

论 著

多层螺旋CT在诊断鉴别克罗恩病与肠结核中的应用

1. 河南科技大学第一附属医院

影像中心 (河南 洛阳 471003)

2. 上海复旦大学附属中山医院

影像中心 (上海 200032)

韩 舒¹ 陈殿森²

【摘要】目的 探究多层螺旋CT在诊断鉴别克罗恩病(CD)与肠结核(ITB)中的应用。**方法** 回顾性分析2013年2月-2018年2月上海复旦大学附属中山医院确诊为克罗恩病(n=62)与肠结核(n=47)患者的多层螺旋CT影像学资料, 分析比较两种疾病之间统计学差异。**结果** 两种疾病病变累及部位、多节段跳跃性病灶、肠壁增厚方式、肠壁增强方式、肠系膜淋巴结增大、肠系膜改变、“梳状征”、肠腔脓肿或瘘管形成及腹腔积液发生率比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。ITB最常发生于回盲部(78.72%), 明显高于回盲部CD发生率(46.77%), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。CD多节段跳跃性病灶、肠壁非对称性增厚、肠壁均匀强化、肠壁分层或不均匀强化、肠系膜纤维脂肪增生、“梳状征”、腹腔积液、肠腔脓肿或瘘管形成均较ITB多见($P < 0.05$)。ITB肠壁对称性增生、肠系膜淋巴结均匀强化、淋巴结环形强化、肠系膜血管增生均较CD多见($P < 0.05$)。CD肠壁厚度及肠周淋巴结短径均较ITB高($P < 0.05$)。CD肠壁及腹水强化程度均较ITB低($P < 0.05$)。**结论** CD与ITB的CT影像表现各具一定特点, 采用多层螺旋CT检查对CD与ITB之间的鉴别诊断具有较高临床应用价值。

【关键词】 克罗恩病; 肠结核; 体层摄影术; X线计算机

【中图分类号】 R574.6; R445.3

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.04.037

通讯作者: 韩 舒

Application of Multi-slice Spiral CT in the Diagnosis and Identification of Crohn's Disease and Intestinal Tuberculosis

HAN Shu, CHEN Dian-sen. Department of Henan University of Science and Technology, the First Affiliated Hospital Image center of Luoyang 471003, Henan Province, China

[Abstract] Objective To explore the application of multi-slice spiral CT in the diagnosis and identification of Crohn's disease (CD) and intestinal tuberculosis (ITB). **Methods** The multi-slice spiral CT imaging data of patients with CD (n=62) and ITB (n=47) diagnosed in the hospital during the period from February 2013 to February 2018 were retrospectively analyzed. Statistical differences between the two diseases were analyzed. **Results** There were significant differences between the two diseases in involved sites of lesions, multilevel jumping lesions, mode of intestinal wall thickening, mode of intestinal wall thickening, mesenteric lymph node enlargement, mesenteric changes, comb-type sign, incidence of intestinal abscess or fistula formation and ascites ($P < 0.05$). The incidence of ITB in the ileocecal junction (78.72%) was significantly higher than that of CD (46.77%) ($P < 0.05$). Multilevel jumping lesions, asymmetrical thickening of the intestinal wall, homogeneous enhancement of the intestinal wall, stratification or inhomogeneous enhancement of the intestinal wall, mesenteric fibrofatty tissue hyperplasia, comb-type sign, ascites, intestinal abscess or formation of fistula were more common in patients with CD than those with ITB ($P < 0.05$). Symmetric hyperplasia, homogeneous enhancement of mesenteric lymph nodes, ring-shaped enhancement of lymph nodes and mesenteric vascular hyperplasia were more common in patients with ITB than those with CD ($P < 0.05$). The intestinal wall thickness and short diameter of peri-intestinallymph nodes in patients with CD were larger than those in patients with ITB ($P < 0.05$), and the degree of intestinal wall and ascites enhancement in patients with CD was lower than that in patients with ITB ($P < 0.05$). **Conclusion** CT findings of CD and ITB are characteristic. Multi-slice spiral CT is of high clinical value for the differential diagnosis of CD and ITB.

[Key words] Crohn's Disease; Intestinal Tuberculosis; Tomography; X-ray Computer

克罗恩病(CD)是一种可发生于口腔至肛门各段或多节段的慢性肠道非特异炎症性疾病, 主要累及回肠末端, 病灶常与正常肠段间隔成节段性分布, 称为“跳跃征”, 早期常侵犯肠道黏膜组织, 导致黏膜溃疡、淋巴滤泡增生, 黏膜下层增厚, 肠壁水肿增厚、肠腔狭窄, 病情往往呈缓解-复发交替循环发作^[1]。肠结核(ITB)是结核分枝杆菌定植于肠道黏膜层导致黏膜发生炎症病变, 出现黏膜溃疡、淋巴结增生、干酪性肉芽肿、形成结核结节、肠腔狭窄等表现^[2]。ITB主要发生于肠道回盲部及邻近回肠末端, 与CD发生部位类似, 且病理特点大致相同, 均为慢性肉芽肿性炎症, 但两者之间治疗方法截然不同, 采用抗结核化疗方案治疗CD不仅会使患者承受不良化疗反应, 且可延误治疗导致病情进展严重, 而采用免疫抑制剂治疗ITB可加速结核杆菌蔓延浸润, 甚至引起患者死亡^[3-4]。目前CD术前确诊率不足30%, 与ITB之间相互误诊率在50%以上, 因此寻找一种可准确鉴别CD、ITB的技术方法成为目前临床亟待解决的难题^[5]。本研究回顾性分析多层螺旋CT检查的CD、ITB患者的影像学资料, 探究多层螺旋CT对鉴别两种疾病的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2013年2月-2018年2月上海复旦大学附属中山医院收治的62例CD患者及47例ITB患者的临床资料及CT影像学检查,患者均经肠镜及病理学检查确诊,CD患者62例,其中男39例,女23例;年龄15~74岁,平均年龄(37.21±10.25)岁;ITB患者47例,其中男26例,女21例;年龄17~77岁,平均年龄(38.95±11.16)岁。

1.2 诊断标准 均参照《炎症性肠病诊断与治疗的共识意见》^[6],CD诊断标准:肠管病灶呈节段性、铺路石样或纵行溃疡,肠壁发生炎性改变,取病灶组织进行病理检查表现为非干酪样肉芽肿。ITB诊断标准:①术中可见病变肠管,取肠系膜淋巴结组织进行活检证实有结核病理改变;②取病灶组织进行病理检查证实有结核结节及干酪样肉芽肿;③病变组织切片标本中可见结核抗酸杆菌;④采用细菌培养有结核抗酸杆菌生长;⑤伴活动性肺结核,或正规抗结核治疗≥6个月,临床痊愈,肠镜复查溃疡及结节样病变均恢复,满足以上任何一条可诊断为ITB。

1.3 检查方法 采用西门子SOMATOM Definition AS64排128层螺旋CT机,管电压设置为120kV,管电流为200mAs,螺距为0.75~1,扫描层厚为5mm,层距为5mm。检查前1d进行肠道准备,禁食8h,检查前75min内口服2.5%甘露醇等渗溶液1800ml,分4次口服,使小肠各段充分扩张,检查前15min肌注654-2低张溶液,注射剂量为0.2mg/kg,以避免肠道过度蠕动造成呼吸伪影,准备工作完成后患者取仰卧位,行全腹部CT平扫及增强,经肘静脉团注碘海醇,剂量为300mgI/mL,

团注速度为3.0mL/s,注射完毕后30s、70s进行动脉期、静脉期扫描,扫描范围由膈顶至耻骨联合,扫描后数据传输至处理工作站进行多平面重建及曲面重建,重建层厚设置为2.5mm,层距为2.5mm。

1.4 观察指标 由2位十年以上年资的影像医师进行双盲法阅片,记录病变征象并作出诊断,

主要观察指标包括肠道病变累及部位及范围、病变肠壁厚度及增厚方式(增厚标准为肠壁厚度≥4mm)、病变肠壁强化方式、肠管淋巴结短径及增强方式、肠系膜异常改变及相关并发症、肠壁及腹水强化程度等。

1.5 统计学方法 采用SPSS20.0统计学软件进行数据分析,计数资料用频数及百分率表

表1 CD与ITB CT表现对比[n(%)]

影像学特征	CD (n=62)	ITB (n=47)	χ^2	P
病变累及范围				
十二指肠、空肠	17 (27.42)	0 (0.00)	13.257	0.000
回肠	47 (75.81)	24 (51.06)	7.207	0.007
回盲部	29 (46.77)	37 (78.72)	11.424	0.001
升结肠	21 (33.87)	9 (19.15)	2.905	0.088
横结肠	13 (20.97)	6 (12.77)	1.250	0.264
降结肠	16 (25.81)	5 (10.64)	3.954	0.047
乙状结肠、直肠	5 (8.06)	6 (12.77)	0.599	0.439
多节段跳跃性病灶	40 (64.52)	15 (31.91)	11.367	0.001
肠壁增厚方式				
对称性增厚	23 (37.10)	35 (74.47)	14.997	0.000
非对称性增厚	39 (62.90)	12 (25.53)	14.997	0.000
肠壁增强方式				
均匀强化	21 (33.87)	14 (29.79)	0.205	0.651
分层或不均匀强化	37 (59.68)	17 (36.17)	5.910	0.015
肠系膜淋巴结增强方式				
均匀强化	8 (12.90)	14 (29.79)	4.731	0.030
环形强化	0 (0.00)	21 (44.68)	13.663	0.000
肠系膜改变				
肠系膜血管增生	6 (9.68)	21 (44.68)	14.150	0.000
肠系膜纤维脂肪增生	18 (29.03)	0 (0.00)	14.628	0.000
其他改变				
梳状征	20 (32.26)	4 (6.45)	8.781	0.003
肠腔脓肿或瘘管形成	9 (14.52)	0 (0.00)	7.437	0.006
腹腔积液	29 (46.77)	13 (27.66)	4.124	0.042
肠梗阻	8 (12.90)	5 (10.64)	0.131	0.718

表2 CD与ITB肠壁、淋巴结、肠壁及腹水强化程度对比($\bar{x} \pm s$)

疾病类型	例数	肠壁厚度 (mm)	肠周淋巴结 短径(mm)	肠壁强化 程度(Hu)	腹水强化 程度(Hu)
CD	62	9.18±2.21	9.02±2.74	73.61±8.25	12.37±2.26
ITB	47	7.59±1.75	7.31±2.39	84.19±10.74	13.84±3.05
t		4.060	3.407	5.819	2.891
P		0.000	0.001	0.000	0.005



图1 克罗恩病,回肠末端、盲肠多节段跳跃性病灶,肠壁明显增厚;图2 克罗恩病(活动期),肠壁增厚,分层强化;图3 克罗恩病,肠系膜纤维脂肪增生;图4 克罗恩病,肠系膜血管增生,梳样征;图5 肠结核,肠壁明显增厚;图6 肠结核,肠壁非对称性增厚,肠腔变窄,肠系膜淋巴结明显增生。

示,采用 χ^2 检验,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用独立样本t检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CD与ITB CT表现

各CT表现结果显示,两组患者病变累及部位、肠壁增厚方式、多节段跳跃性病灶、肠壁增强方式、肠系膜淋巴结增大、肠系膜改变、“梳状征”、肠腔脓肿或瘘管形成及腹腔积液发生率比较均有统计学差异($P < 0.05$),其中CD与ITB病灶均多发生于回肠、回盲部,CD病灶位于回盲部比例为46.77%,ITB为78.72%;CD多节段跳跃性病灶、肠壁非对称性增厚、肠壁均匀强化、分层或不均匀强化、肠系膜纤维脂肪增生、“梳状征”、腹腔积液、肠腔脓肿或瘘管形成发生比例均高于ITB,差异有统计学意义($P < 0.05$);ITB肠壁对称性增生、肠系膜淋巴结均匀强化、环形强化、肠系膜血管增生发生比例均高于CD,差异有统计学意义($P < 0.05$),CD患者未见肠系膜淋巴结环形强化,ITB未见肠系膜纤维脂肪增生,具体见表1及图1-6。

2.2 CD与ITB肠壁、淋巴结、肠壁及腹水强化程度

CD肠壁及腹水强化程度均低于ITB,差异有统计学差异($P < 0.05$),见表2。

3 讨论

CD与ITB病变主要累及小肠,临床可通过消化道X线钡餐、双气囊式小肠镜、多层螺旋CT造影、磁共振造影及胶囊内镜等方法进行检查,但X线钡餐检查准确率不高,仅可表现肠腔病变,易造成漏诊、误诊;小肠镜操作过程复杂,相关禁忌症较多,患者难以耐受,肠道节段多长可影响其检查全面性,对腔外病变无法显影;胶囊式内镜检查受胃排空及肠蠕动影响,易滞留于肠腔狭窄处导致小肠嵌顿,且价格昂贵,部分患者难以承受^[7-9]。随着多层螺旋CT及图像处理技术的不断进步,对扫描采集的原始单一断层图像进行多平面重组及曲面重组可得到全面立体三维图像,口服对比剂使肠道充分扩张,可清晰呈现病灶大小、形态等特征及肠道周围淋巴结、肠系膜血管增生及血供等^[10]。

本研究采用分次口服甘露醇作为扩张肠管对比剂的方法帮助CT多角度扫描观察肠管病变,通

过冠状位扫描采集小肠整体图像并以回肠末端作为位点评估病灶方位及肠管狭窄程度,进行矢状位重建显示各节段肠管病变。CD与ITB均可累及肠道任何节段甚至多节段分布,CD最常发生于回肠末端,ITB则多累及回盲瓣,本研究中CD病灶位于回肠比例为75.81%,ITB位于回盲部比例为78.72%,与刘波等^[11]研究结果一致。CD患者进行多层螺旋CT扫描可见多节段跳跃性病灶,肠壁发生非对称性明显增厚,增强扫描呈均匀、分层或不均匀强化,CD分为活动期与慢性期,活动期肠壁黏膜下层水肿表现为低密度带,外层为高密度肌层带,增强扫描后成分层强化状态,病情进入慢性期后肠壁发生纤维化改变,肠壁增厚部位则呈均匀强化改变^[12]。ITB多节段跳跃性病灶少见,肠壁肠管常呈对称性增厚,可出现均匀或不均匀增强及肠系膜淋巴结均匀或环形强化,由于结核病灶导致肠管炎性渗出使肠壁增生出现密度不一导致不均匀强化病灶出现。ITB增生淋巴结可发生部分融合,在回盲部内壁呈现环形明显强化表现,肠外结核病灶及结核中毒表现可引起肠系膜淋巴结增生^[13],而本研究中CD未见淋巴结环形增强表现,因此有结核病史的患者出现淋巴结环形强化表现时可首先考虑ITB可能。CD CT扫描还可见病变肠管系膜纤维脂肪增生、“梳状征”、肠腔内形成脓肿或瘘管及腹腔积液,而ITB CT扫描下未见纤维脂肪增生及脓肿或瘘管,“梳状征”及脓肿或瘘管均较少见,主要表现肠系膜血管增生。相关文献表明肠系膜脂肪浑浊、增生、密度增高与CD病情严重程度呈正相关,是活动期CD诊断具有一定特异性^[14]。当病变肠管静脉狭窄

闭塞导致静脉回流障碍,使系膜内小血管呈增粗迂曲表现时,CT下可见多条系膜血管与肠壁形成直角组成类似木梳齿形状,称为木梳征^[15],吴兴旺等^[16]认为“梳状征”是活动期CD的特异性指标,而本研究中ITB也可见少数“梳状征”表现,说明该表现对CD与ITB的鉴别诊断仅具相对特异性,更倾向于CD。而肠外结核病灶等可引起肠外炎症导致血管增生,因此ITB更易出现肠系膜血管增生,同时肠腔内脓肿或瘘管及腹腔积液等并发症的发生更倾向于CD,这与徐莹等^[17]研究结果一致。

正常肠壁厚度通常低于3mm,达4mm以上提示肠壁异常增厚,本研究中CD及ITB肠壁均发生不同程度的增生,但CD肠壁增生程度明显高于ITB($P<0.05$),且CD肠周淋巴结内径高于ITB($P<0.05$),而CD肠壁及腹水强化程度均低于ITB($P<0.05$)。该结果表明肠壁厚度、肠周淋巴结内径、肠壁及腹水强化程度可用于鉴别CD与ITB,ITB可伴有干酪样肉芽肿及结核结节,而CD常表现为非干酪样非特异性炎症,CD肠管渗出水肿较ITB明显,肠周淋巴结显著肿大增生,CD以脂肪增生为主,而ITB肠壁及腹水纤维增生较重,强化程度更明显。

多层螺旋CT检查具有快速、安全无创、分辨率高等特点可作为辅助检查弥补传统检查方式的

不足,CD与ITB临床表现及影像学特征虽有相似之处,但多层螺旋CT检查可通过定性及定量分析来进行两者之间的鉴别诊断。

参考文献

- [1] 何瑶,陈湖. 克罗恩病与肠结核鉴别的风雨历程[J]. 中华消化杂志, 2016, 36(7): 437-438.
- [2] Ma J Y, Tong J L, Ran Z H. Intestinal tuberculosis and Crohn's disease: Challenging Differential Diagnosis. [J]. J Dig Dis, 2016, 17(3): 155-161.
- [3] Limsrivilai J, Shreiner A B, Pongpaibul A, et al. Meta-Analytic Bayesian Model For Differentiating Intestinal Tuberculosis from Crohn's Disease[J]. Am J Gastroenterol, 2017, 112(3): 415.
- [4] 赵庆玲, 梁长虎, 刘林祥. 多层螺旋CT肠道造影在诊断克罗恩病中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(5): 924-927.
- [5] 陈思, 贾勇, 解丽, 等. 多层螺旋CT小肠造影对回盲部良性溃疡疾病的临床价值[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2016, 25(3): 261-264.
- [6] 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组. 炎症性肠病诊断与治疗的共识意见[J]. 中华消化内科杂志, 2012, 32(12): 796-804.
- [7] 刘得超, 林杨皓, 曹务腾, 等. 回结肠克罗恩病并发肛瘘的CT小肠造影分析[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(7): 1014-1018.
- [8] 段淑英, 吴静, 高杰. 克罗恩病MSCT征象分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(7): 1314-1317.
- [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] 刘得超, 林杨皓, 曹务腾, 等. 回结肠克罗恩病并发肛瘘的CT小肠造影分析[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(7): 1014-1018.
- [11] 刘波, 王传兵, 孙娜娜. 克罗恩病与肠结核的CT表现特征鉴别分析[J]. 南京医科大学学报: 自然科学版, 2017, 12(12): 1649-1652.
- [12] Kedia S, Sharma R, Bopanna S, et al. Predictive Model for Differentiating Crohn's Disease and Intestinal Tuberculosis: The Story Is Incomplete Without Imaging[J]. Am J Gastroenterol, 2017, 112(1): 188.
- [13] 任露, 张亚林. 多排螺旋CT对肠结核的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(1): 72-74.
- [14] Booya F, Akram S, Fletcher J G, et al. CT enterography and fistulizing Crohn's disease: clinical benefit and radiographic findings[J]. Abdom Imaging, 2009, 34(4): 467-475.
- [15] Kim S H, Kim J W, Jeong J B, et al. Differential Diagnosis of Crohn's Disease and Intestinal Tuberculosis in Patients with Spontaneous Small-Bowel Perforation[J]. Dig Surg, 2014, 31(2): 151-6.
- [16] 吴兴旺, 王侠, 吴礼明. 多排CT小肠成像鉴别小肠结核和克罗恩病的价值[J]. 安徽医学, 2017, 38(7): 834-836.
- [17] 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.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2018-07-11