

· 论著 ·

MSCT在结肠冗长症诊断中的应用价值

段寅中*

烟台市蓬莱中医医院影像科(山东 烟台 265600)

【摘要】目的 分析多层螺旋计算机断层扫描(MSCT)在结肠冗长症诊断中的应用价值。**方法** 收集我院于2018年1月至2021年10月收治的疑诊结肠冗长症患者86例,所有患者行均已接受MSCT检查,总结其影像学特点,并以X线钡剂灌肠检查作为“金标准”,评估其MSCT诊断结肠冗长症的价值。**结果** 以X线钡剂灌肠检查结果为金标准,MSCT检出结肠冗长症78例,其中有73例符合“金标准”,其诊断准确率为90.70%,敏感度为93.59%,特异度为62.50%,阳性预测值为96.05%,阴性预测值为50.00%,Kappa值为0.504。结肠冗长症的MSCT影像学特点:45例患者乙状结肠右向突出盲肠及右侧髂窝,而后向上弯曲,延至上中腹,后向左下与降结肠相续;41例患者乙状结肠向上延至上中腹,其中14例延至左膈下或肝脏下缘,后向左下与降结肠相续。**结论** MSCT在结肠冗长症的诊断中具有重要的应用价值,可作为其主要诊断工具。

【关键词】多层螺旋计算机断层扫描;结肠冗长症;诊断

【中图分类号】R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.5.035

Application Value of MSCT in the Diagnosis of Redundant Colon

DUAN Yin-zhong*

Department of Imaging, Yantai Penglai Hospital of Traditional Chinese Medicine, Yantai 265600, Shandong Province, China

Abstract: Objective To analyze the application value of multi-slice spiral computed tomography (MSCT) in the diagnosis of redundant colon. **Methods** 86 patients with suspected redundant colon admitted to our hospital from January 2018 to October 2021 were collected, and they had received MSCT examination, and the imaging characteristics were summarized. X-ray barium enema examination was used as the gold standard to evaluate the value of MSCT in diagnosing redundant colon. **Results** With the X-ray barium enema examination result as the gold standard, MSCT detected 78 cases of redundant colon, of which 73 cases met the gold standard. The diagnostic accuracy, sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and Kappa value were 90.70%, 93.59%, 62.50%, 96.05%, 50.00% and 0.504. MSCT imaging features of redundant colon revealed 45 cases showed that the sigmoid colon protruded right into the cecum and right iliac fossa, then bent upward, extended to the upper and middle abdomen, and continued with the descending colon to the left and lower sides. 41 cases extended upward to the upper and middle abdomen, of which 14 cases extended to the left lower diaphragm or the lower edge of the liver, and then extended to the left lower trend and continued with the descending colon. **Conclusion** MSCT has important application value in the diagnosis of redundant colon and can be used as the main diagnostic tool.

Keywords: Multi-slice Spiral Computed Tomography; Redundant Colon; Diagnosis

结肠冗长症是一种先天性结肠解剖变异,其特征为结肠长度明显超过正常范围。该疾病与较多消化系统疾病有关,如慢性便秘、腹胀及结肠癌等。患者发病后,可能引起顽固性便秘,严重者可能导致乙状结肠扭转的发生,引起急性肠梗阻,严重影响患者生活质量^[1]。因此,对结肠冗长症进行准确的诊断至关重要。传统医学技术主要依靠临床症状、结肠镜检查诊断结肠冗长症,但结肠冗长症症状常表现为下腹部疼痛、慢性便秘等,与先天性巨结肠、阑尾炎相似,缺乏特异性,鉴别困难。临床常使用结肠镜检查该疾病,但其需介入操作,患者舒适度较低,同时存在局部出血及黏膜撕裂等风险^[2]。多层螺旋计算机断层扫描(MSCT)是一种非侵入性的影像学技术,无需介入,扫描、成像速度快,分辨率高,可重复性好,配合后处理技术,能较好显示冗长肠管影像特点,可量化结肠长度,指导冗长症诊断^[3-4]。与传统结肠镜检查相比,其优势在于,其能准确显示病人结肠的长度、形态及解剖结构,帮助医生准确评估结肠的冗长程度^[5]。这对于确定病变的位置和范围,对指导疾病诊疗有重要的价值;同时MSCT具有较高的分辨率和对比度,能够清晰显示出结肠的微小结构及异常变化,这使得

医生可以更容易地检测病变,如息肉、肿瘤等,并进行进一步的评估和诊断^[6-7]。此外,MSCT还可进行三维重建,生成结肠的三维模型,这种模型可以帮助医生更直观地观察结肠的形态和解剖结构,为手术操作提供更准确的指导^[8]。本文旨在探讨MSCT在结肠冗长症诊断中的应用价值,并分析其优势和局限性,以期临床诊断结肠冗长症提供指导。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集我院于2018年1月至2021年10月收治的疑诊结肠冗长症患者86例,其中男42例,女44例;年龄26~87岁,平均(56.79±4.87)岁;顽固性便秘病程4~11年,平均(6.94±1.08)年;排便周期4~10d,平均(6.73±1.15)d;临床症状:间歇性腹痛、呕吐及腹胀67例,肛门停止排气及排便19例。

纳入标准:怀疑为结肠冗长症;年龄范围26~87岁,男女均可;均已接受MSCT检查,均在保守治疗无效后行手术治疗,临床资料完整;所有患者均同意本次研究并签知情同意书。排除标准:MSCT检查后出现严重不良反应的患者;合并心、肺等重大脏器病变者;MSCT检查结果丢失的患者;恶性肿瘤者。

【第一作者】段寅中,男,主治医师,主要研究方向:乙状结肠冗长。E-mail: ddd123duan@163.com

【通讯作者】段寅中

1.2 检查方法 所有患者均行MSCT检查。采用GE Revolution 256层高端螺旋CT机进行检查。检查前禁食12h,用缓泻剂灌肠,检查日使用1000mL纯净水稀释20mL的复方泛影葡胺注射液,予以患者口服,后对其全腹部进行扫描。取其仰卧位,扫描范围:膈面至趾骨联合水平。扫描参数设置为:120kV,200mAs,并以患者体厚为基础调整参数。常规重建层厚及层距设置5mm,选用腹部窗口床位,低锐利度,而后以病变部分为中心,设置冠状面重建,其层厚及层距均为3mm,根据患者情况选择矢状面或斜矢状面重建。

X线钡剂灌肠检查方法:将稀释后的钡剂从受检者肛门注入,使用X线观察其全部结肠、直肠及盲肠,并拍摄腹部X线片及直肠正面X线片,观察其肠管形态、长度;24h后再拍片1次,观察其钡剂滞留情况。

检查结束后交由2名经验丰富的影像科医师阅片,观察其结肠的形态、结构、长度变化以及其中内容物,并对其进行诊断,如出现分歧,当交由上一级医师进行诊断。

1.3 统计学方法 使用SPSS 22.0进行统计学分析,计数资料[例(%)]采用 χ^2 检验;计量资料($\bar{x} \pm s$)采用t检验,以 $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床结果 研究共收集86例疑诊结肠冗长症病例,X线钡剂灌肠检查确诊78例结肠冗长症患者,以X线钡剂灌肠检查结果为“金标准”,经MSCT检查结果显示,确诊结肠冗长症76例,与X线钡剂灌肠相符的例数为73例,其诊断准确率为90.70%,敏感度为93.59%,特异度为62.50%,阳性预测值为96.05%,阴性预测值为50.00%,Kappa值为0.504,见表1。

表1 MSCT诊断结肠冗长症的效能(例)

检查结果	X线钡剂灌肠		合计
	阳性	阴性	
MSCT	阳性	73	76
	阴性	5	10
合计	78	8	86

2.2 结肠冗长症MSCT特点 本研究入院86例疑似结肠冗长症患者,其中45例MSCT见乙状结肠右向突入盲肠及右侧髂窝,而后向上弯曲,延至上中腹,后向左下与降结肠相续。41例向上延至上中腹,其中14例延至左膈下或肝脏下缘,后向左下与降结肠相续;22例乙状结肠扭转包括非闭襻型(12例,占比54.55%)及闭襻型(10例,占比45.45%),CT示扭转乙状结肠扩张,且滞留肠内容物,肠管扭转位置见“鸟嘴征”及“漩涡征”,且扭转肠管肠壁增厚。“鸟嘴征”表示扭转处肠管狭窄,“漩涡征”表示扭转处肠系膜血管呈环绕螺旋状充血扩张。13例存在少量腹水;余64例分为肠腔无明显扩张($n=47$,占比73.44%)及肠腔明显扩张($n=17$,占比26.56%),且肠袋扁平。73例乙状结肠内滞留大量肠内容物。合并肠梗阻15例,其CT可见腹腔、结肠膨隆扩张,有气、液体堆积,CT重建可见乙状结肠狭窄。合并急性阑尾炎10例,其CT见模糊腹壁脂肪线,右下腹见气液平面。合并肠套叠34例,其CT见肠套叠位置呈腊肠样或靶征。合并消化道穿孔9例,其CT可见“新月征”及“镰状韧带征”,“新月征”表示膈下可见游离气体,形状如新月;“镰状韧带征”表示膈下游离气体较多,可见镰状韧带,见图1~图4。



图1~图4 MSCT中冗长的乙状结肠在腹盆腔内多次迂回走行,于腹盆腔右侧向下走行至直肠,呈“M”形,部分呈“N”形。

2.3 随访及治疗结局 本研究共收集86例疑诊结肠冗长症病例,经MSCT检查结果显示,确诊结肠冗长症73例,其中有67例(随访率85.90%)在术后3、6、12及24个月内接受随访。随访结果:59例症状消失,无便秘及并发症,手术优良率为88.06%(59/67)。5例仍有轻度便秘,接受非手术治疗后改善,排便周期由3d/次变为1d/次。2例经观察,仍有重度便秘,需依靠泻剂排便,3d/次,钡剂灌肠示乙状结肠蠕动缓慢,手术时切除乙状结肠的长度仅为15cm,明显不足,而后

二次手术,切除30cm乙状结肠,术后再观察1个月,其排便周期转变为每日1次。1例经术后24个月观察,仍存在便秘症状,采用钡剂灌肠透视及MSCT观察,证实结肠脾曲仍呈盘曲状,其形状复杂,不同于正常结肠,且肠内存在内容物滞留,回顾该患者的手术记录,发现仅切除降结肠30cm,而后切除结肠脾曲,术后排便1d/次。本组3例二次治疗,切除遗漏结肠,手术优良率为100%(67/67),且未复发便秘及腹泻。

3 讨论

乙状结肠冗长症是先天结肠畸形导致的功能性疾病，其表现为结肠过长，引发患者便秘、腹痛等症状，还可能增加其肠梗阻风险，诱发肠扭转等其他肠道疾病^[9-10]。传统诊断方法为评估临床症状、影像学检查(磁共振成像等)及结肠镜检查等，其中评估患者临床症状对其进行诊断，误诊可能性较大，其原因在于该类患者的症状可能与其他肠道疾病相似，不存在特异性^[11]；而影像学检查及结肠镜检查无法充分显示整个结肠，尤其是结肠弯曲冗长的部分肠段，导致无法对其进行确切的诊断^[12]。MSCT具有高分辨率、扫描速度快等优点，其还能进行多次扫描以及多平面再构建，为疾病的诊断提供更全面的解剖学信息，现已广泛应用于肿瘤、血管病变、创伤及骨折等疾病的诊断中^[13-14]。

本研究结果显示，MSCT诊断结肠冗长症的效能较好，诊断准确率为90.70%，敏感度为93.59%，特异度为62.50%，说明其检查结果与X线钡剂灌肠检查的一致性较高。考虑是结肠冗长症特点为其结肠冗长、弯曲，而MSCT能够提供高分辨率的图像，使医生能够更清晰地观察结肠的形态和结构，更有助于其观察结肠的异常延长及扩张^[15]；且其还能同时获取多个切片的图像，能够更全面地覆盖整个结肠的长度，包括结肠扭转区域，有助于医生评估其冗长程度。同时其扫描速度较快，有助于减少图像中的运动伪影干扰，尤其是在评估结肠的动态结构时，确保图像的质量^[16]；且其能在不同的平面上重新构建图像，包括横断面、冠状面和矢状面，这为医生提供更全面的结肠解剖学信息，有助于确定结肠的长度和形状是否正常，对结肠弯曲区域的观察更加全面，有效提高其诊断效能^[17]。

本研究显示，多数乙状结肠冗长患者的MSCT特点为肠管明显扩张，肠腔内滞留肠内容物。可能是由于该类患者结肠更宽更长，且其形态异常，其体内气体、液体及粪便长期积聚且停留于结肠内，导致其不易通过。若伴有乙状结肠扭转，可见“鸟嘴征”及“漩涡征”等征象，其中“鸟嘴征”具有较高的诊断效能，其原因可能与先天因素有关，还可能归根于该类患者结肠缺乏正常的生理收缩能力，其结肠蠕动功能不全，导致其形态异常扩张^[18]。除此之外，若中上腹部小肠肠管间出现结肠肠管结构也可能为结肠冗长。因此MSCT对乙状结肠冗长症的诊断主要以观察结肠的长度、结构、形状及结肠内容物及结肠蠕动为主要依据，以确保准确诊断结肠冗长症。

综上所述，MSCT作为一种影像学技术，在结肠冗长症的诊断中具有重要的应用价值^[19]。它可以提供全面、准确的结肠图像，帮助医生准确定位和评估病变，为治疗计划的制定提供指导。然而，MSCT也存在一些局限性，包括辐射暴露和造影剂使用的风险，以及对结肠局部细节的限制。因此，在使用MSCT进行结肠冗长症诊断时，医生需要综合考虑上述因素，并结合临床症状和其他检查结果，做出准确的诊断和治疗决策。

参考文献

- [1]Noviello C,Nobile S,Romano M,et al.Functional constipation or redundancy of the colon[J]?Indian J Gastroenterol, 2020, 39 (2): 147-152.
- [2]黄怡璇,刘志峰.以难治性便秘为主要表现的儿童结肠冗长症诊断及治疗进展[J].临床小儿外科杂志,2022,21(11):1040-1044.
- [3]李世森,马彩彩,卫江鹏,等.MSCT对结肠癌术前诊断及手术方案指导价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(4):144-146.
- [4]卞琳杰,巫丹萍,张追阳,等.多层螺旋CT血管成像和结肠成像及图像融合技术对腹腔镜右半结肠癌的术前评估价值[J].中华消化外科杂志,2018,17(6):631-636.
- [5]严鹏程,刘俊艳,王勇.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[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(4):159-161.
- [6]张峻岭,郭小超,刘婧,等.术前多层螺旋CT血管成像评价右半结肠血管解剖在腹腔镜右半结肠癌根治术中的应用价值[J].中华外科杂志,2019,57(12):927-933.
- [7]张峻岭,刘树蓉,郭小超,等.多层螺旋CT血管成像评价左结肠动脉、肠系膜下静脉解剖位置分型在腹腔镜结直肠癌根治术中的应用[J].腹腔镜外科杂志,2022,27(1):63-68.
- [8]张芳,赵伟,任千里,等.多层螺旋CT对结肠病变的诊断价值[J].安徽医学,2019,40(7):798-800.
- [9]王夫景,杨维良.提高对结肠冗长症的认识、诊断及外科治疗[J].中华结直肠疾病电子杂志,2015(4):8-10.
- [10]Noviello C,Nobile S,Romano M,et al.Can infant dyschezia be a suspect of rectosigmoid redundancy?[J]Children(Basel),2022,9(7):1097.
- [11]ZANCA P.Redundancy of the sigmoid colon[J].U S Armed Forces Med J,1957,8(9):1303-1310.
- [12]Attaallah W,Akmercan A,Feratoglu H.The role of rectal redundancy in the pathophysiology of rectal prolapse:a pilot study[J].Ann Surg Treat Res,2022,102(5):289-293.
- [13]王江玥.多层螺旋CT增强扫描与超声造影对小于3cm的肾肿瘤的诊断价值的对照研究[J].实用癌症杂志,2018,33(4):675-678,682.
- [14]崔楚坤,李家欢,曾鹏程,等.多层螺旋CT血管造影在冠状动脉病变程度诊断中的临床价值[J].海南医学,2019,30(7):875-877.
- [15]李红,蔡维波,王磊,等.MSCT在成人乙状结肠冗长症诊断中的应用[J].中国中西医结合影像学杂志,2016,14(6):721-723.
- [16]夏章美,严鹏程,王胜芳,等.MSCT对单纯慢性便秘患者临床诊疗的评估价值分析[J].临床和实验医学杂志,2022,21(6):667-671.
- [17]严鹏程,刘俊艳,王勇.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[J].中国CT和MRI杂志,2022,20(4):159-161.
- [18]闫峰,张翼耀,李强,等.腹腔镜辅助结肠次全切除术治疗结肠冗长症[J].中华胃肠外科杂志,2020,23(8):806.
- [19]Zarokosta M,Piperos T,Zoulamoglou M,et al.Anomalous course of the sigmoid colon and the mesosigmoid encountered during colectomy.A case report of a redundant loop of sigmoid colon[J].Int J Surg Case Rep,2018,46:20-23.

(收稿日期:2023-12-26)

(校对编辑:姚丽娜)