

• 腹部影像学 •

MSCT 对结肠 Crohn 病的诊断价值

毛明香, 朱希松

【摘要】 目的:探讨 MSCT 对结肠 Crohn 病的诊断价值。**方法:**回顾性分析经内镜、手术及病理证实的 39 例结肠 Crohn 病患者的 MSCT 影像学表现。**结果:**39 例中多节段病变 30 例(76.9%),单独大肠受累 4 例(10.3%)、大肠伴小肠受累 35 例(89.7%)。大肠病变累及盲肠 31 例(79.5%)、升结肠 26 例(66.7%)、横结肠 17 例(43.6%)、降结肠 10 例(25.6%)、乙状结肠 16 例(41.0%)、直肠 6 例(15.4%)。MSCT 征象:肠壁增厚、强化增加、肠壁分层、肠腔狭窄、肠壁脓肿、肠系膜血管增多(“梳征”)、病变肠管周围纤维脂肪增多、蜂窝织炎、腹腔脓肿和炎性肿块、肛周病变、瘘管/窦道、系膜淋巴结肿大等。肠管增厚、肠壁分层、强化增加、肠壁内脓肿、病变肠管周围蜂窝织炎、“梳征”等可提示病变处在活动期。**结论:**结肠 Crohn 病易累及盲、升结肠,MSCT 表现有一定特征性,MSCT 在显示肠壁病变及肠腔外并发症以及判断病变是否在活动期具有优势。

【关键词】 肠疾病; Crohn 病; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R816.5 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)04-0436-04

The value of multi-slice CT in the diagnosis of Crohn's disease of colon MAO Ming-xiang, ZHU Xi-song, Department of Radiology, People's Hospital of Quzhou City, Zhejiang 324000, P. R. China

【Abstract】 Objective: To investigate the value of multi-slice CT (MSCT) in the diagnosis of Crohn's disease of colon. **Methods:** The MSCT findings of 39 patients with endoscopy/surgery and pathology proven Crohn's disease of colon were analyzed retrospectively. **Results:** Of the 39 patients, there were 30 patients (76.9%) showing multi-segment lesions, 4 patients (10.3%) had lesions limited in colon, and 35 patients (89.7%) had simultaneous colon and small intestine involvement. Involvement of cecum was revealed in 31 patients (79.5%), ascending colon in 26 patients (66.7%), transverse colon in 17 patients (43.6%), descending colon in 10 patients (25.6%), sigmoid colon in 16 patients (41.0%) and rectum in 6 patients (15.4%). The MSCT findings included bowel wall thickening, mural hyper-enhancement, mural stratification, stenosis of bowel lumen, mural abscess, increase of mesenteric vascularity (comb sign), peri-intestinal fibrous-adipose proliferation, phlegmon, abscesses or inflammatory masses within abdominal cavity, perianal lesion, fistulas/sinus tracts and mesenteric lymphadenopathy. The CT findings of bowel wall thickening, mural stratification, mural hyper-enhancement, mural abscess, peri-enteric phlegmon, and comb sign were correlated with active inflammation of the disease. **Conclusion:** Crohn's disease of colon mainly involve cecum and ascending colon. The MSCT findings of colonic Crohn's disease are characteristic, which proved to have advantages in depicting mural abnormalities and evaluating extra-luminal complications as well as the activity of the disease.

【Key words】 Intestinal diseases; Crohn's disease; Tomography, X-ray computed

Crohn 病可发生于胃肠道任何部位,约 65%~70%病例累及结肠^[1]。随着 MSCT 在临床上广泛应用,有关小肠 Crohn 病的 CT 表现有较多文献报道^[2-5],但有关结肠 Crohn 病的 CT 诊断文献报道较少。部分结肠 Crohn 病临床、内镜及影像易与溃疡性结肠炎混淆。本文回顾性分析近 6 年经肠镜、手术和病理证实的 39 例结肠 Crohn 病的 CT 资料,旨在探讨 MSCT 诊断结肠 Crohn 病的价值。

材料与方法

1. 一般资料

作者单位:324000 浙江,衢州市人民医院放射科
作者简介:毛明香(1967-),女,浙江龙泉人,副主任医师,从事影像诊断工作。
基金项目:衢州市科技局科研基金项目(20101108)

搜集 2004 年 6 月—2010 年 10 月间有完整全腹部 MSCT 资料且经临床病史、内镜、手术、病理证实的结肠 Crohn 病 39 例。39 例中经肠镜、病理、临床综合诊断 32 例,经手术和病理诊断 7 例。所有患者均符合 WHO 关于 Crohn 病的诊断标准^[6]。男 26 例(占 66.7%),女 13 例(占 33.3%),男女之比为 2:1,年龄 16~70 岁(平均 32 岁),主要临床症状有腹痛、慢性腹泻、便血、消瘦等。少部分患者表现为腹部包块、肠梗阻症状。16 例就诊时有或曾经有肛瘘或肛周脓肿病史。

2. CT 扫描前准备及扫描方法

检查前禁食 8 h 以上,CT 检查前 45 min 左右开始间断口服 2.5% 等渗甘露醇溶液,总量 1500~2000 ml,分 3~4 次服完,每次间隔 15 min。服完后行

全腹部 CT 扫描,检查前对患者进行吸气后屏气的呼吸训练。

采用 Siemens Somatom Sensation 16 CT 扫描机。管电压 120 kV,管电流 250 mA,层厚 7 mm,间隔 7 mm,视野 300 mm×300 mm~375 mm×375 mm。扫描范围自膈顶至耻骨联合下缘,扫描分平扫、动脉期(延迟 20~30 s)、静脉期(延迟 50~70 s)。采用单筒高压注射器以 3.0~3.5 ml/s 的流率自肘静脉注入 100 ml 非离子型碘对比剂(300 mg I/ml)。

回顾性重建以层厚 0.75 mm、间隔 0.7 mm 对图像行减薄处理。减薄图像传送至 Wizard 工作站行多平面重组(MPR)。

3. 图像分析方法

以增强后肠壁强化程度大于临近肠壁强化程度为强化增加的判断依据,以扩张的肠壁厚度 ≥ 4 mm 作为肠壁增厚的判断标准。

结合横轴面及 MPR 图像分析每一例结肠 Crohn 病的 MSCT 表现,包括病变累及结肠的部位、范围,有无小肠累及及其累及范围;对肠壁病变(肠壁增厚、强化增加、肠壁分层、肠壁壁内脓肿、肠腔狭窄)的显示;肠管外病变及并发症的显示(如肠系膜血管增多、肠管周围蜂窝织炎、炎性肿块、脓肿、瘘管和窦道、肠系膜淋巴结肿大等)。

结 果

1. 病变累及部位、范围

39 例中表现为多节段病变 30 例(76.9%),同时伴小肠受累 35 例(89.7%),单独大肠受累 4 例(10.3%)。小肠受累的 35 例中 26 例(74.3%)累及回肠末端。结肠病变合计累及盲肠 31 例(79.5%)、升结肠 26 例(66.7%)、横结肠 17 例(43.6%)、降结肠 10 例(25.6%)、乙状结肠 16 例(41.0%)、直肠 6 例(15.4%)。

2. 肠壁病变

肠壁增厚(≥ 4 mm)39 例(图 1~5),厚度 5~18 mm,平均 9.2 mm。强化增加 39 例、肠壁分层 29 例(其中分 2 层 22 例,分 3 层 7 例)、肠腔狭窄 8 例、肠壁脓肿 5 例,其中 4 例位于结肠,1 例位于回肠。肠壁脓肿表现为增厚的病变肠壁内圆形、类圆形液性低密度区,增强后病灶周边见环形强化(图 3)。

3. 肠管外病变及并发症

肠系膜血管增多、充血沿肠壁呈梳状排列(“梳征”)30 例(76.9%);病变肠管周围纤维脂肪增多 15 例(38.5%);肠管周围蜂窝织炎 28 例(71.8%),表现为病变肠管周围脂肪浑浊,内见条片状密度增高影,增强后可见异常强化(图 4、5);腹腔脓肿、炎性肿块共 8 例(20.5%);肛瘘或肛周脓肿 4 例(10.3%);小肠-小肠或小肠-腹壁瘘管 5 例(12.8%);病变肠段引流区系膜及腹膜后多发淋巴结肿大 28 例(71.8%),其中 2 例肿大淋巴结短径约 11 mm,其余为 5~10 mm。

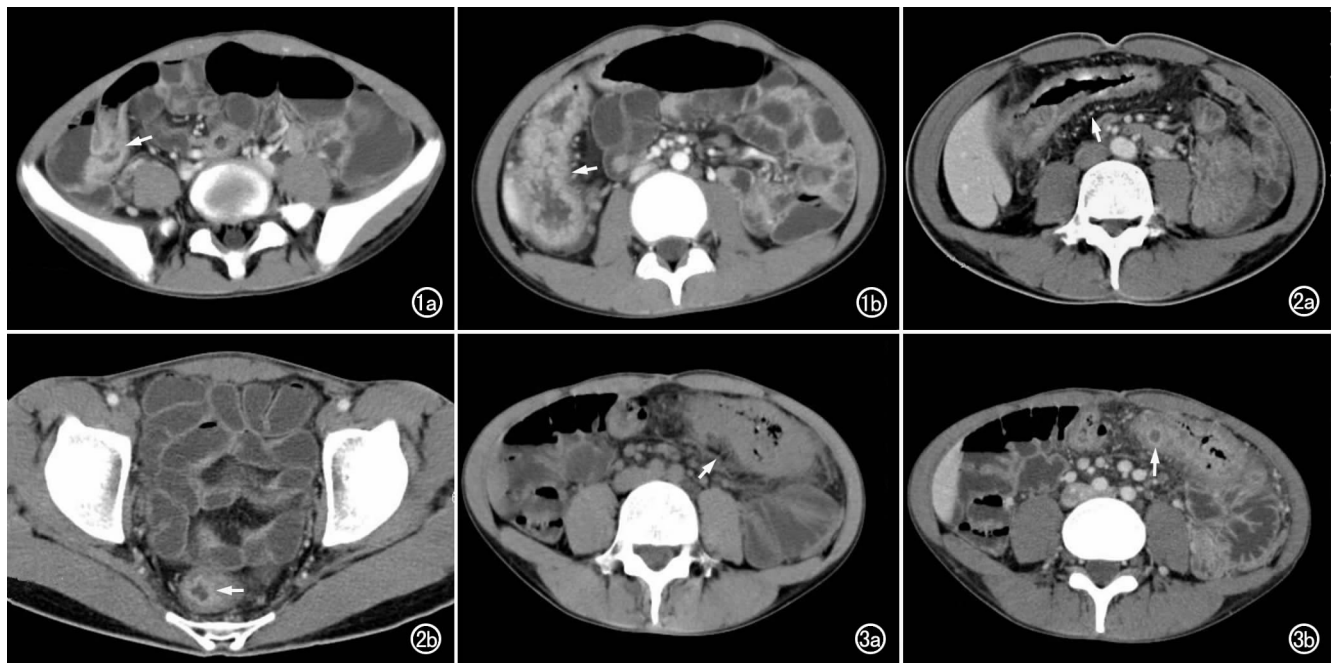


图 1 结肠 Crohn 病。a) CT 增强扫描示回肠末端、回盲瓣增厚(箭); b) CT 增强扫描示结肠肝曲、横结肠肠壁增厚,强化(箭)。图 2 结肠 Crohn 病。a) CT 增强扫描示横结肠肠壁增厚,强化,系膜血管明显增多(箭); b) CT 增强扫描示直肠肠壁增厚,强化并见分层(箭)。图 3 结肠 Crohn 病。a) CT 平扫示横结肠肠壁明显增厚,肠管周围蜂窝织炎(箭); b) 增强扫描示增厚肠壁强化、分层,后壁壁内见环形强化(箭),内为液化区,提示肠壁脓肿。

讨 论

Crohn 病病因复杂,确切病因尚不清楚,可能是一种与遗传、免疫、感染、微血管等多种因素有关的疾病,并可能与环境及生活方式有关^[7]。病变可发生于胃肠道任何部位,常同时累及多个部位,但病变以累及末端回肠多见,好累及肠管系膜缘,且系膜缘病变常较系膜对侧缘严重。据统计,约 65%~70% 病例有结肠累及^[1],目前诊断 Crohn 病没有单一的金标准,需结合临床、影像、内镜、组织病理和生化检查结果确诊^[7,8]。

Crohn 病属慢性肉芽肿性炎症,早期影像学改变是阿弗他溃疡,它是一种黏膜淋巴滤泡的溃疡。随着病变进展,阿弗他溃疡逐渐发展成纵横交错的裂隙状和透壁性溃疡,以纵行溃疡为其特征。黏膜水肿和增生的肉芽组织与纵横交错的裂隙状溃疡间形成卵石样隆起^[7,8]。Crohn 病的肠壁炎症为透壁性,透壁性溃疡如继发感染可形成肠壁内脓肿^[9]。溃疡及肠壁内脓肿易穿透肠壁形成肠管周围蜂窝织炎、腹腔脓肿、瘘管。病变肠管周围纤维脂肪组织增生是 Crohn 病较为特征性的病理改变,另外病变肠段周围系膜淋巴结可见肿大。

以往结肠 Crohn 病的诊断主要依赖于结肠镜和 X 线钡剂灌肠造影检查。内镜检查对结肠 Crohn 病早

期黏膜改变较 CT 敏感,还能取得组织病理学依据,但内镜检查对患者有一定痛苦,严重病例有引起结肠穿孔的风险,且难以明确肠壁是否受侵和有无肠外并发症。大部分结肠 Crohn 病累及小肠,X 线钡剂灌肠造影和结肠镜检查除结肠及回肠末端外,观察不到其它部位小肠的病变,而发现小肠病变是鉴别 Crohn 病与溃疡性结肠炎的重要依据。

MSCT 检查肠道病变时,口服大量对比剂对胃肠道的充分充盈是检查成功的关键,肠腔充盈不良可能出现肠壁增厚、强化增加的假象^[2]。2.5% 甘露醇溶液 CT 值与水接近,胃肠道壁在腔内中性对比剂和腹腔脂肪的衬托下,尤其经静脉内对比剂增强后,肠壁病变显示十分清楚。

肛周病变在 Crohn 病中很常见,也是鉴别本病与溃疡性结肠炎的重要依据。本组结肠 Crohn 病患者中有 16 例就诊时有或曾经有肛瘘或肛周脓肿病史,但 MSCT 仅发现 4 例肛周病变,其中一个重要原因是扫描范围不够。为此笔者建议扫描范围应包括会阴部,尤其是临床上怀疑有肛周病变的患者。

复习文献并结合本组资料,结肠 Crohn 病的 MSCT 特征以及与溃疡性结肠炎的鉴别点有:①多节段性病变。本组 39 例中 30 例病变为跳跃性,表现为间隔正常肠段的多处肠壁病变。小肠受累的 35 例中

26 例有回肠末端、回盲瓣累及,提示好累及回肠末端、多节段、跳跃性病变为 Crohn 病特点。②近段结肠好发。结肠 Crohn 病好累及盲升结肠,累及横结肠、降结肠、乙状结肠相对较少,直肠累及更少。而溃疡性结肠炎往往病变以直肠、乙状结肠为重。易累及近段结肠也是 Crohn 病与溃疡性结肠炎的不同点之一。③肠壁病变。包括肠壁增厚、强化增加、肠壁分层、肠腔狭窄、壁内脓肿。肠壁增厚为最常见的表现,在肠腔充分扩张的情况下,小肠和结肠肠壁厚壁分别为 1~2 mm 和 3 mm,大于 3 mm 被认为肠壁增厚^[2],本组以 ≥ 4 mm 为增厚标准。本组 39 例均有肠壁增厚,肠壁厚度与 Crohn 病活动指数呈

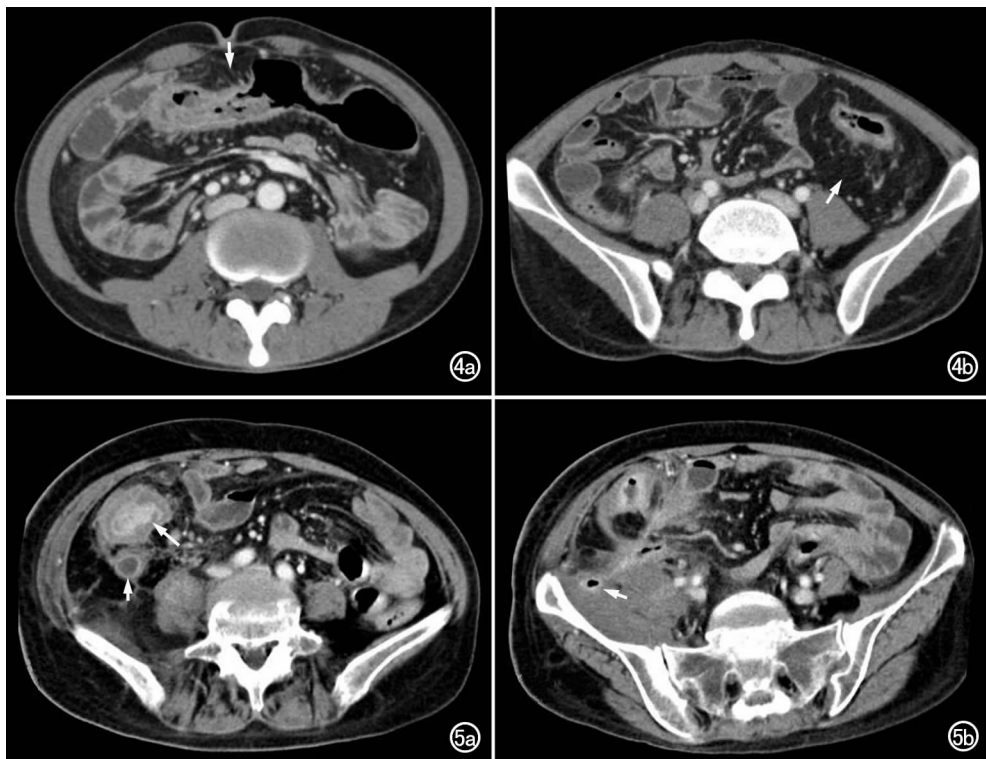


图 4 结肠 Crohn 病。a) CT 增强扫描示横结肠肠壁增厚,肠管周围脂肪组织浑浊(箭); b) CT 增强扫描示降结肠肠壁增厚,肠腔狭窄,周围纤维脂肪组织明显增生(箭)。

图 5 结肠 Crohn 病。a) CT 增强扫描示盲升结肠肠壁增厚、强化、肠壁分层(长箭),病变肠管后方见一脓腔(短箭); b) CT 增强扫描示小肠-小肠瘘管及窦道形成伴蜂窝窝脓肿(箭),肠周见蜂窝织炎。

正相关,增厚肠壁常伴强化增加,病变肠段的强化程度也与病变活动性相关,肠壁增厚、强化增加是最能反应活动性 Crohn 病的 CT 征象^[10]。Bodily 等^[11]认为定量测定肠壁强化程度改变和肠壁厚度与 Crohn 病的结肠回肠内镜结果和组织学结果高度相关。肠壁增厚伴分层强化常提示疾病处于活动期,而肠壁均匀强化提示病变为静止期。Crohn 病易致肠腔狭窄,炎症、水肿、痉挛所致的狭窄为可逆的,MSCT 表现为狭窄段肠壁分层、强化增加、肠管周围蜂窝织炎,经内科治疗可好转;而肠壁纤维化、瘢痕形成所致的狭窄不可逆,MSCT 表现为局部肠管不强化或轻度均一强化,提示需手术治疗。Crohn 病肠壁内脓肿国外文献有报道^[9],经查阅,国内文献未见报道,本组 5 例有肠壁内脓肿,都较典型,4 例位于结肠,1 例位于回肠。肠壁内脓肿的显示,提示炎症处在活动期,有较高的概率穿透肠壁引起肠管外并发症,对临床治疗方案的制定有指导意义。Crohn 病与溃疡性结肠炎都可见肠壁增厚、分层、“梳征”、炎性假息肉,但如这些病变发生于右半结肠和末端回肠,则倾向于 Crohn 病的诊断^[2]。④肠管周围病变。包括肠系膜血管增多、肠管周围蜂窝织炎、脓肿、瘘管、窦道、肠周纤维脂肪组织增生、系膜淋巴结肿大等。肠系膜血管增多称“梳征”,是由垂直进入肠壁的增多的血管沿病变肠管呈梳状排列而成。Crohn 病的炎症为透壁性,容易穿透肠壁引起肠管周围蜂窝织炎,表现为增厚肠管周围脂肪密度增高,边缘模糊,增强后呈不同程度强化。Peyrin-Biroulet 等^[12]认为,病变肠管周围系膜脂肪强化增加也是肠管炎症活动的敏感指标。CT 可直接显示肠管周围腹腔脓肿的大小、部位及累及范围,为临床治疗方案的制定提供直观的依据。Sinha 等^[9]报道,MSCT 显示瘘管、窦道较消化道造影敏感,肠-肠内瘘表现为病变区肠管纠集、走行成角,瘘管本身表现为条状高密度影,部分可见积气。而纤维脂肪增生常沿病变肠段系膜缘发生,是该病特征性表现,是 Crohn 病与其它病变鉴别的有力证据,它的出现常提示 Crohn 病的诊断^[8],该征象在活动期和静止期的 Crohn 病都能见到。Crohn 病常伴肠系膜淋巴结肿大,尤其多见于病变肠管引流区系膜淋巴结,短径多为 5~10 mm,很少超过 10 mm, Furukawa 等^[1]认为,淋巴结大于 1 cm 时需警惕伴有肿瘤或淋巴瘤可能。溃疡性结肠炎极少见到肠道外并发症,MSCT 显示肠外并发症如瘘管、脓肿则支持 Crohn

病的诊断^[2]。

MSCT 能同时显示小肠和结肠病变,可直接、清晰地显示结肠 Crohn 病肠壁病变,并能直接显示病变肠管周围的并发症,如蜂窝织炎、脓肿、瘘管等,所有这些都是对结肠回肠镜及 X 线消化道造影的极好补充。根据病变肠管增厚程度、肠管分层、强化程度、肠壁内脓肿、病变肠管周围蜂窝织炎、血管增多(梳征)等可反应病变的活动性,有利于指导临床治疗方案的制定。

参考文献:

- [1] Furukawa A, Saotome T, Yamasaki M, et al. Cross-sectional imaging in Crohn disease[J]. *RadioGraphics*, 2004, 24(3): 689-702.
- [2] Paulsen SR, Huprich JE, Fletcher JG, et al. CT enterography as a diagnostic tool in evaluating small bowel disorders: review of clinical experience with over 700 cases[J]. *RadioGraphics*, 2006, 26(3): 641-662.
- [3] Hara AK, Leighton JA, Heigh R, et al. Crohn disease of the small bowel: preliminary comparison among CT enterography, capsule endoscopy, small-bowel follow-through, and ileoscopy[J]. *Radiology*, 2006, 238(1): 128-134.
- [4] 钟建国, 王振, 钱铭辉, 等. 螺旋 CT 及重组技术对小肠 Crohn 病的诊断价值[J]. *放射学实践*, 2010, 25(3): 345-348.
- [5] 任小军, 章士正, 刘海, 等. X 线、CT 和 MRI 对小肠 Crohn 病的诊断价值评价[J]. *中国医用计算机成像杂志*, 2005, 11(3): 184-189.
- [6] 中华医学会消化病学分会炎症性肠病协作组. 对我国炎症性肠病诊断治疗规范的共识意见[J]. *中华消化杂志*, 2007, 27(8): 545-550.
- [7] De Hertogh G, Aerssens J, Geboes KP, et al. Evidence for the involvement of infectious agents in the pathogenesis of Crohn's disease[J]. *World J Gastroenterol*, 2008, 14(6): 845-852.
- [8] Stange EF, Travis SP, Vermeire S, et al. European evidence based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease: definitions and diagnosis[J]. *Gut*, 2006, 55(suppl 1): i1-i15.
- [9] Sinha R, Rajiah P, Murphy P, et al. Utility of high-resolution MR imaging in demonstrating transmural pathologic changes in Crohn's disease[J]. *RadioGraphics*, 2009, 29(6): 1847-1867.
- [10] Booya F, Fletcher JG, Huprich JE, et al. Active Crohn disease: CT findings and interobserver agreement for enteric phase CT enterography[J]. *Radiology*, 2006, 241(3): 787-795.
- [11] Bodily KD, Fletcher JG, Solem CA, et al. Crohn disease: mural attenuation and thickness at contrast-enhanced CT enterography—correlation with endoscopic and histologic findings of inflammation[J]. *Radiology*, 2006, 238(2): 505-516.
- [12] Peyrin-Biroulet L, Chamailard M, Gonzalez F, et al. Mesenteric fat in Crohn's disease: a pathogenetic hallmark or an innocent bystander? [J]. *Gut*, 2007, 56(4): 577-583.

(收稿日期: 2011-06-27 修回日期: 2011-09-15)