

论 著

多层螺旋CT在诊断 小肠梗阻中应用研究

1. 江苏省淮安市洪泽区中医院普外科 (江苏 淮安 223100)
2. 江苏省淮安市第二人民医院放射科 (江苏 淮安 223100)
3. 江苏省南京市第一人民医院心胸外科 (江苏 南京 210000)

罗学权 唐广山 邱志兵

【摘要】目的 分析多层螺旋电子计算机断层扫描(MSCT)在诊断小肠梗阻中应用价值。**方法** 回顾性分析我院98例经手术确诊的小肠梗阻患者临床资料,评估MSCT对患者梗阻程度、梗阻性质、梗阻部位、梗阻病因的诊断价值。**结果** 经手术证实,完全性梗阻36例,不完全性梗阻62例,MSCT对梗阻程度诊断准确95例(96.94%),Kappa值0.935;单纯性梗阻57例,绞窄性梗阻41例,MSCT对梗阻性质诊断准确89例(90.82%),Kappa值0.812;空肠梗阻18例,回肠梗阻79例,MSCT对梗阻部位诊断准确96例(97.96%),Kappa值0.935;肠粘连性梗阻46例,炎症性梗阻20例,肿瘤性梗阻14例,腹外疝性梗阻8例,肠扭转性梗阻6例,肠石性梗阻4例,MSCT对梗阻病因诊断准确88例(89.80%),Kappa值0.560。**结论** MSCT诊断小肠梗阻准确性较高,有助于临床及时诊治。

【关键词】 小肠梗阻; MSCT; 多平面重建

【中图分类号】 R574; R814

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.11.045

通讯作者: 罗学权

Application of Multi-slice Spiral CT in the Diagnosis of Small Bowel Obstruction

LUO Xue-quan, TANG Guang-shan, QIU Zhi-bing. Department of General Surgery, Hongze District Hospital, Huaian 223100, Jiangsu Province, China

[Abstract] Objective To analyze the application value of multi-slice spiral computed tomography (MSCT) in the diagnosis of small bowel obstruction. **Methods** The clinical data of 98 patients with small intestinal obstruction diagnosed by operation were retrospectively analyzed. The diagnostic value of MSCT on the obstruction degree, obstruction properties, obstruction sites and obstruction causes was evaluated. **Results** There were 36 cases of complete obstruction and 62 cases of incomplete obstruction confirmed by operation. 95 cases (96.94%) of accurate obstruction degree were diagnosed by MSCT, and the Kappa value was 0.935. There were 57 cases of simple obstruction and 41 cases of strangulated obstruction, and 89 cases (90.82%) with accurate obstruction properties were diagnosed by MSCT, and the Kappa value was 0.812. There were 18 cases of jejunum obstruction and 79 cases of ileal obstruction, and 96 cases (97.96%) with accurate obstruction sites were diagnosed by MSCT, and the Kappa value was 0.935. There were 46 cases of intestinal adhesion obstruction, 20 cases of inflammatory obstruction, 14 cases of tumor obstruction, 8 cases of abdominal hernia obstruction, 6 cases of intestinal torsion obstruction and 4 cases of enterolith obstruction, and 88 cases (89.80%) with accurate obstruction causes were diagnosed by MSCT, and the Kappa value was 0.560. **Conclusion** MSCT has high accuracy in the diagnosis of small bowel obstruction, and it is beneficial to timely clinical diagnosis and treatment.

[Key words] Small Bowel Obstruction; MSCT; Multiplanar Reconstruction

小肠梗阻为临床常见急腹症,及时予以针对性手术或保守治疗对患者预后非常重要^[1]。既往临床常通过X线、病史及临床症状综合诊断小肠梗阻,易出现误诊、漏诊现象,且X线不能观察肠腔外、肠壁、肠系膜及腹腔内间隙等情况,在判断梗阻部位、病因等方面存在较大不足^[2]。多层螺旋电子计算机断层扫描(MSCT)具有较高的密度与空间分辨率,可分辨肠管解剖结构及毗邻关系,在肠道疾病诊断中具有重要作用^[3]。但目前有关MSCT诊断小肠梗阻的研究较少。基于此,本研究回顾性分析我院98例经手术确诊的小肠梗阻患者临床资料,以评估MSCT在诊断小肠梗阻中的应用效果,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2014年3月至2018年9月我院98例经手术确诊的小肠梗阻患者临床资料。纳入标准:年龄为18~65岁者;临床资料完整者。排除标准:既往腹部放疗者;对比剂过敏者;结直肠病变引起的小肠梗阻者;伴严重心、肝、肺等重要器官功能障碍者。98例小肠梗阻患者伴不同程度腹痛腹胀、呕吐、停止排便排气等症状;其中男性56例,女性42例;年龄30~55岁,平均(42.74±8.11)岁;伴阑尾炎手术史9例,伴肠癌手术史6例。

1.2 方法 ①使用16层螺旋CT扫描仪(美国通用电气公司,型号:lightspeed)及相应工作站对患者行腹部扫描和图像处理;②扫描前,嘱咐患者行屏气训练;③扫描时,指导患者仰卧位,身体长轴与扫描机床平行,双臂抱头,双下肢放松,嘱患者在扫描过程中屏气,减少

呼吸运动对图像的影响；④扫描范围自膈顶至耻骨联合下缘，扫描参数为管电压120kV，管电流300mA，层厚5mm，螺距1.375；⑤增强扫描使用对比剂碘海醇注射液(生产企业：上海通用电气药业有限公司，规格：200mL/70g，批准文号：H20000600)100mL，注射速率2.5~3.5mL/s，于25s、60s获得动脉期、平衡期增强图像；⑥将获得的原始图像以1.2mm层厚、0.6mm间隔减薄重建图像传输至工作站，完成多平面重建及曲面重建。

1.3 判断标准 ①梗阻程度：小肠肠道扩张>2.5cm即可判断梗阻，并根据梗阻时近端扩张肠道和远端塌陷肠管直径差别>50%、远端肠管空虚且内未见液体密度影判断为完全性梗阻，否则为不完全性梗阻。②梗阻性质：根据肠壁增厚，同心圆征、肠壁积气、腹水，增强扫描见肠壁强化程度减低或延迟强化、不强化，判断为绞窄性梗阻，否则为单纯性梗阻。③梗阻部位：寻找近端扩张肠管与远端塌陷肠管或正常肠管交界区，即移行带，并结合扩张肠曲和塌陷或正常肠曲的分布、扩张肠曲的粘膜皱褶形态特点评估梗阻部位。④梗阻病因：寻找梗阻点，综合评估梗阻点处肠管及肠管内外情况；肠道肿瘤或炎症性改变可引起肠壁病变，粘连性病变、腹内外疝、血管源性病变、肠扭转等为常见肠腔外病变，肠腔内粪石或胆石是导致肠腔内病变的重要原因。

1.4 统计学方法 数据采用SPSS19.0统计软件进行分析，计数资料以n(%)表示，行 χ^2 检验； $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 MSCT对梗阻程度的判断价值 经手术证实为完全性梗阻36例，不完全性梗阻62例，MSCT对梗阻程度诊断准确95例(96.94%)，Kappa值0.935，见表1。

2.2 MSCT对梗阻性质的判断价值 经手术证实为单纯性梗阻57例，绞窄性梗阻41例，MSCT对梗阻性质诊断准确89例(90.82%)，Kappa值0.812，见表2。

2.3 MSCT对梗阻部位的判断价值 经手术证实为空肠梗阻18例，回肠梗阻79例，MSCT对梗阻

部位诊断准确96例(97.96%)，Kappa值0.935，见表3。

2.4 MSCT对梗阻病因的诊断价值 经手术证实为肠粘连性梗阻46例，炎症性梗阻20例，肿瘤性梗阻14例，腹外疝性梗阻8例，肠扭转性梗阻6例，肠石性梗阻4例，MSCT对梗阻病因诊断准确88例(89.80%)，Kappa值0.560，见表4。

2.5 案例分析 李某，男，51岁，经手术证实为胆石性肠梗阻；术前MSCT横轴位图像可见回肠末端一实性病变(图1)，矢状位图像亦可见回肠末端内实性病变(图2)。王某，男，46岁，手术证

表1 MSCT对梗阻程度的判断价值

MSCT	手术		合计
	完全性梗阻	不完全性梗阻	
完全性梗阻	35	2	37
不完全性梗阻	1	60	61
合计	36	62	98

表2 MSCT对梗阻性质的判断价值

MSCT	手术		合计
	单纯性梗阻	绞窄性梗阻	
单纯性梗阻	52	4	56
绞窄性梗阻	5	37	42
合计	57	41	98

表3 MSCT对梗阻部位的判断价值

MSCT	手术		合计
	空肠	回肠	
空肠	18	1	19
回肠	1	78	79
合计	19	79	98

表4 MSCT对梗阻病因的诊断价值

MSCT	手术						合计
	肠粘连	炎症	肿瘤	腹外疝	肠扭转	肠石性	
肠粘连	43	1	0	0	0	0	44
炎症	2	17	1	0	0	0	20
肿瘤	1	2	13	0	0	0	16
腹外疝	0	0	0	7	1	1	9
肠扭转	0	0	0	1	5	0	6
肠石性	0	0	0	0	0	3	3
合计	46	20	14	8	6	4	98



图1-2 为同一患者术前MSCT图像；图3-4 为另一患者术前MSCT图像。

实为粘连性肠梗阻；术前MSCT横轴位图像可见末段小肠束带粘连包裹，肠管受压扭曲、充血扩张（图3），矢状位图像也发现粘连肠管，伴肠腔积液（图4）。

3 讨论

MSCT可有效缩短扫描时间，降低呼吸运动对图像的影响，且扫描范围大、层次多，具有更高的信噪比，还能利用对比剂行二期或三期扫描，全面观察肠道结构^[4]。且MSCT的多平面重建技术也能立体评估肠管解剖结构及空间位置，获得肠梗阻位置、范围、肠管扩张程度、肿瘤或炎症与周围的关系等信息，于诊断肠梗阻有重要作用^[5]。肠梗阻中小肠梗阻具有较高的发病率，小肠梗阻患者可伴呕吐、腹痛、排便停止等症状，并引起局部血液循环障碍、肠管坏死等病理变化，严重者可出现休克，甚至死亡，故及时判断小肠梗阻位置、性质等情况，以选择合适的治疗方式，有其必要性与重要性^[6]。对此，本研究就MSCT对我院98例小肠梗阻患者诊断价值效果分析，以评估MSCT在小肠梗阻中的应用价值。

本研究结果显示，MSCT对梗阻程度诊断准确率为96.94%，Kappa值为0.935，与手术诊断一致性好。考虑该结果与MSCT具有较高的分辨率，能观察积液、积气情况，并直观评估扩张肠管与

远端萎陷肠管的关系，而有效判断小肠梗阻是否为完全性梗阻有关^[7]。另外，部分学者认为，是否为完全性梗阻并非是手术治疗的有效指标，部分不完全性小肠梗阻患者可伴绞窄性梗阻，严重威胁患者生命健康，而必须通过手术治疗^[8]。近年来，肠梗阻是否存在绞窄成为患者立即手术治疗的主要依据之一，绞窄也为影响手术效果及肠梗阻生存率的重要因素^[9]。本研究也发现，MSCT对梗阻性质诊断准确率也高达90.82%，Kappa值为0.812。这也说明，MSCT对判断小肠梗阻是否伴绞窄，具有较高的准确性，利于临床及时明确治疗方案。分析其原因可能与MSCT能利用增强扫描，观察肠壁水肿状态，并评估肠管扩张程度、肠腔积液积气情况，判断有无肠壁缺血、坏死，而有效诊断绞窄性梗阻有关^[10]。

除上述结论外，本研究还发现，MSCT对梗阻部位诊断准确率为97.96%，Kappa值为0.935。这也说明，MSCT可充分利用其高分辨率，清晰观察移行带位置、扩张肠袢、萎陷或正常肠袢分布和扩张肠袢解剖形态，而区分空肠及回肠梗阻。但也有学者指出，扩张肠管可使小肠正常排列出现相应变化，而对于空肠与回肠交界区域的梗阻，MSCT也难以分辨^[11]。故对于疑似空肠与回肠交界段的肠梗阻，临床在术前应通过平扫及增强MSCT扫描，仔细观察，避免影像学检查漏诊、误诊

引起的治疗失败等重大事件。不仅如此，MSCT对梗阻病因诊断准确率为89.80%，Kappa值为0.560，与手术诊断的一致性较好。推测此结果由以下2个因素共同作用引起：①MSCT可发挥其高分辨率的优点，直接判断腹外疝、肠扭转、肠石性梗阻情况，还可评估肠壁是否均匀增厚、肠腔狭窄是否规则，而区分炎症或肿瘤引起梗阻；②MSCT通过评估肠腔呈条索状、束带状改变，并联合患者手术史情况，也能区分粘连性梗阻。

综上所述，MSCT可通过判断小肠梗阻程度、性质、部位、病因等情况，为临床诊治提供影像学依据。

参考文献

- [1] 叶涛, 梁宗辉, 李克, 等. MDCT小肠造影技术在小肠疾病中的临床应用研究[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2016, 22(6): 531-536.
- [2] 张琳, 马亚男, 公雪. CT多平面重建技术诊断机械性肠梗阻的临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(5): 870-873.
- [3] 王金瑜, 赵笔辉, 胡燕标. 腹部X线、螺旋CT及超声对肠梗阻的价值[J]. 医学影像学杂志, 2016, 26(6): 1135-1138.
- [4] 王玉强, 庞闽厦, 刘磊. CT鉴别粘连性小肠梗阻所致肠缺血和梗死的价值[J]. 中国临床医学影像杂志, 2017, 28(8): 568-570.
- [5] 闫淑丽, 邓章基, 郑晓林, 等. 粘连性小肠梗阻CT表现与肠缺血的相关性分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(7): 1307-1310.
- [6] 朱炜炜, 张祖艳, 李赛. 多层螺旋CT

扫描及其重建技术在诊断肠梗阻中应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(1): 107-110.

[7] 楼其赞, 叶文海, 叶菲. 肠梗阻的腹部X线平片和CT诊断价值对比[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(11): 2237-2239.

[8] 李志伟, 刘晶哲, 张颖, 等. 小肠梗阻伴缺血多排螺旋CT特异性征象分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂

志, 2016, 30(1): 83-85.

[9] 张帆, 夏万泓, 刘建军, 等. 多层螺旋CT多平面重建技术在急性肠梗阻病因诊断中的应用[J]. 广西医科大学学报, 2016, 33(3): 503-506.

[10] 李程博, 刘晓城, 闫林林, 等. MSCT诊断肠梗阻的临床应用进展[J]. 中国医学影像技术, 2016, 32(5): 799-802.

[11] 张静, 朱树龙, 陈婷婷. 多排螺

旋CT对急性肠梗阻诊断的临床价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(5): 967-969.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】 2018-12-27