

论 著

腹部MSCT检查结果与溃疡性结肠炎患者病情严重程度和内镜分级程度的关系*

郑玉峰^{1,*} 白艳丽¹ 王超²

1.河南科技大学第一附属医院消化内科

2.河南科技大学第一附属医院CT室

(河南 洛阳 471000)

【摘要】目的 分析腹部多层螺旋CT(MSCT)检查与溃疡性结肠炎(UC)患者病情严重程度和内镜分级程度的关系。方法 回顾性分析2022年5月至2023年5月本院收治的152例UC患者的临床资料,根据病情严重程度可分为轻度(n=40)、中度(n=68)、重度(n=44),根据改进的Baron内镜分级可分为I级(n=36)、II级(n=34)、III级(n=40)、IV级(n=42),另选择70例健康体检者为对照组。对所有患者均进行腹部MSCT检查,以临床诊断为金标准,采用Kappa检验分析MSCT扫描与临床诊断在评估患者病情严重程度内镜分级程度的一致性。结果 UC患者MSCT病变表现为肠壁增厚,结肠粘膜凹凸不平伴多发炎性息肉和溃疡,肠管变细、缩短、肠道消失或变浅,肠系膜密度增高或淋巴结增大。UC患者腹部MSCT阳性123例,阴性29例,健康对照组阳性2例,阴性68例,诊断灵敏度80.92%,特异度97.14%,准确率86.04%,与临床诊断的Kappa值为0.707,一致性较好;临床诊断轻度40例,中重度112例。腹部MSCT诊断轻度47例,中重度105例,诊断灵敏度80.00%,特异度86.61%,准确率84.87%,与临床诊断的Kappa值为0.631,一致性较好;临床诊断I~II级70例,III~IV级82例。腹部MSCT诊断I~II级64例,III~IV级88例,诊断灵敏度70.00%,特异度81.71%,准确率76.32%,与临床诊断的Kappa值为0.520,一致性较好。结论 MSCT扫描图像可准确显示不同病情严重程度和内镜分级程度患者的病灶特征,其用于病情严重程度和内镜分级程度评估与临床诊断存在较好的一致性。

【关键词】多层螺旋CT; 溃疡性结肠炎; 病情严重程度; 内镜分级程度

【中图分类号】R574.62

【文献标识码】A

【基金项目】河南省医学科技攻关计划项目(LHGJ20200581);

河南省洛阳市2022年度医疗卫生指导性科技计划项目(2022054Y)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2025.09.050

Relationship between Abdominal MSCT Findings and Severity of Disease and Degree of Endoscopic Grading in Patients with Ulcerative Colitis*

ZHENG Yu-feng^{1,*}, BAI Yan-li¹, WANG Chao².

1.Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, Henan Province, China

2.CT Room, The First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the relationship between abdominal multi-slice spiral CT (MSCT) examination and the severity of ulcerative colitis (UC) and endoscopic grading. **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 152 UC patients admitted to our hospital from May 2022 to May 2023. The patients were divided into mild (n=40), moderate (n=68), and severe (n=44) groups based on disease severity, and into stages, I (n=36), II (n=34), III (n=40), and IV (n=42) based on the improved Baron endoscopic grading. Additionally, 70 healthy subjects undergoing physical examination were selected as the control group. All patients underwent abdominal MSCT examinations, and the clinical diagnosis was used as the gold standard. The consistency of MSCT scanning and clinical diagnosis in assessing disease severity and endoscopic grading was analyzed using the Kappa test. **Results** The MSCT lesions of UC patients manifested as intestinal wall thickening, uneven colonic mucosa accompanied by multiple inflammatory polyps and ulcers, narrowing, shortening, disappearance, or shallowing of the intestinal tract, increased density of the mesenteric tissue, or enlarged lymph nodes. There were 123 positive cases, 29 negative cases in abdominal MSCT of UC patients, 2 positive and 68 negative cases in the healthy control group, with a diagnostic sensitivity of 80.92%, specificity of 97.14%, and accuracy of 86.04%. The Kappa value with clinical diagnosis was 0.707, showing good consistency. There were 40 mild cases and 112 moderate to severe cases in clinical diagnosis. Abdominal MSCT diagnosed 47 mild cases and 105 moderate to severe cases, with a diagnostic sensitivity of 80.00%, specificity of 86.61%, and accuracy of 84.87%. The Kappa value with clinical diagnosis was 0.631, showing good consistency. There were 70 cases of stages I-II and 82 cases of stages III-IV in clinical diagnosis. Abdominal MSCT diagnosed 64 stages I-II cases and 88 stages III-IV cases, with a diagnostic sensitivity of 70.00%, specificity of 81.71%, and accuracy of 76.32%. The Kappa value with clinical diagnosis was 0.520, showing good consistency. **Conclusion** MSCT scan images can accurately display the lesion characteristics of patients with different disease severity and endoscopic grading. There is good consistency between MSCT and clinical diagnosis for assessing disease severity and endoscopic grading.

Keywords: Multislice Spiral CT; Ulcerative Colitis; Disease Severity; Endoscopic Grading

溃疡性结肠炎(UC)是发生于大肠粘膜和粘膜下层的非特异性炎症性肠病,以腹痛、腹泻、血便等为临床特征,UC的发病机制包括遗传易感性、上皮屏障缺陷、免疫反应失调、炎症反应和环境因素等^[1-2]。UC的典型特征是始于直肠并延伸至近端结肠的粘膜炎症的复发和缓解,故评估UC病情严重程度和内镜分级程度是指导临床治疗和判断预后的重要环节^[3]。目前,常用的评估方法包括临床症状、内镜检查和病理检查等。然而,这些方法受主观因素影响较大,且具有一定的创伤性,不利于病情评估和治疗。因此,探索一种无创、准确的评估方法对UC的诊断和治疗具有重要意义。多层螺旋CT(MSCT)是一种无创性影像学检查方法,已广泛应用于消化系统疾病的诊断中,具有扫描速度快、显影清晰等优点。将MSCT用于UC检查中可清晰得显示肠道结构、病变范围和程度,为评估UC病情提供了有力依据^[4]。然而,关于腹部MSCT检查结果与UC病情严重程度和内镜分级程度的关系尚不明确。为进一步探讨这一问题,本研究对152例UC患者的腹部MSCT检查结果进行回顾性分析,评估MSCT检查在病情严重程度和内镜分级程度方面的应用价值,为临床诊断和治疗提供科学依据。此研究结果有望为UC患者的早期诊断、病情评估和治疗策略制定提供新的思路和方法。同时,也为后续相关研究奠定了基础,有助于进一步优化UC的诊断和治疗方案。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2022年5月至2023年5月河南科技大学第一附属医院收治的UC患者临床资料。

纳入标准:(1)UC诊断符合《炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2018年·北京)》^[5]中的标准,即根据临床表现、结肠镜检查、粘膜活检、钡剂灌肠检查等;(2)年龄18~70岁;(3)检查前未经任何治疗者;(4)临床资料和影像学资料完整者。排除标准:(1)合并心、肝、肾等器质性疾病者;(2)既往UC病史者;(3)妊娠期或哺乳期妇女;(4)合并恶性肿瘤者。根据以上标准,本研究共纳入152例患者为研究组,根据病情严重程度可分为

【第一作者】郑玉峰,女,副主任医师,主要研究方向:消化内镜。E-mail: shlv966@163.com

【通讯作者】郑玉峰

轻度($n=40$)、中度($n=68$)、重度($n=44$),根据改进的Baron内镜分级可分为I级($n=36$)、II级($n=34$)、III级($n=40$)、IV级($n=42$),另选择70例健康体检者为对照组。研究组:男80例,女72例;年龄25~68岁,平均年龄(47.67 ± 7.28)岁;身体质量指数(BMI)范围为 $19.58 \sim 27.32 \text{ kg/m}^2$,平均BMI为(22.63 ± 2.82) kg/m^2 ;临床类型:初发型62例,慢性复发性90例。对照组:男39例,女31例;年龄27~70岁,平均年龄(48.39 ± 7.65)岁;BMI范围为 $19.23 \sim 26.70 \text{ kg/m}^2$,平均BMI为(22.63 ± 2.82) kg/m^2 。两组性别、年龄、BMI比较无明显差异($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 腹部MSCT扫描方法 所有患者和对照组在检查前一晚禁食,口服泻药以达到清洁肠道的目的。检查当日禁饮食、水,口服1800 mL的2.5%甘露醇,在50 min内服完,再口服200 mL以充盈胃及十二指肠,并将400 mL的2.5%甘露醇于肛门注入肠道内。准备完善后采用西门子双源MSCT机进行扫描检查。取患者仰卧位,扫描范围为膈顶至坐骨结节水平处。扫描参数:管电压120 kV,管电流230~270 mAs,扫描厚度和间距均为5 mm。增强扫描对比剂为优维显(碘浓度300 mg/mL),剂量1.5 mL/kg体重,注射速率3.0~4.0 mL/s。行动脉期(对比剂注入后25~30 s)、静脉期(55~60 s)及延迟期(3~5 min)扫描。扫描所得数据重建为层厚0.625 mm、层距0.5 mm图像,在工作站行MRP、曲面重建、MIP及CT仿真内窥镜等图像后处理。由两位放射科副主任诊断图像,判断病变的部位和范围,病变肠壁厚度和强化方式、肠

粘膜面和肠腔情况、肠系膜密度和肠系膜血管影情况、肠系膜淋巴结增大和肠腔外情况。

1.2.2 病情严重程度评估标准 轻度:腹泻<4次/天,无或轻度便血,无发热、脉搏加快或贫血,血沉正常;重度:腹泻>6次/天,伴粘液血便,体温>37.5℃,脉搏>90次/min,血红蛋白<100 g/mL,血沉>300 mm/h;中度:介于轻度和重度之间^[6]。

1.2.3 Baron内镜分级程度评估标准 根据改进的Baron内镜分级标准^[7]:0级为粘膜正常;I级为粘膜充血,血管模糊;II级为粘膜有接触性出血;III级为粘膜有自发性出血;IV级为粘膜可见大小不等的溃疡。

1.3 统计学方法 采用SPSS 22.0分析数据,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,组间用独立样本t检验;计数资料用n(%)表示,组间用 χ^2 检验或Fisher精确概率检验;一致性用Kappa检验,Kappa ≥ 0.75 为一致性良好,介于0.40~0.75之间为一致性中等,<0.40则一致性较差,以 $P<0.05$ 为差异显著。

2 结果

2.1 UC患者腹部MSCT病变表现 UC患者152例,腹部MSCT检出阳性病变123例,阳性检出率为80.92%。106例UC患者MSCT病变表现类型如下:118例肠壁增厚,厚度5~10 mm,平均(6.42 ± 1.57)mm;114例结肠粘膜凹凸不平伴多发炎症性息肉和溃疡,107例肠管变细、缩短、肠道消失或变浅,26例肠系膜密度增高或淋巴结增大。



图1 UC患者腹部MSCT(1A:升结肠肠壁增厚5~9mm;1B:升结肠、横结肠肠壁增厚5~9mm;1C:降结肠肠壁增厚5~9mm;1D:降结肠、乙状结肠肠壁增厚5~9mm;1E:横结肠肠壁增厚5~9mm;1F:降结肠肠壁增厚5~9mm)

2.2 腹部MSCT扫描诊断UC患者的价值 UC患者腹部MSCT阳性123例,阴性29例,健康对照组阳性2例,阴性68例,诊断灵敏度80.92%,特异度97.14%,准确率86.04%,与临床诊断的Kappa值为0.707,一致性较好,见表1。

2.3 腹部MSCT扫描评估UC患者病情严重程度情况 不同病情严重程度的UC患者腹部MSCT扫描的临床表现可见表2。

临床诊断轻度40例,中度112例。腹部MSCT诊断轻度47例,中度105例,诊断灵敏度80.00%,特异度86.61%,准确率84.87%,与临床诊断的Kappa值为0.631,一致性较好,见表3。

2.4 腹部MSCT扫描评估UC患者内镜分级程度的价值 不同内镜分级程度的UC患者腹部MSCT扫描的临床表现可见表4。

临床诊断I~II级70例,III~IV级82例。腹部MSCT诊断I~II级64例,III~IV级88例,诊断灵敏度70.00%,特异度

81.71%,准确率76.32%,与临床诊断的Kappa值为0.520,一致性较好,见表5。

表1 腹部MSCT扫描诊断UC患者的价值

MSCT	临床诊断		合计	Kappa值	P值
	研究组	对照组			
阳性	123	2	125	0.707	0.000
阴性	29	68	97		
合计	152	70	222		

表2 腹部MSCT扫描评估UC患者病情严重程度的临床表现

病情严重程度	例数	肠壁增厚	结肠粘膜凹凸不平伴多发炎性息肉和溃疡	肠管变细、缩短、肠道消失或变浅	肠系膜密度增高或淋巴结增大
轻度	40	27	27	21	7
中度	68	50	47	45	9
重度	44	41	40	41	10
合计	152	118	114	107	26

表3 腹部MSCT扫描评估UC患者病情严重程度的价值

MSCT	临床诊断		合计	Kappa值	P值
	轻度	中重度			
轻度	32	15	47	0.631	0.000
中重度	8	97	105		
合计	40	112	152		

表5 腹部MSCT扫描评估UC患者内镜分级程度的价值

MSCT	临床诊断		合计	Kappa值	P值
	I~II级	III~IV级			
I~II级	49	15	64	0.520	0.000
III~IV级	21	67	88		
合计	70	82	152		

表4 腹部MSCT扫描评估UC患者内镜分级程度的临床表现

病情严重程度	例数	肠壁增厚	结肠粘膜凹凸不平伴多发炎性息肉和溃疡	肠管变细、缩短、肠道消失或变浅	肠系膜密度增高或淋巴结增大
I级	36	19	21	22	1
II级	34	26	24	21	6
III级	40	33	31	29	9
IV级	42	40	38	35	10
合计	152	118	114	107	26

3 讨 论

UC是一种慢性非特异性肠道炎症性疾病，好发于20~40岁，少数患者50岁后发病，无明显性别差异，临床表现为腹痛、腹泻、里急后重和粘液脓血便，可伴有不同程度的关节、皮肤、胆管、口、神经系统等肠外症状，严重者可并发中毒性巨结肠和继发性癌变^[8]。UC临床症状无特异性，临床鉴别诊断困难，病理诊断有时也存在很大困难。肠镜检查存在一定局限性，无法了解肠道粘膜下层、浆膜层病变及肠外情况，对肠腔狭窄明显患者应用受限，存在并发肠穿孔、肠出血的风险等^[9]。CT检查是目前临床上诊断UC常用的影像学方法，MSCT是在常规CT上研究发展而来的，具有多排宽探测器结构，可同时获得多个层面和图像数据的成像系统。无论是从扫描时间上，还是从Z轴分辨率都得到了较大的提升，减少了运动伪影和漏扫的问题，扫描范围也扩大不少，同时还拥有强大的后处理技术，可重建出高质量的三维图像，以便于清晰显示肠腔内外的情况^[10-12]。本研究旨在分析MSCT扫描与临床诊断UC不同病情严重程度和内镜分级程度的一致性。

本研究结果显示，UC患者MSCT病变表现：①肠壁增厚：粘膜及粘膜下层充血水肿、炎细胞浸润造成肠壁连续性、均匀对称的轻度增厚；②结肠粘膜凹凸不平伴多发炎性息肉和溃疡：早期UC患者的肠粘膜充血水肿呈弥漫细颗粒状，质脆，易出血，形成浅小溃疡，后期肠粘膜大量新生肉芽组织，从而形成炎性息肉，变现为肠粘膜面凹凸不平；③肠管变细、缩短、肠道消失或变浅：重症患者病变肠管纤维化，肠壁僵硬，肠腔狭窄，结肠袋变浅或消失；④肠系膜密度增高或淋巴结增大：长期炎症刺激可造成肠系膜密度增高和淋巴结增大^[13-17]。本研究结果显示，UC患者腹部MSCT阳性123例，阴性29例，健康对照组阳性2例，阴性68例，诊断灵敏度80.92%，特异度97.14%，准确率86.04%，与临床诊断的Kappa值为0.707，提示MSCT对诊断UC患者有一定的价值。本研究还显示，临床诊断轻度40例，中重度112例。腹部MSCT诊断轻度47例，中重度105例，诊断灵敏度80.00%，特异度86.61%，准确率84.87%，与临床诊断的Kappa值为0.631；临床诊断I~II级70例，III~IV级82例。腹部MSCT诊断I~II级64例，III~IV级88例，诊断灵敏度70.00%，特异度81.71%，准确率76.32%，与临床诊断的Kappa值为0.520，提示MSCT对评估UC患者病情严重程度和内镜分级程度有一定的价值。

综上，MSCT扫描对评估UC病情严重程度和内镜分级程度均具有很好的一致性，可作为UC病情评估的可靠影像学指标。本研究的创新点在于明确了临床诊断和MSCT对UC不同病情严重程度患者的一致性；局限性在于本研究样本量较少，为得确切结论仍需开展大样本量的多中心研究。

参考文献

[1]Atreya R,Neurath M F.The sphingosine-1-phosphate receptor agonist etrasimod in ulcerative colitis[J].The Lancet,2023,401(10383):1132-1133.
[2]羊丹,徐菁,陈保银,等.溃疡性结肠炎患者血清MUC1,sTREM-1水平与病情严重程度及临床结局的关系[J].山东医药,2021,61(28):38-41.
[3]叶嫒丽,王玲莉,黄象维,等.纤维蛋白原与清蛋白比值在溃疡性结肠炎诊断及病情评估中的应用研究[J].中国卫生检验杂志,2022,32(3):315-318.
[4]蓝星,李宁,方晓望,等.多层螺旋CT肠道成像对溃疡性结肠炎的诊断价值[J].医学影像学杂志,2022,32(4):634-637.
[5]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(2018年·北京)[J].中国实用内科杂志,2018,38(9):796-813.
[6]中华中医药学会.溃疡性结肠炎诊疗指南[J].中国中医药现代远程教育,2011,9(10):126-128.
[7]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(2012年广州).中华内科杂志,2012,51(10):818-831.
[8]Sato H,Okada F,Matsumoto S,et al.Chest high-resolution computed tomography findings in 601 patients with inflammatory bowel diseases[J].Academic radiology,2018,25(4):407-414.
[9]闫华,李笃民,梁峻尉,等.溃疡性结肠炎的MSCT表现分析[J].中国中西医结合影像学杂志,2021,19(2):147-149.
[10]沈丹平.多层螺旋CT肠道造影在评估溃疡性结肠炎病情程度中的应用价值探讨[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(9):128-130.
[11]刘冠勇.溃疡性结肠炎多层螺旋CT肠道造影与炎症状态的关联性[J].内蒙古医学杂志,2022,54(3):281-283.
[12]Deepak P,Axelrad J E,Ananthakrishnan A N.The role of the radiologist in determining disease severity in inflammatory bowel diseases[J].Gastrointestinal Endoscopy Clinics,2019,29(3):447-470.
[13]李黎,梁惠萍,陈炯,等.多层螺旋CT增强造影与肠镜在炎症性肠病诊断中的应用研究[J].微创医学,2022,17(5):550-554.
[14]陈晨.多层螺旋CT检查在诊断溃疡性结肠炎中的应用价值探讨[J].中国CT和MRI杂志,2019,17(11):117-119.
[15]刘云,张曦,杨燕,等.MSCT肠道造影在活动性溃疡性结肠炎诊断及病情评估中的应用价值[J].中国中西医结合影像学杂志,2020,18(1):43-46.
[16]张馨心,刘亚清,崔永辉,等.初始维生素D、NGF与初发溃疡性结肠炎病情活动性、疗效的关系[J].罕少疾病杂志,2023,30(10):65-67.
[17]周凯,孙玉龙,刘沅,等.活动期溃疡性结肠炎CT肠道造影影像分析及与Mayo评分的相关性研究[J].罕少疾病杂志,2022,29(9):69-70.

(收稿日期: 2024-03-24) (校对编辑: 赵望淇、韩敏求)