

· 论 著 ·

腹膜后纤维化 PET/CT 影像学表现
并文献复习(附 2 例报告)

艾书跃, 吴建伟, 吕毛古, 杨 军, 袁 梅, 徐 焯, 尹荣荣

[摘要] 目的 分析腹膜后纤维化(RPF)的 PET/CT 表现, 提高对 RPF 的认识。方法 回顾性分析 2 例腹膜后纤维化患者 PET/CT 影像表现; 综合分析其 B 超、CT、MR 等影像学检查结果, 并结合文献资料进行复习。结果 2 例 RPF CT 表现均为腹膜后血管间隙显示不清, 腹膜后弥漫性斑块或肿块及腹膜后脏器受累; 且伴肾盂及输尿管扩张积水; PET 表现为腹膜后血管周围及输尿管区均匀或欠均匀性小片状¹⁸F-脱氧葡萄糖(¹⁸F-FDG)摄取。良性 RPF 的¹⁸F-FDG 摄取标准放射性摄取最大值(SUVmax)多低于 2.5, 延迟扫描 SUVmax 持平或下降, 明显低于恶性肿瘤腹膜后淋巴结转移¹⁸F-FDG 摄取; 恶性 RPF 的¹⁸F-FDG 摄取明显不均, SUVmax 多高于 2.5, 延迟 SUVmax 后上升。结论 通过结合文献对比 RPF 各种影像学表现, PET/CT 可认为是诊断 RPF 最有价值的影像诊断方法之一, 有利于良恶性 RPF 和腹膜后淋巴结肿大鉴别, 同时有利于查找继发性 RPF 的原发病因。

[关键词] 腹膜后纤维化; 诊断; PET/CT

中图分类号: R656.5 文献标志码: A 文章编号: 1672-271X(2010)05-0420-04

Imaging manifestation of retroperitoneal fibrosis in PET/CT and literature review

AI Shu-yue, WU Jian-wei, LU Mao-gu, YANG Jun, YUAN Mei, XU Xuan, YIN Rong-rong. Department of Radiology, 81 Hospital of PLA, Nanjing, Jiangsu 210002, China

[Abstract] **Objective** To investigate the value of PET/CT applied in diagnosis of retroperitoneal fibrosis (RPF), and to improve the recognition of RPF. **Methods** Retrospective analysis was performed on the imaging manifestation of 2 RPF patients. The data of B Ultrasonography, CT, and MR imaging examination of RPF were comprehensively analyzed and literatures were reviewed. **Results** CT Imaging manifestations of RPF including diffuse plaque or mass, involvement of retroperitoneal organs, most accompanied by hydronephrosis and dilatation of the ureters were shown. PET imaging manifestations of RPF including uniformity or nonuniform uptake of ¹⁸F-FDG as diffuse plaque or mass were shown. The uptake of ¹⁸F-FDG in innocuousness RPF was uniformity and SUVmax was most lower than 2.5, the delay SUVmax was lower than initial SUVmax; the uptake of ¹⁸F-FDG malignant RPF was uniformity and SUVmax was most higher than 2.5. the delay SUVmax was higher than initial SUVmax. **Conclusion** PET/CT was one of the best valuable examinations through comprehensive analysis of various imaging manifestation of RPF and literature review. It is helpful to distinguish innocuousness or malignant RPF and lymphadenectasis, and to find the primary disease of RPF.

[Key words] retroperitoneal fibrosis; diagnosis; PET/CT

腹膜后纤维化(retroperitoneal fibrosis, RPF)是由于腹膜后纤维组织增生,引起广泛纤维化使腹膜后空腔脏器受压而发生梗阻,属于非特异性非化脓性炎症,Albarrn 首次报道于 1905 年。RPF 系少见病,病因复杂,症状隐匿,缺乏特异性表现,早期诊断相对困难,易误诊,尤其当患者有肿瘤病史时,更易

误诊为腹膜后淋巴结转移。本研究 2 例其他影像均诊断为腹膜后转移性肿大淋巴结。现总结 2 例患者临床表现、PET/CT、MR 等影像学表现并文献复习如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组 2 例均为男性,年龄 52 岁及 57 岁,均因腰肋部和下腹部疼痛及右下肢水肿而就诊,病程均小于 2 个月,进展快。例 1 系胃癌术后

作者简介: 艾书跃(1971-),男,江西高安人,本科,主治医师,从事医学影像诊断工作

作者单位: 210002 江苏南京,解放军 81 医院医学影像科

1 年余,恶心、呕吐并食欲下降,少尿及排便困难,CT 检查考虑腹膜后广泛淋巴结转移;例 2 患者发现癌胚抗原(CEA)及糖类抗原 19-9(CA19-9)持续升高,临床及其他检查怀疑胰腺癌伴腹膜后淋巴结转移。

1.2 检查方法 2 例均有外院 B 超、CT 平扫及增强扫描检查结果,行全身 PET/CT 检查,随后行腹盆腔 MR 扫描。PET/CT 系 Siemens 公司 biograph 16 HR PET/CT。患者禁食 6 h 以上,静脉注射¹⁸F-脱氧葡萄糖(¹⁸F-FDG)前,测量空腹血糖 < 6.0 mmol/L,安静避光休息 15 min 后,经肘静脉注射¹⁸F-FDG 0.15 mCi/kg,注射后饮水 300 ml 左右,卧床休息 30 min 后行颅脑 PET/CT 扫描,50 ~ 60 min 后排尿行 PET/CT 体部扫描,常规扫描 7 个床位,3 min/床位,扫描范围包括双股骨上段至头颈部与颅脑 PET/CT 相延续,并行 PET/CT 双时相扫描。观察病灶区 CT 表现及测量病灶摄取¹⁸F-FDG 的标准放射性摄取最大值(SUV_{max})。

2 结果

例 1 PET/CT 表现:胃癌术后,PET/CT 示吻合口轻度¹⁸F-FDG 摄取,SUV_{max} 3.6,延迟后下降。双侧输尿管中上段管壁增厚,梗阻,肾盂扩张,右侧明显;腹膜后输尿管及大血管周围见小片絮状及条状影,与周围组织分界欠清,位于血管前方及两侧,前界尚清;PET 上腹膜后输尿管及大血管周围小片絮状及条状影呈不均匀性轻度¹⁸F-FDG 摄取,SUV_{max} < 2.7,延迟后下降或基本持平;膀胱壁、输尿管壁及直肠壁增厚,PET 上均有¹⁸F-FDG 摄取,延迟基本持平。CT 尚提示盆腹腔少量积液。PET/CT 主要诊断提示 RPF、直肠壁水肿并纤维化可能。其他影像学检查:B 超示腹膜后血管旁结节样或小片样低回声影,输尿管粗细不均,肾盂及上段输尿管扩张。MR 表现:中下段输尿管及膀胱壁增厚呈长 T₁ 稍短 T₂ 信号,腹膜后结构显示欠清,血管旁及输尿管旁条片状稍长 T₁ 稍长 T₂ 信号,输尿管牵拉向中线移位,腹壁脂肪间隙内见长 T₁ 长 T₂ 液性信号,腹腔少量积液,直肠黏膜增厚。磁共振尿路水成像(MRU)示输尿管粗细不均,肾盂及上段输尿管扩张,膀胱腔缩小。患者经泌尿外科行输尿管松解手术及激素疗法联合治疗,症状缓解,并取得病理证实。

例 2 PET/CT 表现:PET/CT 提示胃壁相对较厚,贲门区¹⁸F-FDG 摄取增高,第 1 次检查显示:SUV_{max} 为 4.3,第 2 次检查(延迟后)为 4.7,提示胃贲门占位,胰头区 CT 示结构欠清,胰头后旁小结节不

均匀性高摄取,胰管不扩张,胰体尾走行自然;肾门以下腰大肌内侧见略低片絮状软组织密度影,与腰大肌及血管界限不清,腰大肌向外撑开;腹主动脉旁可见不规则软组织包绕,PET 上有不均匀性结节样及小片状 FDG 摄取,SUV_{max} 为 1.5 ~ 5.9 不等,部分病灶区域较高摄取 SUV_{max} 为 5.5、4.6、5.0,延迟后为 5.9、5.7、5.7;胸腔右侧及盆腹腔少量积液,阴囊积液、右腋下、胸壁右侧、腹壁皮下及右下肢皮下水肿;右髂肌及闭孔内肌肿胀,肌间隙不清,PET 上无明显高¹⁸F-FDG 摄取;右肾盂及右输尿管上段扩张,膀胱壁均匀性增厚并膀胱腔缩小;下腔静脉走行于腹主动脉左侧。PET/CT 主要诊断提示贲门癌伴 RPF 及淋巴结转移可能大;排除胰腺恶性肿瘤及下腔静脉异位。其他影像学检查:MR 示胰腺结构尚可,走行自然,信号无明显异常;下腔静脉于肾静脉水平走行于腹主动脉左侧;右髂静脉局部显示不清;腹膜后大血管旁及腰大肌旁见小片状略长 T₁ 信号,T₂WI 呈高低不等混杂信号。MRU 示右肾盂积水,右输尿管扩张且粗细不均,膀胱壁厚呈长 T₁ 短 T₂ 信号。行胃镜检查示贲门低分化腺癌;并行腹膜后穿刺活检证实恶性 RPF。

3 讨论

3.1 RPF 病因及病理 RPF 是一种少见病,多发生于 30 ~ 70 岁男性,病因不明,以腹膜后组织慢性非特异性炎症伴纤维组织进行性增生为特征,主要表现为围绕腹主动脉和下腔静脉、髂动脉、输尿管的纤维性包块,输尿管受累及并向中线牵拉引起不同程度肾积水,最后致肾功能不全。RPF 分为原发性和继发性。国内外文献报道中近 2/3 RPF 病因不能明确被认为原发性或特发性,Zdrojewski^[1]认为特发性 RPF 是以主动脉或髂总动脉的动脉粥样硬化斑经变薄的动脉壁渗漏入腹膜后的不溶性类脂作为抗原而引起的慢性炎症、过敏反应或自身免疫性疾病。继发性 RPF 约占 1/3,以恶性肿瘤最多见,其中消化道恶性肿瘤常见,发病机制可能与肿瘤局部产生的 5-羟色胺及其代谢产物浓度增高有关^[2],易被原发病变掩盖不易诊断。其次是外伤和手术;国外尚有报道称长期服用甲基麦角类药物可引起 RPF;另外有文献认为 β 受体阻滞剂、甲基多巴、盐酸胍屈嗪和各种麻醉剂、抗生素及放疗等均可诱发 RPF。最近有文献提出^[3],石棉纤维、过量吸烟都是继发性 RPF 的危险因素。RPF 的病理主要表现:大体:集中在肾门水平至髂动脉的腹膜后区域,以腹主动脉为中心形成质地坚硬、呈板状灰白色纤维状斑块,厚度

不一,可达 2~12 cm。随着进展斑块包裹主动脉甚至盆腔内髂血管,纤维化常向侧方及毗邻扩展侵及输尿管和腰大肌,输尿管被纤维化斑块包裹致肾积水为该病之特征。镜下:组织呈不同程度的炎性反应,早期为多灶性脂肪变性坏死,淋巴细胞、单核细胞、嗜酸性粒细胞和异物巨噬细胞浸润,形成慢性主动脉炎;中期较多的成纤维细胞出现,毛细血管增生和胶原纤维形成;后期肉芽肿形成并机化,形成大量致密纤维硬化组织。良恶性纤维化从大体病理上无特征性。本研究 2 例均为继发性纤维化,其中例 2 病理为恶性纤维化。由于病程进展快,病理与其后期表现基本一致,形成大量致密纤维硬化组织^[4]。

3.2 RPF 的临床表现 RPF 的发病高峰 40~60 岁,男女比例 2:1^[5],腰背、腰肋痛及腹痛,呈持续性钝痛或隐痛,多在下腹外侧、腰骶部非绞性钝痛,可累及胸部。田庆波等^[4]统计国内 159 例腹膜后纤维化出现腹痛及腰背部疼痛者有 120 例,占 75.5%;少尿,无尿约占 21.4%;腹部包块占 16.4%;尚可见腹胀、恶心、呕吐、双下肢和阴囊水肿、血尿、腹水、发热、高血压、消瘦及乏力等。实验室:白细胞可正常、贫血、血小板增高、红细胞沉降率增高、肾功能异常、嗜酸性粒细胞增多及碱性磷酸酶 (AKP) 上升明显,近来有人提出,AKP 可作该疾病的标记^[5]。本研究 2 例均为男性,均有腹痛、腰背部疼痛、下肢水肿、腹水、消瘦及乏力,都有红细胞沉降率增快、血小板增高、贫血及不同程度肾功能异常。例 1 少尿,无尿。例 2 出现碱性磷酸酶及乳酸脱氢酶明显升高,符合文献报道。

3.3 RPF 的影像学检查 有文献认为最有诊断意义的辅助检查是排泄性尿路造影,其典型表现:输尿管节段性狭窄或梗阻,最常见于 L₄~L₅ 水平,输尿管向中线移位,输尿管受腔外压迫表现,肾积水单侧 20%,双侧 68%。逆行尿路造影:通常用于诊断有明显输尿管受压而狭窄且有肾功能损害的患者,尽管有广泛的狭窄,大部分逆行造影输尿管导管仍可通过^[5]。而有相当一部分患者肾功能损害明显且不能通过输尿管导管,本研究就有 1 例输尿管逆行插管无法通过,故笔者认为 MRU 检查较排泄性尿路造影可能更合适。CT 被认为是一种理想的评估 RPF 的手段,能发现较小的 RPF 病灶及明确有无腹膜后肿瘤,增强 CT 有助于诊断 RPF^[6]。林光武等^[7]提出不同病理阶段 CT 表现多样性,早期:以炎性细胞浸润和水肿为主,腹膜后境界不清的弥漫性低密度影,随着纤维组织成分增多,细胞成分及水量减少,表现为腹膜后及盆腔间隙境界清楚的不均匀

欠规则近似于肌肉密度的软组织块影,增强轻至中度强化,晚期多无强化,强化程度取决于纤维化的成熟程度,与良恶性无关。病灶多位于腰 4、5 椎体前方腹主动脉、下腔静脉、髂总血管周围的腹膜后及盆腔间隙,位于中线一侧或双侧,对称或非对称,为境界清楚的肿块,也可弥漫性浸润。纤维化局限时诊断较为困难,可表现为腹膜后斑点状或条索状软组织密度影,围绕大血管或输尿管^[8]。本研究中 2 例 CT 表现基本相似,由于本研究 1 例患者有肿瘤病史,另一例临床怀疑胰腺肿瘤,患者消瘦明显,腹腔内脂肪组织较少,腹膜后血管间隙欠清,平扫 CT 难以明确显示病灶,更难以区分转移淋巴结。有文献认为 MR 更适合于 RPF 的诊断,有利于鉴别良恶性,但敏感性较低。早期呈 T₁WI 为稍长 T₁ 信号, T₂WI 不同阶段信号不同,早期呈高信号,晚期呈低信号。而良性为稍长 T₂ 或稍短 T₂ 信号,增强呈中度强化或早期无强化,延迟呈轻度强化;恶性为多为稍长 T₂ 信号,病变位于腹主动脉前方及两侧^[9]。MRI 较 CT 优越,可显示血管狭窄的程度和 CT 上表现为正常的硬化区域^[10]。本研究 2 例 MR 表现均非典型,能显示 RPF 表现,但对良恶性判断及与淋巴结鉴别有一定困难。本研究 2 例 RPF PET/CT 上均有其相应 CT 及 PET 影像表现, PET 上良性者 SU-Vmax 相对较低且延迟后下降或持平,而恶性者 SU-Vmax 相对较高且延迟上升, PET/CT 不仅可通过 CT 显示 RPF 的形态学表现,尚可通过 PET 的 ¹⁸F-FDG 代谢活性进一步区分良恶性改变,延迟扫描对良恶性判断更有帮助;还可通过 PET/CT 全身检查查找引起继发性 RPF 的原发病变,可认为是目前 RPF 诊断的影像最佳手段之一。

结合文献复习及本研究 RPF 的 PET/CT 表现,笔者认为当受检者有恶性肿瘤尤其消化道肿瘤病史时,如出现腹痛及腰背部疼痛、下肢水肿及肾功能异常时应考虑 RPF 的可能性,由于 RPF 的 CT、MR 因不同时期表现不一,有时亦难鉴别其良恶性及与腹膜后淋巴结鉴别,尽管 PET/CT 检查价格昂贵,必要时仍应行 PET/CT 检查并结合其他影像检查综合分析,有利于本病诊断、良恶性判断及原发病变查找,以便及时行相关对症治疗,改善患者生活质量。

【参考文献】

- [1] Zdrojewski Z. Retroperitoneal fibrosis and chronic peri-aortitis new hypothesis [J]. Pol Merkuriusz Lek, 1998, 4(19): 50-53.
- [2] 钱家鸣,王瑞勤,鲁重美. 腹膜后纤维化三例及三十余年国内文献分析 [J]. 中华内科杂志, 1998, 37(6): 384-386.
- [3] 阎建华. 腹膜后纤维化的影像学诊断 [J]. 医学影像学杂志,

- 2006, 16(5):529-530.
- [4] 田庆波, 贺江勇. 腹膜后纤维化的研究现状[J]. 华北国防医药, 2003, 15(1):16-17.
- [5] 罗功唐. 后腹膜纤维化现状[J]. 国外医学泌尿系统分册, 2003, 23(1):44-46.
- [6] Engelken JD, Ros PR. Retroperitoneal MR imaging [J]. Magn Reson Imaging Clin N Am, 1997, 5(1):165-178.
- [7] 林光武, 杨宁, 马永强. 腹膜后纤维化的 CT 诊断[J]. 基础医学与临床, 2005, 25(5):189-191.
- [8] 朱翔, 章士正, 赵峰. CT 诊断腹膜后纤维化[J]. 中国医学影像技术, 2009, 25(6):1047-1049.
- [9] 付旷, 卜丽红, 王景林, 等. 腹膜后纤维化的 MRI 表现(附 4 例报告)[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2004, 38(5):294-295.
- [10] Bachmann G, Bauer T, Rau WS. MRI and CT in diagnosis and follow-up idiopathic fibrosis[J]. Radiology, 1995, 35(3):200-207.
- (收稿日期:2010-06-04;修回日期:2010-07-23)
- (本文编辑:黄攸生; 英文编辑:王建东)

• 短 篇 •

浅议医用耗材的管理

周 军, 樊金哲

[关键词] 医用耗材; 管理; 法律法规

中图分类号: R197.39 文献标志码: B 文章编号: 1672-271X(2010)05-0423-01

随着医疗卫生事业的迅速发展, 医用耗材在医疗过程中使用的范围逐渐扩大, 种类也不断增加, 如何加强管理, 各家医院都非常重视。结合多年工作实践认为, 要做好医用耗材管理工作, 既要加强法律法规的学习, 又要理顺管理关系, 提高管理质量。

一是加强法律法规学习。医用耗材是医院为患者进行诊断治疗的基本物质, 其管理质量的优劣程度直接影响着诊断、治疗质量及控制医院内感染。

二是理顺管理关系^[1]。医用耗材是医院日常工作运作中不可缺少的物质。医用耗材品种多、型号各异、价格不等、代理商复杂、质量难辨真伪; 有时要临床科室使用后, 才能反映出质量问题。首先应理顺管理关系, 统一运作流程, 制定有关医用耗材管理制度, 严格要求科室不得自主购进医用耗材, 防止医疗秩序混乱, 影响医院医疗信誉。对于采购流程的管理, 医院应强化采购申请单制度, 所有要求购买的消耗品、器材都要由购买科室负责人填写购置申请单。对高耗品和常规、批量的低耗品以及通用性强、有多家具有资格资质的供货商提供的耗材, 应依据《中华人民共和国招标投标法》和相关法律法规进行招标。招标可增加医用耗材购置环节的透明度, 通过供应商自由竞争, 可减少不规范采购行为, 使价格更为合理, 质量更有保证。

三是提高管理质量^[2]。在采购管理上, 对常规

医用耗材, 严格执行常规医用耗材采购管理制度, 根据每月使用量和库存量制定一套行之有效的采购计划, 既要保证临床科室医疗工作的需要, 又要合理运用流动资金, 减少库存积压。部分科室已在使用的特殊品种, 如血透室使用的透析管路、透析粉、碘伏等品种, 每月由科室提交下月所需耗材的品种、数量计划单, 由器材科汇总采购。其次对新品种耗材的采购, 由使用科室主任提出书面申请, 写明使用的理由, 由分管院领导审批其合理性、必要性, 然后交由器材科采购。在入库验收的管理上, 医用耗材购进后, 由采购员、保管员同时进行验收并做好验收记录, 按照验收记录能追查到每批医用耗材的进货来源。物品入库后, 按货位堆放, 存放在阴凉、干燥、通风的货架上。在使用管理上, 科室使用医用耗材前要认真检查小包装内有无合格证、漏气、破损、产品不洁净等。如有异常及时上报并退回库房等待处理。定期检查是否有过期医用耗材, 保管过程是否合理, 对使用过程中进行监督管理。

【参考文献】

- [1] 种银保, 赵玛丽, 李楠. 医用耗材应用现状及其规范管理[J]. 医疗器械管理杂志, 2005, 29(6):460-461.
- [2] 于春华, 汤黎明. 从现代化管理角度探讨医院器材“零库存”[J]. 医疗设备信息杂志, 2004, 20(2):56-58.

(收稿日期:2010-07-14)

(本文编辑:孙军红)