

肠道白塞氏病的小肠 MSCT 造影表现

陈穹, 虞鲲, 应伟峰, 路明, 侯羽宇, 潘鑫, 王钢, 唐永华

【摘要】 目的:探讨肠道白塞氏病(BD)的小肠 MSCT 造影表现。**方法:**回顾性分析 26 例经临床及内镜病理证实的肠型 BD 患者的小肠 MSCT 造影特征,并对肠壁厚度、增强特征、溃疡形态、回盲瓣变形情况进行统计分析。**结果:**病变位于末端回肠及回盲瓣 19 例,回肠中段 2 例,盲升肠 4 例,降结肠 1 例,乙状结肠 2 例,全结肠 1 例,其中多部位累及 9 例。26 例患者共发现深大溃疡 18 例,环形溃疡 2 例,椭圆形浅溃疡 3 例,弥漫性溃疡 3 例,溃疡伴穿孔 2 例,溃疡伴肠道内瘘 1 例;深大溃疡与其他形态溃疡的发生率差异有统计学意义($P < 0.05$)。26 例患者中伴发回盲瓣挛缩 2 例,变形扩大 17 例,回盲瓣扩大与挛缩的发生率差异有统计学意义($P < 0.05$)。病变段的肠壁厚度大于正常肠壁,静脉期的强化绝对值高于动脉期,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。病变周围肠系膜脂肪间隙清晰 18 例,模糊 8 例;3 例可见梳状征,3 例并发下肢深静脉血栓;9 例伴发轻度增大淋巴结及明显强化。**结论:**肠型 BD 的小肠 MSCT 造影多表现为深大溃疡及肠壁环形增厚,静脉期强化程度高于动脉期,回盲部好发且回盲瓣口多变形扩大,MSCT 结合典型的临床特征及内镜检查,有助于该病的明确诊断。

【关键词】 白塞氏病; 肠道; 体层摄影术, X 线计算机; 造影

【中图分类号】 R574.5; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2020)09-1147-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2020.09.014

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



MSCT enterography findings of intestinal Behcet's Disease CHEN Qiong, YU Kun, YING Wei-feng, et al. Department of Radiology, Dahua Hospital of Xuhui district, Shanghai 200231, China

【Abstract】 Objective: To investigate the MSCT enterography findings of intestinal behcet's disease (BD). **Methods:** The MSCT enterography characteristics of 26 patients with intestinal type BD confirmed by clinical and endoscopic pathology was retrospectively analyzed, and the intestinal wall thickness, enhancement characteristics, ulcer morphology and the deformation of ileocecal valve were statistically analyzed. **Results:** Nineteen cases were located in terminal ileum and ileocecal valve, 2 cases in middle ileum, 4 cases in caecum-ascending colon, 1 case in descending colon, 2 cases in sigmoid colon, and 1 case in whole colon. Among them, 9 cases were involved in multiple sites. 18 cases of giant deep ulcer, 2 cases of annular ulcer, 3 cases of oval shallow ulcer, 3 cases of diffuse ulcer, 2 cases of ulcer with perforation, and 1 case of ulcer with intestinal internal fistula were found in the 26 patients. There was a statistically significant difference in the incidence of giant deep ulcer and other morphologic ulcers ($P < 0.05$). Of the 26 patients, there were 2 cases of contracture of ileocecal valve and 17 cases of deformation and enlargement of ileocecal valve, and the difference in the incidence between them was statistically significant ($P < 0.05$). The thickness of the intestinal wall in the lesion segment was higher than that of the normal intestinal wall, and the absolute value of enhancement in venous phase was higher than that in arterial phase, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The mesenteric fat space around the lesions was clear in 18 cases and blurred in 8 cases. There were 3 cases with comb sign and 3 cases complicated with deep venous thrombosis of lower extremity. 9 cases were accompanied with significantly enhanced and slightly enlarged lymph nodes. **Conclusion:** The MSCT enterography of intestinal type BD is mostly manifested as: giant deep ulcer and annular thickening of in-

作者单位: 200231 上海, 上海市徐汇区大华医院放射科(陈穹, 虞鲲, 应伟峰, 路明, 侯羽宇, 潘鑫, 王钢); 200025 上海, 上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科(唐永华)

作者简介: 陈穹(1979-), 男, 安徽铜陵人, 硕士, 副主任医师, 主要从事腹部及乳腺影像诊断工作。

通讯作者: 唐永华, E-mail: tyh10636@rjh.com.cn

基金项目: 国家自然科学基金(81670503)

testinal wall, the enhancement degree in venous phase higher than that in arterial phase, ileocecal region prone to occur and ileocecal orifice often deformed and enlarged. Combined with typical clinical features and endoscopy, MSCT enterography is helpful for the definite diagnosis of this disease.

【Key words】 Behcet's Disease; Intestinal; Tomography, X-ray computer; Radiography

白塞氏病(Behcet's disease, BD)是一种病因不明的系统性血管炎,特点是复发性口腔溃疡、生殖器溃疡、眼部炎症,也可累及消化道、神经、关节、肺、肾、附睾等器官^[1]。随着胶囊内镜、医学影像检查的发展,肠型 BD 在临床中不断被发现,肠型 BD 是临床少见的特殊型 BD,约占 BD 患者的 10%~50%,病变主要位于回肠及回盲部,形成局灶或弥散性溃疡,易穿孔、出血,常引起致命后果^[2]。肠型 BD 与其他类型的炎症性肠病均存在相似的消化道症状及发病部位,尤其以末端回肠及回盲部好发,最常见的是克隆氏病、肠结核等^[3];内镜下各型炎症性肠病均可发生各种形态的溃疡,极易引起误诊,肠道病变的影像学检查为肠道炎症性疾病的鉴别诊断提供了更多线索。本文从肠型 BD 的发病部位、肠壁厚度、溃疡形态、强化情况、周边系膜及血管反应情况进行影像学统计和分析,以期为提高对该病的认识和与其它炎症性肠病的影像学鉴别诊断提供帮助。

材料与方法

1. 病例资料

搜集 2009 年 1 月—2018 年 12 月经临床、肠镜或病理证实的 26 例肠型 BD 患者,26 例肠型 BD 患者均行小肠 CT 造影双期增强检查,影像资料完整。26 例肠型 BD 患者中男 12 例,女 14 例,平均年龄(42.1 ± 8.6)岁,病程 2 个月到 12 年不等,临床表现为皮肤丘疹或红斑 16 例(61.5%, 16/26),口腔、生殖器溃疡 9 例(34.6%, 9/26),眼色素膜炎 3 例(11.5%, 3/26),腹痛伴发热 20 例(76.9%, 20/26),粘液脓血便 4 例(15.4%, 4/26),大便潜血阳性 24 例(92.3%, 24/26)。所有纳入患者以国际白塞氏病研究组织(International Study Group for BD, ISGBD)诊断标准为临床诊断依据^[4],排除标准:临床及病理诊断为肠克隆氏病、肠结核及肿瘤的患者。

2. 检查方法

26 例患者均采用 Siemens Sensation 64 层螺旋 CT 行 CT 检查。患者检查前禁食 8 h 以上,口服甘露醇等渗溶液,75 min 内共饮 1800 mL,分 4 次饮服,以充分扩张小肠各段,每次 450 mL,分别在第 1 次饮服后 25 min、50 min 依次服用第 2、3 次,最后 1 次在 65 min 时肌注 20 mg 山莨菪碱(654-2)低张药物(青光眼、前列腺重度肥大、肠梗阻患者除外)后饮服,约

75 min 时行全腹部仰卧位 CT 平扫及增强扫描。增强扫描采用非离子碘对比剂碘帕醇(浓度 350 mg I/mL),剂量 80~100 mL,流率 3.0 mL/s,经肘正中静脉注射,动脉期为腹主动脉达到阈值(160 HU)后自动触发,静脉期为动脉期后延时 30 s 进行扫描。扫描范围为膈顶至会阴部。扫描参数:准直器宽度 0.625 mm,螺距 1.0,管电压 120 kVp,管电流 200~400 mA;无间隔重建 1.0 mm 层厚图像,采用多平面重组(multiplanar reconstruction, MPR)、最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)等技术进行后处理。

3. 图像分析及评价标准

由 2 位副高以上影像医师利用西门子工作站对图像进行研究,记录病变征象并采用双盲法对图像进行评价。影像观察、测量指标:①肠道病变累及的部位和范围;②肠型 BD 正常及病变部位的肠壁厚度测量;③肠道溃疡的形态及深度;④肠壁正常部位及病变部位的平扫及双期强化 CT 值,并各自计算强化幅度绝对值;⑤回盲瓣变形情况,分为变形扩大或挛缩;⑥肠系膜、血管异常改变及相关并发症等,周边淋巴结及强化情况。其中增强 CT 值的测量,平扫及增强后的测量点必须一致,且避免新鲜出血及血管区;肠壁厚度测量的病变部位须避免溃疡区域。所有测量数据均取两位医师测量结果的平均值,两位医师意见不一致时再次共同阅片以达成一致意见。

4. 统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。采用配对 t 检验比较正常肠壁厚度与肠型 BD 肠壁厚度、正常肠壁与肠型 BD 肠壁的动脉期及静脉期强化绝对值;采用 Fisher 精确检验比较深大溃疡与其他形态溃疡、回盲瓣挛缩与扩大之间的差异。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

肠道病变累及部位及影像学表现:累及末端回肠及回盲瓣 19 例,回肠中段 2 例,盲升肠 4 例,降结肠 1 例,乙状结肠 2 例,全结肠 1 例,其中累及多部位 9 例。影像学表现见表 1 和图 1~3。

肠型 BD 邻近正常肠壁厚度为(1.978 ± 0.356) mm,病变段厚度为(8.446 ± 3.654) mm;20 例表现为环形增厚,6 例为非对称性增厚。正常肠壁厚度与肠型 BD 肠壁厚度的成对差值数据服从正态分

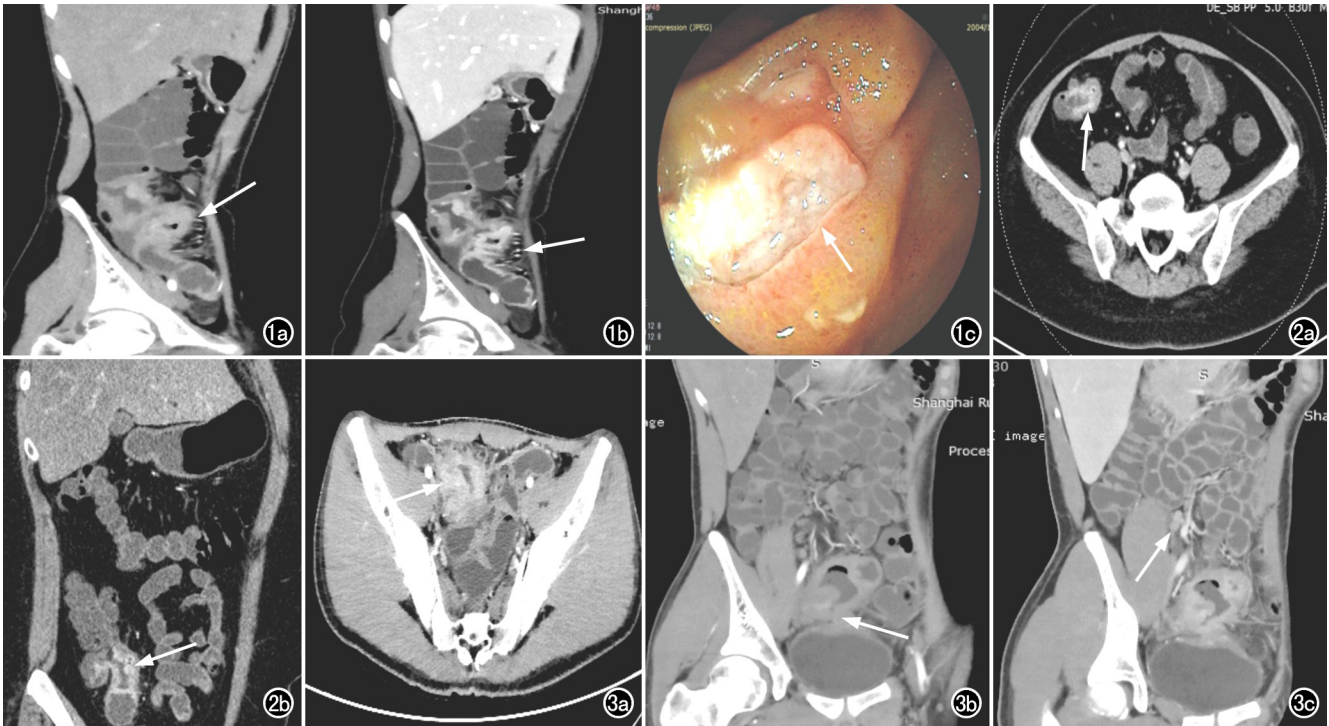


图 1 肠型 BD 患者,女,14 岁,腹痛来院就诊;后行回盲部切除并回结肠吻合,术后复查可见复发吻合口溃疡。a) 术前肠道 CT 造影动脉期斜矢状面重建图像示末端回肠管壁环形增厚伴深大溃疡形成(箭);b) 增强扫描静脉期强化程度高于动脉期,邻近肠系膜血管增粗形成“梳状征”(箭);c) 肠镜可见明显纵行大溃疡形成(箭)。

图 2 肠型 BD 患者,女,34 岁,右下腹痛来院检查;患者对症治疗出院。a) 轴面增强扫描动脉期可见末端回肠壁增厚伴明显强化,回盲瓣口扩大(箭);b) 斜矢状面重建图像示椭圆浅溃疡形成(箭)。

图 3 肠型 BD 患者,男,17 岁,口腔生殖器溃疡、腹痛伴发热来院就诊;患者后出现肠道穿孔伴腹腔积液,置入引流管加抗感染治疗后,穿孔愈合后出院。a) 轴面增强扫描静脉期示末端回肠管壁不规则增厚伴周围脂肪间隙模糊(箭),提示病变周围有渗出,位于活动期;b) 动脉期斜冠状面重建图像示巨大纵深溃疡穿孔累及膀胱顶(箭);c) 静脉期呈持续性强化,强化程度高于动脉期,并可见肠系膜根部强化淋巴结影(箭)。

表 1 26 例肠型 BD 的影像学特征

影像学特征	数目(n,%)
溃疡形态	
深大溃疡	18(69.2%)
环形溃疡	2(7.7%)
椭圆形溃疡	3(11.5%)
弥漫溃疡	3(11.5%)
周围肠系膜及血管情况	
清晰	18(69.2%)
模糊	8(30.8%)
回盲瓣变形情况	
梳状征	3(11.5%)
挛缩	2(7.7%)
扩大	17(65.4%)
并发症	
下肢深静脉血栓	3(11.5%)
肠梗阻	1(3.8%)
穿孔及内瘘	3(11.5%)
淋巴结强化情况	
轻度强化	11(42.3%)
明显强化	9(34.6%)

强化绝对值的差值数据服从正态分布,差异有统计学意义($t=5.955, P<0.001$)。深大溃疡与其他形态溃疡的发生率比较,差异有统计学意义($\chi^2=7.692, P<0.05$);回盲瓣开放与挛缩间的发生率比较,差异亦有统计学意义($\chi^2=18.660, P<0.001$)。

讨 论

肠型 BD 是于 1937 年命名的全身血管炎性疾病^[5],中国 BD 的发病率约为 14/10 万^[6]。肠型 BD 患者的消化道症状多表现为功能障碍、腹部隐痛、腹胀、纳差等。本组患者绝大部分以腹痛伴发热就诊,与其它消化道疾病的症状并无明显差异,给临床诊断带来困难。内镜检查结合典型的临床特征及免疫学检查,仍然是肠道 BD 检出的主要方法^[7-8];但随着 CT 和 MRI 技术的进步,小肠 CT 和 MRI 造影检查越来越多地应用于临床消化道检查,一次肠道 CT 造影检查可了解小肠、结肠及肠壁、邻近系膜、邻近血管及腹腔内部情况,其强大的诊断效能也越来越得到临床医师的认可^[9]。目前能谱 CT 应用于炎症性肠病中的研究也

布,差异有统计学意义($t=9.168, P<0.001$)。肠型 BD 的动脉期强化绝对值为(42.423 ± 22.698) HU,静脉期强化绝对值为(66.000 ± 23.868) HU,动、静脉期

越来越多,尤其是对活动性炎症肠病的诊断上^[10],对于肠道 BD 的能谱 CT 研究可能是一个方向。

肠型 BD 可累及全消化道,回盲部高发,本组 26 例肠型 BD 患者中累及回盲部达 19 例,可能与回盲部血管网丰富有关,而结肠或多部位受累的肠型 BD 多见于反复发作的患者。本组肠型 BD 表现为肠壁增厚及中等程度持续强化,且静脉期强化高于动脉期,符合炎症性肠病的强化特点。近年来相关研究显示肠型 BD 免疫性血管炎主要导致肠壁血管壁炎症和坏死,从而导致肠壁水肿、坏死、溃疡形成,病理改变主要为溃疡伴淋巴细胞、中性粒细胞碎屑性小血管炎,局灶呈坏死性小血管炎,间质大量淋巴细胞、浆细胞浸润,黏膜下层增厚,部分溃疡周围黏膜下淋巴组织增生、水肿等。本组肠型 BD 病变段肠壁明显增厚及深大溃疡符合其病理改变特征,尤其以深大溃疡表现突出,可能是肠型 BD 的特征性征象之一。本组大部分病变段周围肠系膜脂肪间隙清晰;6 例表现为肠系膜脂肪间隙模糊,9 例可见增大和强化的淋巴结,可能与病变活动期有关。本组患者并发下肢深静脉血栓 3 例,考虑与自身免疫性血管炎相关。本组肠型 BD 患者中只有 1 例肠痿患者见肠梗阻征象,可能与本组肠型 BD 多伴有回盲瓣的开放有关,较少伴发肠梗阻是否是肠型 BD 有意义的征象还需进一步的大样本量研究。

肠型 BD 主要需与肠道克罗恩病(Crohn's Disease, CD)及肠结核进行鉴别诊断。从发病部位来说,肠型 BD 患者以回盲部较为多发,本组患者回盲部病变占比达 79%,而 CD 患者除回盲部好发外,还具有其它多部位发病的特点^[11]。由于肠型 BD 是系统性血管炎在肠道的反应,所以多表现为肠壁溃疡形成,多为深大溃疡或圆形、卵圆形溃疡,而肠 CD 是肠道非特异性肉芽肿性炎症,也可形成溃疡,但大多表现为纵行溃疡^[8,12],所以从溃疡形态上两者有一定差异。肠 CD 也可表现为肠壁增厚,且多表现为系膜缘肠壁非对称增厚;本组肠型 BD 也表现为肠壁明显增厚改变,但增厚的部位并未体现出系膜缘占优的特点,两者是否有统计学差异有待于进一步对比研究。肠型 BD 和肠 CD 均可累及回盲瓣,CD 累及回盲瓣多表现为回盲瓣增厚或合并瓣口闭塞^[13],而本组肠型 BD 累及回盲瓣多表现为回盲瓣僵硬伴瓣口变形开放为主。相关研究提示肠 CD 小肠系膜缘增粗血管强化表现出的“梳状征”,出现率可达 40%~95%^[12-14],而肠型 BD 出现的概率较低,本组仅为 11.5%。肠型 BD 与肠结核都为回盲部好发,肠结核可表现为回盲瓣的僵硬及瓣口的固定开放,与本组肠型 BD 表现类似,病变周围梳状征的出现概率两者均较低,鉴别诊断意义不大;但肠结核出现溃疡的概率偏低,且多表现为环形或表浅鼠咬状

溃疡^[15];肠型 BD 主要以溃疡为突出表现,溃疡较大且深,部分可形成穿孔及脓肿,与肠结核有明显区别,可作为鉴别点之一。虽然总体上两者影像学鉴别困难,但临床表现差异较大,肠结核实验室检查 T-SPOT 阳性,而肠型 BD 有着典型的临床表现,可予鉴别诊断。

综上所述,肠型 BD 表现为深大溃疡、肠壁环形增厚、静脉期强化高于动脉期、回盲瓣口多变形扩大等特征,结合内镜及典型的临床特征多能正确诊断。

参考文献:

- [1] Cantarini L, Lopalco G, Caso F, et al. Effectiveness and tuberculosis-related safety profile of interleukin-1 blocking agents in the management of Behcet's disease[J]. *Autoimmun Rev*, 2015, 14(1): 1-9.
- [2] 张淑坤, 王建国, 周世英, 等. 肠型白塞氏病临床病理特征分析 3 例[J]. *世界华人消化杂志*, 2009, 17(16): 1689-1692.
- [3] 徐莹, 余晨, 陈业媛, 等. 多层螺旋 CT 小肠造影在诊断肠结核与克罗恩病中的价值研究[J]. *实用放射学杂志*, 2015, 31(8): 1273-1277.
- [4] Criteria for diagnosis of Behcet's disease. International study Group for Behcet's disease[J]. *Lancet*, 1990, 8697(335): 1078-1080.
- [5] McGonagle D, McDermott MF. A proposed classification of the immunological diseases[J]. *PLoS Med*, 2006, 3(8): 1242-1248.
- [6] 许伟红, 吴华香. 白塞氏病的诊治进展[J]. *临床内科杂志*, 2014, 31(10): 668-671.
- [7] Tominaga K, Kamimura K, Takahashi K, et al. A case of Behcet's disease with various gastrointestinal findings[J]. *Clin J Gastroenterol*, 2018, 11(5): 354-358.
- [8] Kim DH, Cheon JH. Intestinal Behcet's disease; a true inflammatory bowel disease or merely an intestinal complication of systemic vasculitis[J]. *Yonsei Med J*, 2016, 57(1): 22-32.
- [9] 谢辉, 程静云, 徐国斌, 等. 多层螺旋 CT 小肠造影在克罗恩病临床诊断中的应用研究[J]. *放射学实践*, 2018, 33(3): 275-279.
- [10] Kim YS, Kim SH, Ryu HS, et al. Iodine quantification on spectral detector-based dual-energy CT enterography: correlation with Crohn's disease activity index and external validation[J]. *Korean J Radiol*, 2018, 19(6): 1077-1088.
- [11] Zhang T, Hong L, Wang Z, et al. Comparison between intestinal Behcet's disease and Crohn's disease in characteristics of symptom, endoscopy, and radiology[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2017, 2017: 3918746. DOI: 10.1155/2017/3918746.
- [12] 潘景润, 吴兴旺, 刘斌, 等. 小肠 CT 对克罗恩病与肠结核鉴别诊断价值[J]. *安徽医科大学学报*, 2016, 51(1): 122-125.
- [13] Zhao XS, Wang ZT, Wu ZY, et al. Differentiation of Crohn's disease from intestinal tuberculosis by clinical and CT enterographic models[J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2014, 20(5): 916-925.
- [14] Park YH, Chung WS, Lim JS, et al. Diagnostic role of computed tomographic enterography differentiation crohn disease from intestinal tuberculosis[J]. *J Comput Assist Tomogr*, 2013, 37(5): 834-839.
- [15] 程利, 黄梅芳, 梅鹏飞, 等. 克罗恩病与肠结核临床、内镜及病理特征的鉴别[J]. *中华内科杂志*, 2013, 52(11): 940-944.

(收稿日期: 2019-09-13 修回日期: 2019-12-10)