

论 著

结直肠疾病部分合并便秘患者疾病低剂量多层螺旋CT结肠成像的应用及其临床意义研究*

严鹏程^{1,*} 刘俊艳² 王 勇¹

1.衡水市第四人民医院CT室

(河北 衡水 053000)

2.衡水市中医院检验科

(河北 衡水 053000)

【摘要】目的 探讨分析结直肠疾病部分合并便秘患者疾病中低剂量多层螺旋CT结肠成像的应用及其临床意义研究。方法 选取2015年1月至2018年1月期间我院收治的结直肠疾病部分合并便秘患者160例,行中、低剂量多层螺旋CT结肠成像和多重重建,并与常规剂量多层螺旋CT、气钡双对比造影、电子肠镜或手术病理结果进行对比,观察并记录应用低剂量MSCT对于结直肠疾病的定性、定位的准确率及成像质量。结果 通过电子肠镜及手术病理,160例患者中定性诊断结直肠癌、结肠息肉、多发性憩室、痔疮、结直肠炎症患病例数分别为65(40.625%)、38(23.750%)、26(16.250%)、7(4.375%)、24(15.000%),定位诊断乙状结肠、直肠、升结肠、盲肠患病例数分别为46(28.750%)、89(55.625%)、17(10.625%)、8(5.000%)。低剂量MSCT定性诊断结果的敏感性、特异性分别为87.474%、86.357%,定位诊断结果的敏感性、特异性分别为96.356%、95.382%,与电子肠镜以及手术病理结果比较差异无统计学意义($P>0.05$)。常规剂量MSCT及低剂量MSCT,影像学评分差异无统计学意义($P>0.05$),低剂量MSCT的影像学评分明显高于气钡双对比造影,差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 低剂量多层螺旋CT结肠成像应用于结直肠疾病部分合并便秘患者,可有效定位和定性诊断疾病,多重重建后成像质量高。

【关键词】结直肠疾病;便秘;MSCT;低剂量

【中图分类号】R445.3; R574.63

【文献标识码】A

【基金项目】衡水市科技计划项目(2017014038Z)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.04.052

Application and Clinical Significance of Low Dose Multi-slice CT Colon Imaging in Patients with Colorectal Diseases and Constipation*

YAN Peng-cheng^{1,*}, LIU Jun-yan², WANG Yong³.

1. CT Room, Hengshui Fourth People's Hospital, Hengshui 053000, Hebei Province, China

2. Clinical Laboratory, Hengshui Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hengshui 053000, Hebei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the application and clinical significance of low-dose multi-slice spiral CT colonography in the diagnosis of patients with constipation caused by colorectal disease.

Methods A total of 180 patients with constipation who underwent surgery in our hospital from January to February 2018 underwent low-dose multi-slice spiral CT colonography and multiple-sided reconstruction, with more conventional doses. The results of layer spiral CT, double contrast angiography, electron colonoscopy and surgical pathology were compared to observe the qualitative, accurate and imaging quality of MSCT for colorectal diseases. **Results** Through electronic colonoscopy and surgical pathology, the number of cases of colorectal cancer, colon polyps, multiple diverticulum, acne, and colorectal inflammation in 160 patients were 65 (40.625%) and 38 (23.750%, respectively), 26 (16.250%), 7 (4.375%), 24 (15.000%), the number of cases diagnosed with sigmoid colon, rectum, ascending colon, and cecum were 46 (28.750%), 89 (55.625%), 17 (10.625%), 8 (5.000%). The sensitivity and specificity of the qualitative diagnosis of low-dose MSCT were 87.474% and 86.357%, respectively. The sensitivity and specificity of the localization diagnosis were 96.356% and 95.382%, respectively. There was no statistical difference between the results of electronic colonoscopy and surgical pathology. Academic significance ($P>0.05$). There were no significant differences in imaging scores between conventional doses of MSCT and low-dose MSCT ($P>0.05$). The imaging scores of medium- and low-dose MSCT were significantly higher than those of gas-filled double contrast angiography ($P<0.05$). **Conclusion** Low-dose multi-slice spiral CT colonography is applied to patients with constipation complicated with colorectal disease, which can effectively locate and qualitatively diagnose diseases. The imaging quality after multi-face reconstruction is high.

Keywords: Colorectal Diseases; Constipation; MSCT; Low Dose

结肠和直肠疾病包括多种类型,如结直肠癌、溃疡性结肠炎、憩室病、便秘等,表现为便秘、腹部不适、恶心、疲劳和食欲不振等体征,其严重程度可能从轻度刺激到危及生命。据相关研究报道,结肠癌每年患病人数约14万人,造成6万例死亡;溃疡性结肠炎每年患病率为5万人,并最终增加发展为结肠癌^[1-2]。由于不同的结肠和直肠疾病的症状非常相似,因此存在误诊的可能性^[3],如何更好定性、定位地诊断结肠和直肠疾病,是临床研究的难点。低剂量多层螺旋CT作为近些年临床中新兴的一种影像学检查方式,在疾病的诊断过程中取得了不错的效果^[4]。本研究拟通过对160例中晚期结直肠疾病部分合并便秘患者进行研究,探讨低剂量多层螺旋CT结肠成像的应用及其临床意义,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年1月至2018年1月期间我院收治的结直肠疾病部分合并便秘患者160例,患者年龄范围是35~68岁,平均年龄为(55.1±6.3)岁,体质量51~73kg,平均体质量为(61.2±5.4)kg。

纳入标准:所有患者均符合《世界胃肠组织全球指南》^[5]和《NCI结直肠癌诊治规范》^[6]对于结直肠疾病的临床诊断标准,电子肠镜或手术病理结果确诊;均知情同意本研究,并经过医院伦理委员会批准。排除标准:依从性差者;存在严重

【第一作者】严鹏程,男,主治医师,主要研究方向:腹部影像。E-mail: 707915117@qq.com

【通讯作者】严鹏程

的心、肝、肾等相关系统疾病或者严重血液系统疾病者；造影禁忌证者；研究过程中终止研究者；存在精神障碍性疾病者。

1.2 方法 患者行低剂量多层螺旋CT结肠成像、常规剂量多层螺旋CT、气钡双对比造影、电子肠镜或手术病理。低剂量和常规剂量多层螺旋CT成像，采用GE 64排LightSpeed VCT，管电压120kV，管电流100mA，层厚5mm，层间距5mm，螺距0.984。检查前患者禁食12h，扫描时患者呈仰卧位，肛门注入气体1000~2000mL，使肠段充盈良好，进行多层螺旋CT平扫、增强扫描，后期进行容积成像、多平面重建等后期图像处理，CT图像数据处理是由两名不知情的放射线医师在AW workstation(AW 4.4)上使用具有多平面和体绘制功能的软件评估。气钡双对比造影，患者采取右侧卧体位，肠道予硫酸钡辅助钡剂灌肠检查，注入气体500~1000mL，后期进行3D成像、多平面重建等后期图像处理。

1.3 观察指标 对比观察低剂量多层螺旋CT结肠成像、电子肠镜或手术病理的结果，观察并记录应用MSCT对于结直肠疾病的定性(直肠癌、结肠息肉、多发性憩室、痔疮、结直肠炎症)、定位(乙状结肠、直肠、升结肠、盲肠)的诊断敏感性、特异性。

对比观察低剂量多层螺旋CT结肠成像、常规剂量多层螺旋CT、气钡双对比造影的结果，观察并记录不同方法应用于结直肠疾病的影像学资料的质量。影像学评估参考《医学影像学(第3版)》^[7]，依据图像基本、典型特征等，采用5分制，有5年以上经验丰富的影像科医生评估，1分记为显像极差，5分记作显像充分。

1.4 统计学方法 使用SPSS 19.0统计软件对统计数据进行处理，计数资料使用 χ^2 检验，计量资料使用配对t检验， $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 患者的低剂量MSCT成像的定性诊断结果比较 通过电子肠镜或手术病理，160例患者中结直肠癌、结肠息肉、多发性憩室、痔疮、结直肠炎症患病例数分别为65(40.625%)、38(23.750%)、26(16.250%)、7(4.375%)、24(15.000%)。低剂量MSCT定性诊断结果的敏感性、特异性分别为87.474%、86.357%，与电子肠镜或手术病理结果比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，见表1。

2.2 患者的低剂量MSCT成像的定位诊断结果比较 通过电子肠镜或手术病理，160例患者中乙状结肠、直肠、升结肠、盲肠患病例数分别为46(28.750%)、89(55.625%)、17(10.625%)、8(5.000%)。低剂量MSCT定位诊断结果的敏感性、特异性分别为96.356%、95.382%，与电子肠镜或手术病理结果比较差异无统计学意义($P>0.05$)，见表2。

2.3 患者的低剂量MSCT成像的影像学评分结果比较 140例患者同时进行常规剂量MSCT及低剂量MSCT，影像学评分差异无统计学意义($P>0.05$)。120例患者同时进行气钡双对比造影及低剂量MSCT，低剂量MSCT的影像学评分明显高于气钡双对比造影，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表3。

表1 患者的低剂量MSCT成像的定性诊断结果比较[n(%)]

诊断方法	结直肠癌	结肠息肉	多发性憩室	痔疮	结直肠炎症	总体
低剂量MSCT	68(42.500)	35(21.875)	24(2.500)	8(5.000)	25(15.625)	160(100.000)
电子肠镜及手术病理	65(40.625)	38(23.750)	26(16.250)	7(4.375)	24(15.000)	160(100.000)
λ^2 值	5.626	7.965	4.711	7.357	8.345	8.345
P值	0.345	0.744	0.479	0.682	0.932	0.932

表2 患者的低剂量MSCT成像的定位诊断结果比较[n(%)]

诊断方法	乙状结肠	直肠	升结肠	盲肠	总体
低剂量MSCT	49(30.625)	85(53.125)	18(1.125)	8(5.000)	160(100.000)
电子肠镜及手术病理	46(28.750)	89(55.625)	17(10.625)	8(5.000)	160(100.000)
λ^2 值	3.375	1.346	6.486	8.366	3.747
P值	0.362	0.076	0.536	0.682	0.847

表3 患者的低剂量MSCT成像的影像学评分结果比较

方法	样本数目(例)	影像学评分	方法	样本数目(例)	影像学评分
低剂量MSCT	140	8.67±1.69	低剂量MSCT	120	9.36±2.98
常规剂量MSCT	140	9.16±2.98	气钡双对比造影	120	8.69±1.71
t值		8.575	t值		9.920
P值		0.241	P值		0.000

3 讨论

目前临床结肠和直肠疾病主要疾病包括为结直肠癌、结肠息肉、多发性憩室、痔疮、结肠炎症、肠易激综合征(irritable bowel syndrome, IBS)等。便秘的常见原因包括饮食变化、服用减慢肠蠕动的药物、排便障碍、过量使用泻药,不太常见的原因包括肠梗阻(息肉、肿瘤、炎症粘连等)、某些代谢和神经障碍^[6]。Gourlay^[7]研究表明,对结肠和直肠疾病进行早期筛查和治疗可以显著改善治疗结果和生存率。在引入成像技术之前,常规的大肠病理学的诊断是基于单造影剂或双造影剂的钡灌肠的方法,内窥镜和结肠镜检查成为诊断大肠疾病的主要手段。计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)的改进为诊断大肠癌提供了新的可能性,尤其低剂量多层计算机断层扫描(MSCT),降低了辐射剂量,无入侵低风险,广泛应用于肠道疾病、肺部疾病的诊断。

本研究中,纳入了160例结直肠疾病部分合并便秘患者,通过电子肠镜及手术病理,定性确诊结直肠癌、结肠息肉、多发性憩室、痔疮、结肠炎症患病例数分别为65例、38例、26例、7例、24例,定位诊断为乙状结肠、直肠、升结肠、盲肠患病的分别有46例、89例、17例、8例。本研究表明结直肠癌的发病率最高,这与先前研究一致,在全球范围内,大肠癌是第三大常见癌症,约占所有病例的10%;2018年,该病新发病例约为109万,死亡约为55万^[8]。本研究结肠癌的发病率为40.625%,这可能是由于纳入人群是结直肠疾病部分合并便秘的患者。Veras等^[9]的研究显示结直肠癌患者的典型体征为便秘、便血、大便口径(厚度)减少、食欲不振、体重减轻、50岁以上的人出现恶心或呕吐、贫血。同时,研究表明患有炎症性肠病(溃疡性结肠炎和克罗恩病)的人患结肠癌的风险增加。本研究中,低剂量MSCT定性诊断结果的敏感性、特异性分别为87.474%、86.357%,定位诊断结果的敏感性、特异性分别为96.356%、95.382%,与电子肠镜以及手术病理结果比较,差异无统计学意义($P>0.05$),这与管升留^[10]的研究结果一致,该研究显示MSCT结肠造影为结肠癌分期的术前评估提供重要信息,能够精确定位梗阻附近的同步性结肠癌,检测出钙化转移。这可能是多层螺旋CT成像时,因为减短患者的屏气时间、减少呼吸次数,提高舒适度,避免了冠状位成像时身体移动引起的伪影;同时,扫描长度与沿患者轴的空间分辨率之间呈反比关系,根据制造商(美国通用电气医疗系统)和MSCT扫描仪的型号以及所选的参数,多层扫描仪的速度可以比1s单层螺旋扫描快8倍。一旦获得数据,就可以每秒约2片的速率处理数据,是一种快速而可靠的方法。同时,盛卫东^[11]的研究显示,MSCT结肠造影可以准确检测大于10mm的息肉。与单层CT的已发表结果相比,多层CT结肠造影尤其可提高小肠息肉的检出率。低剂量MSCT影像学方法广泛应用于可疑阑尾炎、肾结石、肺癌和胰腺癌等肿瘤的分期,是评估患者疾病进展、筛查、分期和监测的主要组成部分。

本研究中,应用常规剂量MSCT及低剂量MSCT,影像学评分差异无统计学意义($P>0.05$),这与相关文献报道相一致,表示低剂量和常规剂量的MSCT的影像学图像对于显示疾病的

特征无明显差异^[12]。此外,王馨华等^[13]开展的低剂量和常规剂量的MSCT胸部扫描在显示尘肺病上,患者的影像学资料中肺实质带状阴影、蜂窝状阴影、小圆形阴影等显示无明显差异,检出小气道疾病、肺部炎性病变、肺门和纵隔淋巴结肿大的准确率为93.3%,这进一步验证本研究实验结果。这可能是MSCT图像基于硬卷积核重建改进,所需的对比度和噪声比所需的有效剂量降低。孟雷^[14]的研究显示,与普通CT扫描相比,结合CARE Dose 4D正弦函数迭代图像重建后处理,低剂量MSCT小肠造影的平均辐射剂量减少了约74.85%。进一步数据证实了低剂量多层螺旋CT结肠成像的辐射剂量明显降低,同时保持图像质量。此外,本研究存在一定局限性^[15],本研究是单中心的回顾性研究,缺乏长期随访结果,可进一步设置多中心随机对照试验来研究;本研究样本数少,研究时间短,可能会对实验结果产生一定影响。为消除这些局限性,获得更准确的分析,需进行较好的前瞻性设计。

综上所述,低剂量多层螺旋CT结肠成像应用于结直肠疾病部分合并便秘患者,可有效定位和定性诊断疾病,多重面重建后成像质量高。

参考文献

- [1] 刘洪雁,高屹,李云峰,等.低剂量多层螺旋CT结肠成像在结直肠疾病中的研究现状[J].国际医学放射学杂志,2015(2):134-137.
- [2] 计一丁.低剂量64层螺旋CT成像在结肠癌鉴别诊断中的价值及影像学特点分析[J].中国实验诊断学,2017,21(11):1933-1935.
- [3] 梁坚豪,朱新进,刘杰,等.多层螺旋CT低剂量扫描技术在甲状腺增强扫描中的临床应用[J].实用放射学杂志,2016,32(7):1116-1118.
- [4] Bafandeh Y, Yazdanpanah F. Distribution pattern of colorectal diseases based on 2300 total colonoscopies[J]. Gastroenterol Hepatol Bed Bench, 2017, 10(2): 90-96.
- [5] 方立挺,施剑斐,潘细根. MRI与多层螺旋CT诊断结肠癌致肠梗阻临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(1): 157-159.
- [6] 代艳,任露,王丽英,等. MSCT及结肠镜对肠结核的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(5): 94-96.
- [7] Gourlay D M. Pediatric and congenital colorectal diseases in the adult patient[J]. Clin Colon Rectal Surg, 2018, 31(2): 49-50.
- [8] 陈玉权. 多层螺旋CT在外伤性结肠破裂早期诊断中的应用[J]. 结直肠肛门外科, 2017(1): 90-93.
- [9] Veras L V, Chotai P N, Tumen A Z, et al. Impaired growth outcomes in children with congenital colorectal diseases[J]. J Surg Res, 2018, 229: 102-107.
- [10] 管升留. MSCT诊断直肠癌系膜浸润、环周切缘状态的价值及其与病理特征的关系[J]. 结直肠肛门外科, 2017(5): 637-640.
- [11] 盛卫东. 结肠癌的多排螺旋CT诊断与回顾性分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(38): 143, 148.
- [12] Mortensen N, Nicholls J. Colorectal disease—twenty years on[J]. Colorectal Dis, 2018, 20(1): 5.
- [13] 王馨华,李志,曹务腾,等. 640层螺旋CT在结肠癌术前T分期中的应用价值[J]. 肿瘤影像学, 2017, 26(1): 30-34.
- [14] 孟雷. MSCT平扫加增强检查联合后处理技术在结肠癌术前诊断及分期中的应用[J]. 中国医药导报, 2017, 14(10): 138-141.
- [15] 崔艳成,丁国良,郭鹏,等. 多排螺旋CT对无腹膜覆盖的结肠癌术前分期的研究[J]. 中华普通外科杂志, 2016, 31(3): 197-200.

(收稿日期: 2020-02-25)