未见明显结节及肿物, PET 显像未见明显放射性浓聚。②大网膜、腹膜、肠系膜多发增厚, 部分呈结节样, PET 显像可见不同程度放射性浓聚, SUV_{max} 为 7.9。③肝包膜下、腹腔及盆腔有少量积液, PET 显像可见放射性浓聚, SUV_{max} 为 6.5。

【影像学诊断】

病例一: 腹膜癌可能性大, 不排除结核。

病例二: “右乳癌”术后腹膜转移可能性大, 不排除腹膜癌。

【病理诊断】

病例一: (大网膜)肉芽肿性炎症, 考虑结核病。

病例二: (左侧腹膜、肠系膜结节)纤维脂肪组织中可见高级别浆液性癌浸润; (大网膜、肠系膜结节及阑尾系膜)高级别浆液性癌。免疫组化: CD34(-)、GCDPF-15(-)、Mammaglobin(-)、WT-1(+), p53(+).

【讨论辨析】

在临床工作中经常会遇到弥漫性腹膜病变, 鉴别诊断主要包括: ①肿瘤性病变, 包括腹膜转移瘤、原发性腹膜浆液性癌、恶性淋巴瘤、胃肠道外间质瘤、腹腔假性黏液瘤、类癌、肠系膜纤维瘤病、腹膜间皮瘤及其他间叶源性肿瘤; ②炎性病变, 包括结核样腹膜炎、肠系膜脂膜炎等; ③肿瘤样病变, 包括腹腔淋巴管瘤、肠系膜囊肿、炎性假瘤等。其中最常见的是腹膜转移瘤、腹膜癌及腹膜结核。由于各病种的影像学表现多有重叠, 鉴别诊断存在一定的困难, 结合影像学表现、临床症状及实验室指标有助于最大限度地提高诊断的准确率。诊断者认真细致地分析也很重要, 找到具有特征性的征象可提高诊断效能。此外, PET/CT 全身显像腹膜外的一些表现亦有助于鉴别诊断。

腹膜结核多见于儿童及青壮年, 全身症状主要表现为发热、乏力、盗汗、体重下降等, 可有全腹不适或轻度疼痛, 腹部“揉面感”为其典型体征。CT 图像有一定特点: 腹膜多呈粟粒状结节; 壁腹膜、大网膜、肠系膜均可出现弥漫性均匀增厚, 范围较广泛, 呈“污垢样”^[4]; 多有肠系膜区淋巴结肿大; 腹水一般较少, 无分隔及占位; 常伴有其他部位的结核; 增强扫描淋巴结可呈环形强化。PET 图像在 MIP 图上动态观察腹膜病变的示踪剂分布形式对诊断可能有一定提示意义: 结核性病变腹膜示踪剂分布较均匀, 范围广泛; 而恶性病变多不均匀, 肿瘤病灶分布较密集、易

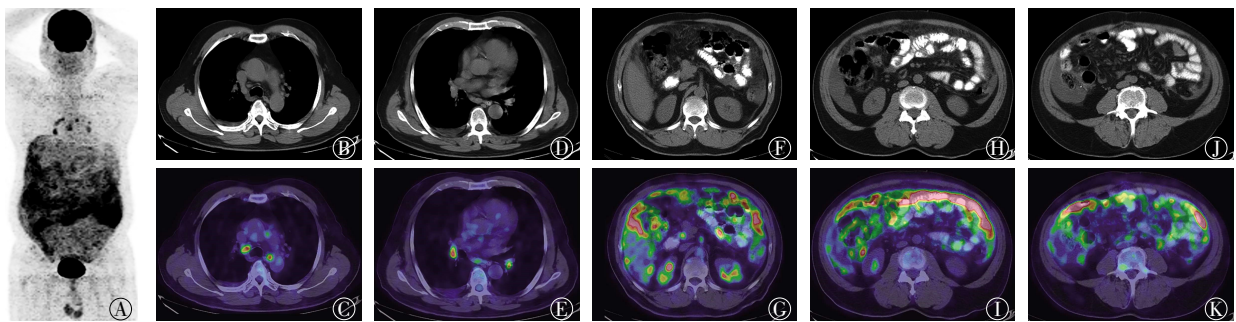


图 1 腹膜结核患者(男性, 62 岁)¹⁸F-FDG PET/CT 图 图中 A: 全身 MIP; B、D、F、H、J: 受累病灶横断位 CT 图, 依次为纵隔淋巴结(B、D)、腹膜(F、H、J); C、E、G、I、K: 受累病灶横断位 PET/CT 融合图; MIP: 最大密度投影。

Fig.1 The ¹⁸F-FDG PET/CT imaging of tuberculous peritonitis (male, 62 years old)

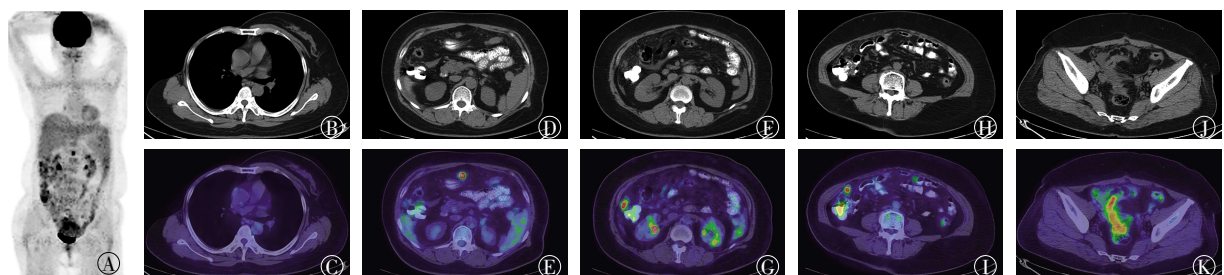


图 2 原发性腹膜浆液性癌患者(女性, 54 岁)¹⁸F-FDG PET/CT 图 图中, A: 全身 MIP; B、D、F、H、J: 受累病灶横断位 CT 图, 依次为乳腺区(B)、腹膜(D、F、H、J); C、E、G、I、K: 受累病灶横断位 PET/CT 融合图; MIP: 最大密度投影。

Fig.2 The ¹⁸F-FDG PET/CT imaging of primary peritoneal tumors (female, 54 years old)

成片, MIP 图表现为“云雾征”^[2]。实践表明腹膜结核与腹膜恶性病变的放射性浓聚程度无明显差别。

原发性腹膜癌也称为卵巢外腹膜浆液性乳头状癌、腹膜原发性浆液性乳头状腺癌, 多数病理类型为浆液性, 其他组织学类型包括子宫内膜样癌、透明细胞癌、黏液性癌、Brenner 瘤及苗勒系统混合型肿瘤^[3]。其临床表现及组织学特征与卵巢浆液性乳头状癌相似, 一般无发热, 但结核菌素试验为阳性, 鉴别诊断困难, 确诊主要依靠组织病理学检查及免疫组化指标。该病大多发生于老年女性, 男性极罕见。发病年龄比卵巢浆液性乳头状腺癌高 3~7 岁。CA125 水平多升高, 并显著升高, 甚至超过卵巢癌。对其诊断首先要排除卵巢原发癌、腹膜间皮瘤及其他部位原发的腹膜转移癌。目前仍采用 1993 年美国妇科肿瘤学组制定的诊断标准^[4]: ①双侧卵巢正常大小(最大直径<4 cm)或为良性增大。②卵巢外的病灶大于卵巢表面的病灶。③镜下检查具备以下情况之一: 卵巢无病变存在; 肿瘤仅侵及卵巢表面上皮, 无间质浸润; 肿瘤侵及卵巢皮质, 但瘤体小于 5 mm × 5 mm; 无论卵巢表面有无浸润, 其实质内病灶小于 5 mm × 5 mm。④无论肿瘤的分化程度如何。CT 表现: 双侧卵巢无原发病变, 腹、盆腔内腹膜广泛增厚, 可形成软组织肿块, 大网膜明显受侵呈饼状、网状或结节状, 肿瘤可伴有多发砂砾状、团块状钙化(30%), 可伴有少量~大量腹水; 纵隔、内乳区、腹膜后、髂内外淋巴结可发生肿大转移; 肝、脾等器官表面腹膜病变可表现为该器官表面的弧形压迹。PET 表现为明显的高代谢病灶。原发性腹膜癌组织学类型及细胞学特征与卵巢浆液性癌相似或一致, 多为中低分化, 恶性程度较高。分期及治疗均参考上皮性卵巢癌标准, 主要采取手术辅以铂类为基础的联合化疗方案进行治疗。

病例一为老年男性患者, 腹胀、腹痛伴腹围增大就诊, 年龄偏大并无结核中毒症状, 体格检查右上腹部触及如饼状明显质硬区, 也不是典型的结核“揉面感”, 且 CA125 水平明显升高, 这是造成误诊的主要原因。PET 明显高代谢对鉴别腹膜癌和结核并没有帮助, 众所周知结核也是造成 PET 显像假阳性的一个重要病种。病例一在示踪剂分布上也与前述典型腹膜结核的均匀分布不符, 在中腹部有明显的示踪剂浓聚区, 只有病变范围广泛还比较符合。但 CT 图像上表现为肝包膜、大网膜、腹膜、肠系膜混浊, 但未见结节及软组织肿块影, 表现为“污垢样”, 腹部肠管柔软、未见移位及变形, 肠壁部分模糊, 同时肝包膜下、脾包膜下、胸腔、腹腔、盆腔积液的量较少, 肠系膜间亦可见到没有膨胀感的积液。另外, 病例一纵隔内多发结节, 结节体积较小、密度增高且均匀, 边界清, 分布较对称, 比较容易诊断为良性的淋巴结增大, 且腹膜后并未见到明显肿大的淋巴结。PET 图像显示中腹部的明显浓聚区主要对应的是大网膜的增厚、混浊, 并未见到软组织的增厚融合。尽管 CA125 水平呈明显升高, 但仔细观察 CT 图像腹膜增厚的表现、腹水的分布, 结合纵隔淋巴结符合良性特征,

提示 PET/CT 诊断病例一应考虑结核的可能性。

需要与病例一鉴别的主要是腹膜原发的恶性肿瘤, 包括腹膜癌、腹膜间皮瘤、恶性淋巴瘤等。腹膜癌多见于老年女性, 男性极罕见, 病例一为老年男性, 诊断时应该不优先考虑腹膜癌的可能。腹膜间皮瘤是高度恶性的腹膜肿瘤, 也常见于老年男性, 但多表现为腹膜明显的增厚、结节及软组织肿块影, 可沿腹膜表面播散, 形成板状物或相互融合形成灰白色或暗红色的瘤块覆盖在壁层腹膜及腹腔器官表面, 在 CT 上有一定特征, 病例一没有此种表现。腹膜恶性淋巴瘤常伴有淋巴结、脾及小肠肠管的侵犯, 且 CT 上腹膜表现也不是污垢样的, 多为软组织增厚、融合, 亦与本病例不符。

病例二为中老年女性患者, 有右乳癌病史, CA125、CA153 水平均升高, 腹膜不均匀增厚伴腹水, 诊断时易受病史影响, 得出右乳癌腹膜转移的结论, 这也是造成误诊的主要原因。病例二的 CT 表现为大网膜、腹膜、肠系膜多发增厚, 部分呈结节样, 且以盆腹膜为著, PET 图像显示腹膜及腹水均呈明显的高代谢, 首先诊断为腹膜恶性病变。但乳腺癌最常见的是淋巴结、骨及胸膜转移, 而病例二只有腹膜有病变。对乳腺癌治疗后 11 年并无常见部位的转移, 也应该想到有原发性腹膜癌的可能。需要鉴别的主要是腹膜转移、腹膜间皮瘤、恶性淋巴瘤等, 各病的特征见前述。另外, 关于肿瘤标志物的疑惑, 笔者也查阅了相关的文献, 尽管 CA125 及 CA153 联合检测对乳腺癌的诊断及预后监测有重要意义^[5-6], 但卵巢癌 CA125 及 CA153 水平也可有不同程度升高^[7], 因为原发性腹膜癌与卵巢癌同源, 因此病例二的两个肿瘤标志物也可升高, 从而 CA125 及 CA153 水平的升高并不能用来鉴别乳腺癌转移与原发腹膜癌。另外, 腹膜转移癌的 CA125 水平也会有不同程度的升高, 即使原发灶是胃癌亦可表现为 CA125 水平升高^[8]。对病例二按照原发性腹膜癌治疗后复查 PET/CT, 结果显示腹膜病变好转(图 3)。

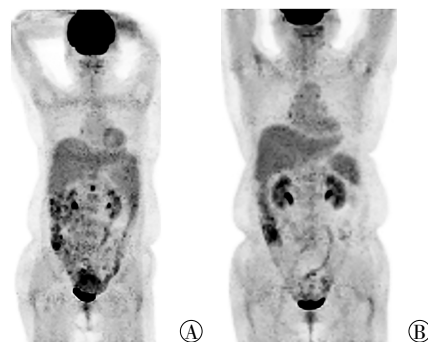


图 3 原发性腹膜浆液性癌患者(女性, 54 岁)治疗前和治疗后 ¹⁸F-FDG PET 全身 MIP 图 图中, A: 治疗前; B: 治疗后; MIP: 最大密度投影。

Fig.3 The ¹⁸F-FDG PET maximal intensity projection imaging before and after treatment of primary peritoneal tumors (female, 54 years old)

综上所述,腹膜结核的症状、体征也可以不典型,且CA125水平会有显著地升高,PET表现也可能不是典型的均匀、广泛分布,结合全身PET/CT图像的特点进行综合分析很重要。有原发肿瘤病史的腹膜病变也不一定是转移性的,要结合原发瘤的转移特点及PET/CT影像学表现综合分析。除了临床和影像学表现外,性别及年龄对腹膜病变的鉴别诊断也很有帮助,如男性患者腹膜广泛病变,首先不应考虑腹膜癌。另外,肿瘤标志物CA125及CA153水平的结果为阳性,对腹膜病变的诊断没有决定意义,仅可提供参考。

【专家点评】

腹膜弥漫性病变是临床常见,也是PET/CT诊断中经常遇到但难以诊断的疾病。本文通过两个病例,针对腹膜弥漫性病变分析了临床常误诊的几种情况,总结了诊断该疾病的规律。PET/CT图像清晰,分析有理有据,并具有针对性和实用性,对临床医生和PET/CT医生的诊断大有裨益。

点评专家 于丽娟教授,海南省肿瘤医院即海南医学院附属肿瘤医院影像中心及核医学科主任。中国抗癌协会肿瘤核医学专业委员会副主任委员,中国医师协会外科分会MDT专业委员会委员,中华医学会核医学分会PET分子影像学组委员,中国生物物理协会辐射与环境专业委员会委员。

利益冲突 本研究由署名作者按以下贡献声明独立开展,不涉及任何利益冲突。

作者贡献声明 马文超负责论文的撰写与修订;陈薇负责论文的审核及英文撰写;付蕾负责病例与图片的收集;宋秀宇、朱磊、朱湘、张利卜负责论文的校对及文献的收集;徐文贵负责方案的提出与论文的审阅。

参 考 文 献

- [1] Yin WJ, Zheng GQ, Chen YF, et al. CT differentiation of malignant peritoneal mesothelioma and tuberculous peritonitis[J]. Radiol Med, 2016, 121(4): 253-260. DOI: 10.1007/s11547-015-0609-y.
- [2] 李现军,李凤岐,韩建奎,等.¹⁸F-FDG PET/CT检查中腹腔积液SUV对不明原因腹腔积液的辅助诊断价值[J].中华核医学与分子影像杂志,2013,33(6): 421-425. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-2848.2013.06.005.
- Li XJ, Li FQ, Han JK, et al. The role of standardized uptake value in ¹⁸F-FDG PET/CT for auxiliary diagnosis of ascites with unknown cause[J]. Chin J Nucl Med Mol Imaging, 2013, 33(6): 421-425.
- [3] 王春辉,王晶.卵巢外腹膜浆液性乳头状癌诊疗进展[J].现代肿瘤医学,2015(7): 998-1001. DOI: 10.3969/j.issn.1672-4992.2015.07.34.
- Wang CH, Wang J. Diagnosis and the latest progress about extraovarian peritoneal serous carcinoma[J]. J Mod Oncol, 2015(7): 998-1001.
- [4] 陈华,黄建瑾.原发性腹膜癌病因及治疗进展[J].中国实用妇科与产科杂志,2006,22(6): 466-468. DOI: 10.3969/j.issn.1005-2216.2006.06.029.
- Chen H, Huang JJ. The etiology and treatment progress of primary peritoneal carcinoma[J]. Chin J Pract Gynecol Obste, 2006, 22(6): 466-468.
- [5] 皮亚平,田柳.肿瘤标志物CA153、CA125联合检查对乳腺癌诊断的价值分析[J].实用癌症杂志,2017,32(8): 1351-1353. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5930.2017.08.039.
- Pi YP, Tian L. Value of Combined Examination of Tumor Markers CA125 and CA153 in the Diagnosis of Breast Cancer[J]. Pract J Cancer, 2017, 32(8): 1351-1353.
- [6] 胡望平,叶桂云,池细佛,等.CA153等在乳腺癌肺癌及几种疾病中的应用[J].中国实验诊断学,2007,11(6): 772-775. DOI: 10.3969/j.issn.1007-4287.2007.06.023.
- Hu WP, Ye GY, Chi XD, et al. Application of CA153 assay for breast cancer and pulmonary carcinoma and so on malignant and benign diseases[J]. Chin J Laboratory Diagnosis, 2007, 11(6): 772-775.
- [7] 王菲,狄丽平,赵宁,等.不同化疗方式联合手术治疗中晚期宫颈癌的临床研究[J].饮食保健,2016,3(19): 24.
- Wang F, Di LP, Zhao N, et al. The clinical research of middle-advanced cervical carcinoma treated by different chemotherapy combined with operation[J]. Diet Health, 2016, 3(19): 24.
- [8] Emoto S, Ishigami H, Yamashita H, et al. Clinical significance of CA125 and CA72-4 in gastric cancer with peritoneal dissemination [J]. Gastric Cancer, 2012, 15(2): 154-161. DOI: 10.1007/s10120-011-0091-8.

(收稿日期:2018-01-27)