

假膜性肠炎的 CT 诊断

张桂香, 陈汉忠, 罗志鸿, 江新青

【摘要】 目的:探讨假膜性肠炎(PMC)的 CT 表现及其诊断价值。方法:回顾性分析经临床粪便微生物检测确诊为 PMC 且 CT 检查阳性(结肠壁厚度 $>4\text{mm}$)的 23 例患者的 CT 资料,对其 CT 表现进行总结。结果:23 例 PMC 患者中,病变最易累及左半结肠。病变肠壁厚度 $4\sim 25\text{mm}$,平均 15mm ;肠道弥漫性受累 10 例,节段性受累 13 例;肠管扩张 21 例,其中 2 例出现“手风琴征”,2 例未见肠管扩张,形成“鱼骨征”;13 例出现结肠皱襞结节状增厚,19 例出现“晕征”,16 例出现腹水。结论:单纯依靠 CT 诊断 PMC 比较困难,但是了解 PMC 的相关影像学表现对缩小鉴别诊断的范围有帮助。

【关键词】 体层摄影术, X 线计算机; 腹部; 假膜性肠炎; 结肠疾病

【中图分类号】 R814.42; R574.6 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)04-0416-03

CT diagnosis of pseudomembranous colitis ZHANG Gui-Xiang, CHEN Han-Zhong, LUO Zhi-Hong, et al. Department of Radiology, Guangzhou First People's Hospital, Guangzhou Medical University, Guangzhou 510180, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate CT manifestations of pseudomembranous colitis (PMC) and to improve the understanding of this disease. **Methods:** On CT, those with colonic wall thickness greater than 4mm were considered positive (CT-positive patients). 23 cases positive CT materials and proven by stool microbiological detection were retrospectively analyzed. **Results:** These patients had segmental involvement (13 cases) or diffuse involvement (10 cases), with the left colon most often affected (16 cases). Wall thickening ($4\sim 25\text{mm}$, mean: 15mm) was present in all the CT-positive cases. Bowel distention was seen in 21 cases, 2 cases without bowel distention exhibited "fish-bone sign". Nodular fold thickening of colonic folds was seen in 13 cases, "halo sign" in 19 cases, and ascites in 16 cases. **Conclusion:** Though it was difficult to diagnose PMC only with CT modality, understanding all kinds of imaging findings of PMC would help radiologists to narrow the scope of differential diagnosis.

【Key words】 Tomography, X-ray computed; Abdomen; Pseudomembranous colitis; Colon diseases

假膜性肠炎(pseudomembranous colitis, PMC)是主要发生于结肠的急性黏膜坏死性炎症,由肠道难辨梭状芽孢杆菌增殖产生的毒素所引起。近年来,由于预防性和广谱抗生素的大量使用,改变了肠道内环境,使得难辨梭状芽孢杆菌大量繁殖,使得 PMC 的发病率有了显著的上升,但 PMC 也可见于化疗药物治疗之后的患者,故为医源性并发症。PMC 主要好发于 65 岁以上的老年人,临床上表现为严重的水样腹泻,伴有腹痛、发热,病死率极高。因此,早期诊断使 PMC 患者能及时进行治疗非常重要。本文通过回顾性总结 PMC 的 CT 表现,旨在提高对该病的认识。

材料与方法

回顾性分析经粪便微生物检测毒素 A(肠毒素)、毒素 B(细胞毒素)确诊为 PMC、且 CT 检查阳性(结肠壁厚度 $>4\text{mm}$)的 23 例患者的临床及 CT 资料。

23 例中女 12 例,男 11 例,年龄 $55\sim 80$ 岁,平均 69 岁。16 例因不明原因腹痛、腹泻入院;5 例系晚期肿瘤住院患者,均接受了化疗;2 例是慢性支气管炎、

肺气肿并有肺部感染的住院患者。追查病史,上述患者抗生素使用情况:使用喹诺酮类 14 例、头孢类 12 例、青霉素 4 例、克林霉素 2 例;单用上述一种抗生素 5 例,两种抗生素联合使用 12 例,两种以上 3 例。

临床表现:23 例患者均有不同程度的腹泻、腹痛、恶心、呕吐、发热、电解质紊乱及原发病的表现,重者发生低血压、休克、严重脱水、电解质失衡以及代谢性酸中毒、少尿,甚至急性肾功能不全。实验室检查:所有患者白细胞计数增高。12 例患者行电子结肠镜检查。

CT 检查使用 Toshiba Aquilion 16 层或 Aquilion One 320 层螺旋 CT 机。扫描参数:120 kV, 120 mA, 层厚 2mm ,层间距 2mm ,重建层厚 2mm ,重建间距 0.4mm 。所有患者均行全腹部 CT 平扫及增强扫描,以 3.5mL/s 的流率经肘正中静脉注射 CT 对比剂优维显,剂量 1.5mL/kg 。所有患者检查前均行低张(肌注山莨菪碱)扩张肠道。扫描结束后,将原始资料传至 Vitrea 2 后处理工作站,行多平面重组(multi-planar reformation, MPR)。

对 PMC 的 CT 征象从以下几个方面进行评价。

①受累肠段分布类型:受累肠段是弥漫性或是节段性受累(将结肠分为直肠、乙状结肠、降结肠、横结肠、升

作者单位:510180 广东,广州医学院附属第一人民医院放射科

作者简介:张桂香(1976-),女,广东梅州人,主管技师,主要从事 X 线影像技术工作。

通讯作者:江新青, E-mail: jxqv@qq.com

结肠和盲肠共6段);②肠管有无扩张;参考文献^[1],除盲肠(>9 cm)以外,其它肠管直径>6 cm即认为是肠管扩张,同时观察是否有“手风琴征”的出现;③结肠皱襞情况:是否出现结节状增厚;④是否有“晕征”的存在:“晕征”定义为静脉注射CT对比剂后,肠管黏膜面及浆膜面强化,这两层中间为低密度水肿带^[2];⑤有无腹水。

结果

23例中左半结肠最易受累(16例)。结肠壁厚度5~25 mm,平均约15 mm。结肠弥漫性受累10例(图1a),节段性受累13例,其中累及直肠9例、乙状结肠7例、降结肠6例、横结肠4例、升结肠2例、盲肠2例(图2);肠管扩张21例(图1b),其中2例可见“手风琴征”(图3),表现为增厚的结肠黏膜在肠腔内对比剂的衬托下,形成黑白相间的影像;2例肠腔萎陷,在水肿肠壁的衬托下,形成“鱼骨征”,即肠腔萎陷、黏膜紧贴,形似鱼骨(图4)。13例出现结肠皱襞结节状增厚(图5),19例出现“晕征”(图2),16例出现腹水。

讨论

PMC感染多为院内感染,常为抗生素治疗的并发症,多见于克林霉素、头孢菌素和内酰胺类抗生素长期使用后,有时也并发于外科手术后、肠梗阻、尿毒症或肠壁低血供等情况,还可见于消耗型疾病如淋巴瘤、白血病和AIDS等^[3]。PMC临床表现多样,可表现为无症状,轻者可为自限性腹泻,重者可为暴发性肠炎,后者需要行结肠切除术^[4-5]。

研究表明,PMC患者粪中分离出的难辨梭状芽孢杆菌,能产生具有肠毒作用的毒素A和细胞毒作用的毒素B,毒素可造成局部肠黏膜血管壁通透性增加,可组织缺血坏死,并可刺激黏液分泌,与炎症细胞等形成假膜。显微镜下,梭状芽孢杆菌感染所形成的假膜由纤维素样组织、炎症细胞、脱落的肠黏膜上皮细胞以及细菌菌落构成,局部可见肠黏膜炎性细胞浸润及腺体断裂和出血。毒素A及毒素B对组织培养细胞和肠道上皮细胞具有不同的生物学活性^[6],病变不仅可以发生在结肠,也可累及小肠。临床上,粪便微生物检测

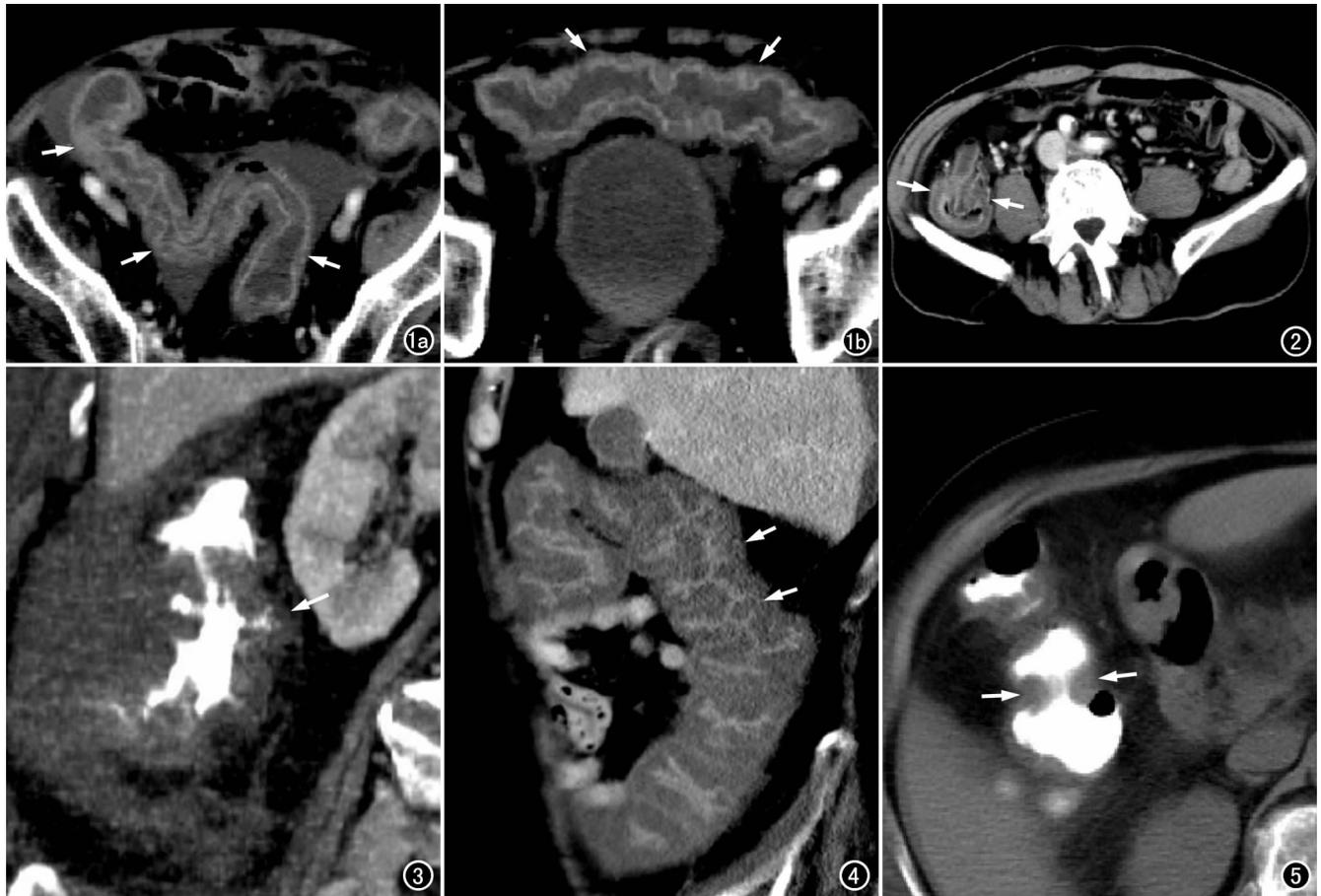


图1 女,62岁,PMC患者。a) CT示结肠弥漫性受累(箭),伴有腹水、肠腔扩张; b) CT示横结肠管壁增厚(箭)、肠腔扩张。
图2 男,49岁,PMC患者。CT示盲肠节段性受累,可见特征性“晕征”(箭)。 图3 女,36岁,PMC患者,冠状面CT图像示升结肠肠壁黏膜结节状增厚,肠腔内滞留对比剂,间隔形成“手风琴征”(箭)。 图4 男,42岁,PMC患者,矢状面CT示升结肠和横结肠肠腔萎陷,在水肿肠壁衬托下,形成“鱼骨征”(箭)。 图5 女,52岁,PMC患者。横轴面CT示乙状结肠黏膜结节状增厚(箭)。

分析毒素 A(肠毒素)、毒素 B(细胞毒素)阳性即可确诊为 PMC^[7]。

尽管粪便微生物检测方法具有较高的敏感性和特异性,但其等待结果时间较长,一般需要 48 h 甚至更长。其它的一些快速微生物分析方法敏感性又不够。电子结肠镜检查也可以做出诊断,但是其敏感性不够,而且对病变肠管的机械操作有时存在风险。CT 作为一种无创性的快速成像方法,已越来越多地应用于对 PMC 的检出。

尽管 PMC 被称为全结肠炎,但也可局限性发生于左半或右半结肠^[8-9]。本研究中 PMC 最多累及左半结肠。PMC 最常见的 CT 表现是结肠壁增厚(弥漫性或节段性),在确定结肠病变范围方面,CT 优于肠镜,特别是病情严重的病例,不能耐受肠镜检查或肠镜仅能观察一部分肠道^[10]。另外,PMC 患者 CT 上还可见到肠壁小结节、结肠周围束带样改变、“晕征”、肠壁水肿、腹水和肠腔扩张等;当肠壁显著增厚并折叠时,可形成相对特异性的所谓“手风琴征”(accordion sign)^[2,11]。本例中有 2 例患者肠腔萎陷,在水肿肠壁的衬托下,形成了一种特殊的征象,笔者命名为“鱼骨征”。2006 年, Ash 等^[1]对 21 个月间 152 例行 CT 检查的毒素 A、B 阳性患者的影像学表现进行分析,试图探讨从 CT 表现能否预测外科手术的必要性,结果显示:半数(50%)患者 CT 检查结果阳性,主要表现为结肠壁增厚,节段性增厚多于弥漫性增厚;CT 结果阳性患者临床上通常伴有白细胞计数增高、腹痛及发热;然而,特异性的 CT 征象与临床指标之间无明确相关性,亦不能作为预测是否需要行外科手术。Kirkpatrick 等^[12]研究 CT 对诊断 PMC 的敏感度为 52%。

PMC 的主要治疗方法口服甲硝唑或万古霉素,疗程一般是 3~4d。PMC 是一种可以通过药物治疗的疾病,仅 1% 的患者需行外科治疗^[3]。本组所有患者经药物治疗后症状均不同程度减轻,未出现因急腹症等需外科干预治疗的病例。

PMC 的 CT 表现并无特异性,本项研究为回顾性分析,初诊 CT 判断为“伪膜性肠炎”者仅 3 例,由于患者有明确的抗生素应用病史。通过总结复习,笔者认为 PMC 需要与以下肠道疾病相鉴别。①溃疡性结肠炎:好发生于左半结肠,也可弥漫性分布于全结肠,很少单独累及右半结肠;②克罗恩病:广泛累及右半结肠及回肠末端,有时会累及全结肠,但仅累及左半结肠很少见,一般不累及直肠,受累肠段表现为肠壁增厚及肠腔狭窄,回盲瓣明显狭窄时,末端回肠也会表现为肠壁增厚及肠腔扩张;③缺血性肠炎:结肠受累跟血管的分

布有关;④中性粒细胞减少性结肠炎:也称为盲肠炎,好发于白血病患者及接受过免疫抑制剂、移植或恶性肿瘤化疗后患者,CT 主要表现为右半结肠和/或回肠肠壁增厚,与节段性 PMC 难以鉴别,但前者更易出现气囊肿症^[2]。

总之,CT 能精确显示 PMC 结肠壁的炎性改变,对病变范围及其并发症进行评估。但是,部分 PMC 患者可以无相应的临床症状,部分 CT 表现阴性,因此,许多情况下,本病的最终诊断大多基于临床、实验室检查及结肠镜检查。单纯依靠 CT 诊断 PMC 比较困难,但是了解 PMC 的相关影像学表现对缩小鉴别诊断的范围有一定帮助。

参考文献:

- [1] Ash L, Baker ME, O'Malley CJ, et al. Colonic abnormalities on CT in adult hospitalized patients with *Clostridium difficile* colitis: prevalence and significance of findings[J]. AJR, 2006, 186(5): 1393-1400.
- [2] Liu YI, Jha P, Wang ZJ, et al. Abdominal complications of chemotherapy: findings at computed tomography[J]. Clin Imaging, 2012, 36(1): 54-60.
- [3] 曹毅媛, 胡道予. 假膜性结肠炎的 CT 诊断[J]. 放射学实践, 2009, 24(5): 577-578.
- [4] Jobe BA, Grasley A, Deveney KE, et al. *Clostridium difficile* colitis: an increasing hospital-acquired illness[J]. Am J Surg, 1995, 169(5): 480-483.
- [5] Kawamoto S, Horton KM, Fishman EK. Pseudomembranous colitis: spectrum of imaging findings with clinical and pathologic correlation[J]. Radiographics, 1999, 19(4): 887-897.
- [6] 傅思武. 艰难梭菌 A 毒素 ELISA 试剂盒的研制及微生态制剂对艰难梭菌感染的防治研究[D]. 第一军医大学南方医科大学, 2004: 8-10.
- [7] Kelly CP, Pothoulakis C, Lamont JT. *Clostridium difficile* colitis[J]. N Engl J Med, 1994, 330(4): 257-262.
- [8] Horton KM, Corl FM, Fishman EK. CT evaluation of the colon: inflammatory disease[J]. Radiographics, 2000, 20(2): 399-418.
- [9] Valiquette L, Pepin J, Do XV, et al. Prediction of complicated *clostridium difficile* infection by pleural effusion and increased wall thickness on computed tomography[J]. Clin Infect Dis, 2009, 49(4): 554-560.
- [10] 陈颖, 蔡庆. 伪膜性结肠炎的 CT 表现[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2012, 9(6): 13-15.
- [11] Ramachandran I, Sinha R, Rodgers P. Pseudomembranous colitis revisited: spectrum of imaging findings[J]. Clin Radiol, 2006, 61(7): 535-544.
- [12] Kirkpatrick ID, Greenberg HM. Evaluating the CT diagnosis of *clostridium difficile* colitis: should CT guide therapy[J]. AJR, 2001, 176(3): 635-639.

(收稿日期: 2013-09-25 修回日期: 2013-12-17)