

CT 小肠造影对克罗恩病活动度的诊断价值

张丹凤,殷信道,姜亮,张娣,彭明洋,马跃虎,张卫东

(南京医科大学附属南京医院医学影像科,江苏 南京 210006)

[摘要] 目的:探讨 CT 小肠造影(CTE)在评估克罗恩病活动度方面的诊断价值。方法:收集 2012 年 3 月—2016 年 8 月本院消化内科住院患者,经 CTE、内镜或病理证实为克罗恩病(CD)的患者 31 例,根据 Harvey-Bradshaw 指数(HBI)将患者分为活动期组(17 例)和缓解期组(14 例)。比较两组在 CTE 表现和 C 反应蛋白(CRP)指标间的差异。结果:活动期组较缓解期组有更大的小肠管壁厚度 [(9.28±2.82)mm vs.(6.76±2.33)mm, $P=0.012$]、管壁强化程度 [(111.47±9.8)HU vs.(91.50±9.55)HU, $P=0.000$]、CRP 值 [(48.56±31.03)mg/L vs.(20.24±19.29)mg/L, $P=0.006$]。活动期组梳征(14 例)多于缓解期组(3 例),差异具有统计学意义($P=0.001$)。活动期组淋巴结增大、瘘管、蜂窝织炎及肠管狭窄的发生率 (76.5%、23.5%、35.3%、100%) 高于缓解期组 (50.0%、7.1%、14.3%、85.7%),差异无统计学意义。结论:克罗恩病患者 CTE 上管壁的增厚程度、强化程度、强化方式、梳征对活动度的评估有重要指导作用。

[关键词] 克罗恩病;活动度;管壁增厚;强化方式;梳征

[中图分类号] R814.42

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2017)04-508-03

doi: 10.7655/NYDXBNS20170429

克罗恩病(Crohn's disease; CD)是一种与自身免疫性疾病、遗传因素等有关的慢性非特异性炎症性疾病,又称节段性肉芽肿性炎,在亚洲人群中的发病率逐年上升^[1]。在临床上,处于不同活动期的 CD 患者的治疗方案有所不同,因此,正确评估 CD 活动度对治疗方案的选择和疗效的检测意义重大^[2]。CT 小肠造影(CT enterography, CTE)综合了 CT 和 X 线小肠钡剂造影的优点,可直观清晰显示病变肠管和管腔外的改变,且操作简单、患者耐受性好。本研究通过 CTE 检查来评估不同活动期 CD 患者的影像学表现差异。

1 对象和方法

1.1 对象

收集本院 2012 年 3 月—2016 年 8 月临床表现为不同程度腹泻、腹痛、黑便及消瘦等进行 CTE 检查提示 CD,经肠镜、胶囊内镜或病理证实为 CD 的患者 31 例,并且均有入院 1 周内的 C 反应蛋白(C-reactive protein, CRP)检测结果。CD 的临床活动度采用 Harvey-Bradshaw 指数(HBI)^[3],根据患者的一般情况、腹痛、腹泻、腹部包块、伴发症等进行评分。 ≤ 4 分为缓解期,5~8 分为中度活动期, ≥ 9 分为重度活动期。本研究中将评分 ≤ 4 分归入缓解期组, ≥ 5 分归入活动期组。

1.2 方法

检查前应排除急性肠梗阻、山莨菪碱禁忌证的患者。采用 Philips Ingenuity 128 排螺旋 CT 进行扫描成像。检查前患者禁食 8 h,扫描前 1 h 内分 4 次口服 2.5% 等渗甘露醇溶液 2 000 mL,每次间隔 15 min,每次口服量为 500 mL,至检查前 10 min 患者肌注山莨菪碱 5 mg 抑制肠道蠕动,必要时可酌情加量。扫描范围为膈顶至耻骨联合上缘,行平扫加增强动脉期、静脉期扫描。扫描参数:管电压 120 kV,管电流 300~350 mA,矩阵 512×512,FOV:350 mm。增强扫描使用高压注射器经肘前静脉注射非离子型对比剂优维显(浓度 370 mgI/mL)100 mL,注射速率 3~4 mL/s。注射对比剂后采用自动示踪技术(CT 阈值设为 120 HU)进行动脉期扫描,结束后延时 30 s 行静脉期扫描。将薄层(0.75 mm)轴位图像传至 Philips 后处理工作站,行轴位 5 mm、冠状位 3 mm 及最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)进行图像重建。由 2 位副高级影像科医生在不知道其他检查和疾病活动度的情况下观察病变的部位、肠壁强化方式(分层强化、均匀强化)、肠系膜血管改变(梳征)、肠系膜淋巴结和管腔外病变(蜂窝织炎、瘘管、肠管狭窄),当诊断意见分歧时,协商一致后作出诊断。两位医生还需分别在静脉期轴位图像测量 2 次病变肠管管壁最大厚度及最大强化值(分层强化时测黏膜面

最大强化值^[4]),取两位医生测量的平均值作为最终结果。

1.3 统计学方法

使用 SPSS21.0 统计软件进行分析。计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,计数资料用数值表示。活动期组与缓解期组之间计量资料的比较采用成组样本 *t* 检验,计数资料的比较采用 Fisher 精确概率法。 $P\leq 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组间临床资料比较

31 例 CD 患者平均年龄为(39±14)岁(18~83 岁);29 例累及回肠,其中 16 例累计回肠末端;9 例累及结肠;十二指肠、空肠受累 7 例;直肠受累 2 例。经 HBI 评分,17 例处于活动期、14 例处于缓解期。活动期组 CRP 值高于缓解期组,两组间差异有统计学意义(表 1)。

2.2 两组间 CT 扫描结果比较

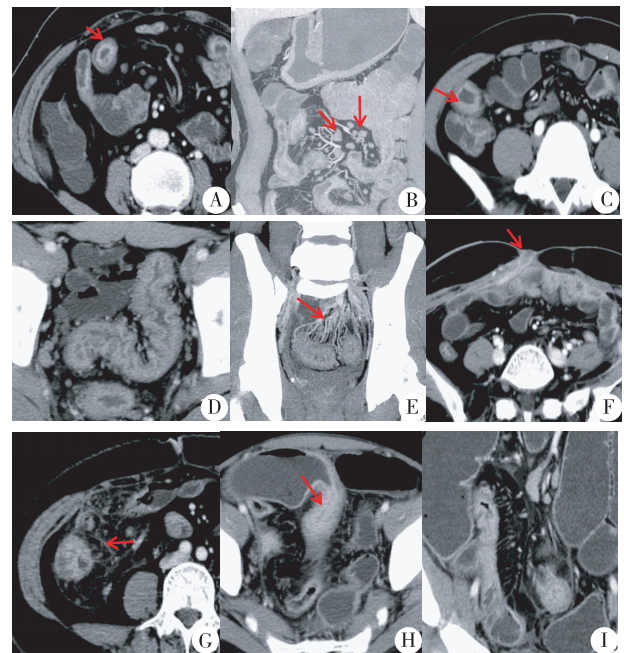
活动期组病变肠管的管壁厚度、管壁强化程度、CRP 值高于缓解期组,两组间差异具有统计学意义(表 1)。活动期患者的病变肠管较缓解期患者有更多的分层强化(图 1A、1C)、肠系膜血管梳征(图 1E)改变,差异有统计学意义。在淋巴结肿大(图 1B)、瘘管形成(图 1F)、肠管周围蜂窝织炎(图 1G)、肠管狭窄(图 1H、1I)方面,两组间差异无统计学意义(表 1)。

表 1 活动期组与缓解期组检查结果比较

指标	活动期组	缓解期组	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
CRP(mg/L)	48.56±31.04	20.24±19.29	2.970	0.006
管壁厚度(mm)	9.28±2.82	6.76±2.33	2.671	0.012
管壁强化(HU)	111.47±9.81	91.50±9.55	5.710	<0.001
淋巴结增大(<i>n</i>)	13	7		0.153
梳征(<i>n</i>)	14	3		0.001
分层强化(<i>n</i>)	12	3		0.011
瘘管(<i>n</i>)	4	1		0.344
蜂窝织炎(<i>n</i>)	6	2		0.240
肠管狭窄(<i>n</i>)	17	12		0.196

3 讨论

成人小肠走行迂曲折叠,因此小肠病变的检查相对胃和结直肠较困难,主要依赖于影像和内镜检查。而内镜检查只能观察黏膜和腔内的病变,当肠腔狭窄时肠镜无法通过,胶囊内镜有嵌顿风险。并且内镜检查时间长,患者耐受差,会出现一定的并发症也使其有严格的适应证^[5]。CTE 可以同时观察腔



A、B:45 岁女性患者,CD 活动期,A 示回肠管壁强化呈三层征,B 示多发肠系膜淋巴结增大;C:35 岁女性患者,CD 活动期,回肠管壁强化呈双层征;D、E:24 岁男性,CD 活动期,D 示轴位乙状结肠管壁增厚,周围血管影增多,E 示冠状位 MIP 成像,梳征较明确;F:35 岁女性,CD 缓解期,肠道与腹壁外瘘形成;G:34 岁女性,CD 活动期,回盲部肠管周围蜂窝织炎;H、I:25 岁男性,CD 缓解期,H 示轴位回肠管壁增厚、管腔狭窄,I 示冠状位回肠管壁增厚。

图 1 典型病例的特征性 CT 表现

内和腔外的病变,检查速度快、患者耐受性好,在临床上应用日趋广泛,2012 版炎症性肠病指南中更是将 CTE 列为 CD 诊断的常规检查方法^[6]。

CD 是一种反复发作的胃肠道慢性炎症肉芽肿性疾病,活动期与缓解期可交替发作,临床症状表现不一。本研究中 31 例 CD 患者以年轻人为主,均有不同程度的腹痛、腹泻、腹部不适等症状;其中 29 例累及回肠,与文献报道的好发部位一致^[7]。CTE 检查时,在肠管充盈良好的情况下,管壁厚度>3 mm 可视为管壁增厚^[8]。CD 活动期肠管壁黏膜层轻度充血水肿,黏膜下层水肿较重,其内淋巴管扩张、炎细胞浸润,使管壁异常增厚,而缓解期水肿减轻、纤维组织增生,管壁增厚的程度小于活动期。本研究中活动期组管壁较缓解期组厚,差异具有统计学意义,与之前报道一致^[2,9],提示管壁的增厚程度与 CD 的活动度具有一定联系。

由于活动期 CD 患者病变肠管的水肿充血较明显,增强后多呈分层强化,如双层征为强化的黏膜层和不强化的黏膜下层构成;当病变累及浆膜层,引起浆膜层的强化时,强化呈三层征。缓解期肠管因水肿、炎细胞浸润减轻,纤维组织增生多呈均匀强化。

本研究中,活动期组有12例分层强化,8例呈双层征、4例呈三层征,较缓解期组多(3例分层强化),差异有统计学意义。同时,活动期组黏膜面最大强化值亦高于缓解期组,因此,病变肠管强化程度及强化方式对CD的分期具有重要的指导意义。

当病变累及相应区域的肠系膜血管时,可引起动脉扩张、静脉回流不畅,肠管壁直小血管影增多,呈“梳征”,冠状位CTE的MIP成像对梳征的显示直观且清晰。虽然梳征非CD的特异性影像表现,但文献报道,CD出现梳征时提示活动期可能性大^[10]。本研究中,活动期组梳征的发生率远高于缓解期,差异具有统计学意义,与前面研究结果一致。淋巴结的主要功能为滤过淋巴液、产生炎症细胞参与免疫反应。CD为炎症性肠病,多引起相应淋巴引流区的肠系膜淋巴结增大。本研究中活动期组淋巴结增大的发生率高于缓解期组,但差异无统计学意义,与涂慧娟等^[6]的结果相似、与亓昌珍等^[2]的结果不同,可能是由于本研究病例相对偏少所致,可在后续的研究中增大样本量,进一步分析淋巴结增大在不同活动期的差异。

CD常见的并发症为肠管周围蜂窝织炎、瘘管、肠管狭窄等。蜂窝织炎主要表现为病变肠管周围脂肪密度增高、模糊,活动期累及浆膜层时更易引起;瘘管则为病变肠管与邻近肠管或腹壁见的管状连通结构,增强可见强化,可引起肠管粘连、造影剂外渗等。本研究中虽然蜂窝织炎、瘘管的发生率在两组之间差异无统计学意义,但活动期组较缓解期组的发生率高,说明蜂窝织炎、瘘管的发生对活动期还是有一些预测价值的。本组31例患者中,29例出现不同程度的肠管狭窄。活动期狭窄主要为管壁水肿增厚导致,可采用药物积极治疗、控制病情;而缓解期狭窄多因管壁纤维化所致,常需外科手术治疗。两组间管腔狭窄发生率差异无统计学意义,可以结合上述管壁增厚程度、管壁强化程度与强化方式等综合评估CD患者的活动度,选择最适合患者的个体治疗方法。

CRP是机体在损伤、炎症等过程中受炎症刺激因子作用而产生的一种急性反应蛋白,是血清中可靠的炎症反应指标。Minordi等^[11]曾发现CRP与CTE中肠管的厚度、强化程度、梳征、蜂窝织炎具有相关性。本研究活动期组的CRP较缓解期组高,提示

CRP对CD活动度评估有一定指示作用。也有一些活动期组的患者CRP表现为正常或轻度升高,可能由于发病到检查时间偏长所致,毕竟CRP是急性反应蛋白。

综上所述,CTE在评估CD活动度方面有重要的诊断价值,可为临床治疗方案的选择提供有用信息。本研究也有不足之处,如病例数偏少,管壁测量方面有一定误差,在后续研究中需进一步改进,提高诊断效率。

[参考文献]

- [1] 周敏清, 谢宝君. 克罗恩病的小肠CTE联合CTA诊断[J]. 放射学实践, 2015, 10(4): 364-368
- [2] 亓昌珍, 章士正, 刘义涛, 等. 多层螺旋CT小肠造影对克罗恩病活动度的评估价值[J]. 中华医学杂志, 2015, 95(25): 2006-2009
- [3] Harvey RF, Bradshaw JM. A simple index of Crohn's-disease activity[J]. Lancet, 1980, 1(8167): 514
- [4] Baker ME, Walter J, Obuchowski NA, et al. Mural attenuation in normal small bowel and active inflammatory Crohn's disease on CT enterography: location, absolute attenuation, relative attenuation, and the effect of wall thickness[J]. AJR Am J Roentgenol, 2009, 192(2): 417-423
- [5] 严福华. 小肠病变的影像学诊断[J]. 中华胃肠外科杂志, 2015, 18(3): 213-215
- [6] 涂慧娟, 边联龙, 黄永志, 等. 克罗恩病CT小肠造影表现与活动指数的相关性[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(3): 373-376, 422
- [7] 王道才, 李春卫, 刘凯, 等. 消化管克罗恩病的影像学表现[J]. 实用放射学杂志, 2013, 29(12): 1959-1962
- [8] Hansmann J, Eichholz J. Radiological diagnostics of the small bowel[J]. Radiologe, 2012, 52(9): 849-866
- [9] 杨涓, 郑盛, 缪应雷, 等. 多层螺旋CT小肠造影评估克罗恩病活动度的临床价值[J]. 中华消化病与影像杂志(电子版), 2016, 6(2): 57-61
- [10] Wu YW, Tao XF, Tang YH, et al. Quantitative measures of comb sign in Crohn's disease: correlation with disease activity and laboratory indications[J]. Abdom Imaging, 2012, 37(3): 350-358
- [11] Minordi LM, Vecchioli A, Guidi L, et al. CT findings and clinical activity in Crohn's disease[J]. Clin Imaging, 2009, 33(2): 123-129

[收稿日期] 2016-11-15