

# 多层螺旋 CT 对小肠梗阻的诊断价值

刘光辉, 赵京旗, 张宏蕊(河北省新乐市社会保险职工医院放射科 050700)

**【摘要】 目的** 探讨多层螺旋 CT 对小肠梗阻的诊断价值。**方法** 对 36 例小肠梗阻患者进行多层螺旋 CT 平扫和增强扫描, 并利用工作站对 CT 图像进行多平面重建, 将 CT 诊断结果与手术病理结果相对照。**结果** 36 例小肠梗阻患者均通过多层螺旋 CT 扫描明确诊断, 诊断准确率为 100.0%, 均表现为小肠扩张、积液和积气; 梗阻原因中肠粘连 16 例, 肿瘤性病变 5 例, 炎症性病变 5 例, 腹疝 5 例, 肠套叠 3 例, 粪石 2 例, 病因诊断准确率为 94.4%。**结论** 多层螺旋 CT 结合三维重建能够准确诊断小肠梗阻, 并且在确定梗阻病因方面具有优越性。

**【关键词】** 小肠梗阻; 体层摄影术; X 线计算机

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.24.027 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)24-3305-03

**The value of Multi-slice spiral CT in the diagnosis of small bowel obstruction** LIU Guang-hui, ZHAO Jing-qi, ZHANG Hong-rui (Department of Radiology, the Social Insurance Worker Hospital of Xinle City, Xinle, Hebei 050700, China)

**【Abstract】 Objective** To evaluate the diagnostic value of multi-slice spiral CT (MSCT) in the diagnosis of small bowel obstruction. **Methods** 36 cases with small bowel obstruction were scanned and enhanced scanned using MSCT, multiplanar reconstruction were performed by workstation for CT image. The diagnostic results of MSCT were compared with operation and pathology results. **Results** MSCT findings were consistence with the results of surgery pathology in 36 patients with small bowel obstruction. MSCT diagnostic accuracy of small bowel obstruction was 100%. All of the cases had small intestine expansion, effusion and pneumatosis; the causes of obstruction were adhesions (16 cases), neoplastic lesions (5 cases), inflammatory (5 cases), ventral hernia (5 cases), intussusception (3 cases), stercorolith (2 cases), the accurate rate of diagnosis was 94.4%. **Conclusion** Multi-slice spiral CT with 3D reconstruction can diagnose small bowel obstruction accurately, and it has advantage in identifying the cause of obstruction.

**【Key words】** small bowel obstruction; body section radiography; X-ray

肠梗阻是指肠内容物不能顺利通过肠道引起的一系列病理改变, 是外科常见的急腹症之一, 发病率约为外科急腹症患者的 20%。小肠是最长的消化道, 位置不固定, 小肠梗阻位置和病因判断是外科的一个难题。对于小肠梗阻, 传统的检查方法是立位腹部 X 线片摄影, 但立位腹平片对于肠梗阻的敏感性、特异性较低, 约 20% 的肠梗阻可为正常表现<sup>[1]</sup>。对于病因诊断的准确性也仅为 7%, 多层螺旋 CT 及其图像后处理技术对于肠腔、肠壁及其周围组织的显示方面具有明显优势, 是诊断小肠梗阻的有效手段<sup>[2]</sup>。本文通过回顾性分析 36 例小肠梗阻患者的 CT 检查资料, 探讨多层螺旋 CT 对于小肠梗阻的诊断价值, 报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 36 例研究对象为本院普外科 2011 年 2 月至 2013 年 4 月收治的小肠梗阻患者, 男 21 例, 女 15 例, 年龄 18~65 岁, 中位年龄 42 岁, 主要症状为腹痛、腹胀和肛门停止排气和排便, 23 例患者伴有恶心和呕吐, 3 例患者不同程度体温升高, 17 例患者曾有过阑尾切除术、胃部分切除术、剖宫产术、胆囊切除术、腹部外伤后剖腹探查术等腹部或盆腔手术病史。

**1.2 检查方法** 采用 GE Lightspeed 16 层螺旋 CT 扫描仪, 对所有患者采用仰卧位扫描, 扫描范围从膈顶至耻骨联合, 扫描参数: 120 kV、160 mAs, 重建矩阵 512×512, 扫描层厚 5 mm, 螺距 0.75, 36 例患者均平扫后静脉注射造影剂后进行三期扫描, 造影剂采用北京北陆药业公司生产的碘海醇注射液

80~100 mL (浓度 370 mg/mL), 注射速率 3 mL/s。将采集图像传输至 GE ADW4.3 工作站, 对图像进行多平面重建 (MPR)。

**1.3 图像分析** 由 2 名中级职称以上的高年资医生分别读片, 根据常规 CT 表现及 MPR 图像诊断, 重点观察梗阻部位, 推断梗阻原因, 2 名医生意见有分歧时, 可通过协商达成一致意见, 随访患者治疗情况, 判断诊断准确率。小肠梗阻诊断参照以下标准<sup>[3]</sup>: (1) 肠管直径大于 2.5 cm; (2) 梗阻位置判断, 扩张肠管与正常或塌陷肠管的“移行带”; (3) 病因判断为位于移行带的病变, 如肿瘤、结石、疝气、肠扭转、套叠等。移行带区未见明确病变或见粘连带, 可考虑梗阻原因为肠粘连。

## 2 结果

36 例患者均通过多层螺旋 CT 扫描明确诊断, 诊断准确率为 100.00%, 均表现为小肠扩张、积液和积气, 25 例患者均能观察到“移行带”。梗阻原因: (1) 肠粘连 16 例, 表现为移行带区束带影 (图 1) 或无明显异常病变; (2) 肿瘤性病变 5 例, 其中 1 例盲肠腺癌致小肠梗阻 (图 2), 1 例为回盲部腺瘤伴肠套叠, 另外 3 例为小肠腺癌, 表现为“移行带”区软组织肿块或肠壁不规则增厚, 增强扫描不规则强化, 肠壁僵硬, 肠腔狭窄。 (3) 炎症性病变 5 例, 阑尾周围脓肿 3 例, 克罗恩病 (crohn) 2 例 (图 3), 阑尾周围脓肿表现为阑尾区域的炎性包块, Crohn 病表现为肠腔狭窄, 肠壁增厚, 增强扫描明显强化。 (4) 腹疝 5 例, 其中腹股沟直疝 2 例 (图 4), 斜疝 2 例, 膈疝 1 例, 均直接显示疝

囊和疝内容物及近端小肠明显扩张。(5)肠套叠 3 例,均为回盲瓣区或升结肠套叠所致小肠梗阻(图 5)。(6)粪石 2 例,均位于回肠,表现为回肠内圆柱形影,并可见气泡征。多层螺旋 CT 误诊 2 例梗阻原因,1 例粘连性肠梗阻诊断为肿瘤性肠梗阻,另外 1 例回盲部腺瘤伴肠套叠诊断为单纯肠套叠,梗阻病因诊断准确率为 94.4%。



图 1 移行带区束带影

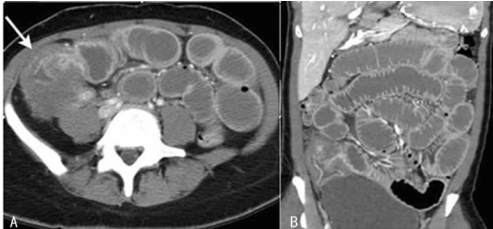


图 2 A、B 盲肠腺癌致小肠梗阻



图 3 A、B 小肠 Crohn 病致梗阻



图 4 腹股沟直疝至小肠梗阻

图 1 女性 68 岁,胃大部切除术后 4 年,CT 平扫显示移行带区束带影,近端小肠扩张、积液,手术证实小肠粘连。图 2A、B 女性 36 岁,恶心、呕吐 2 d,小肠扩张积液,盲肠区域见软组织肿块,增强扫描不规则强化,手术病理证实盲肠腺癌。图

3A、B 女性,39 岁,腹胀、呕吐入院,小肠明显扩张,狭窄段肠壁增厚,明显强化,病理证实小肠 Crohn 病。图 4 男性,50 岁,严重腹痛就诊,MPR 像显示小肠扩张、积液,腹股沟直疝。图 5A、B 男性,35 岁,腹痛 20 d,呕吐 2 d,有排气和排便,MPR 像显示回盲瓣区及升结肠见套入的肠管、肠系膜脂肪、系膜血管及淋巴结。

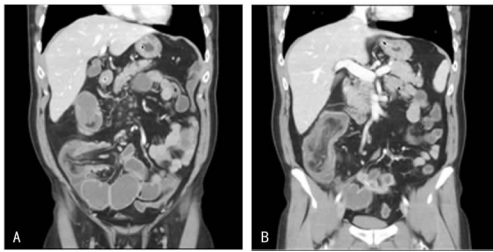


图 5 A、B 肠套叠致小肠梗阻

3 讨论

小肠解剖结构迂曲绵长,位置多变,发生梗阻的原因和类型复杂多样,不仅造成小肠本身形态、功能改变,还造成全身多个系统一系列病理改变,病情常常进展很快,临床病死率可达 5%~10%,尤其绞窄性肠梗阻,如果 24 h 内不能得到正确的诊断和治疗,其病死率可达到 25%<sup>[4]</sup>。死亡的主要原因就是本病诊断困难,错过了手术机会,造成内环境平衡失调、电解质紊乱。因此对于小肠梗阻,早期明确诊断可有效改善预后,降低病死率。立位腹部 X 线片是传统诊断肠梗阻的影像学手段,其方便、快捷,可提示是否存在肠梗阻,但其诊断正确率仅为 70%左右,对于梗阻部位、原因及性质的判断存在不足<sup>[5]</sup>。近年来,CT 设备的不断更新换代,多层螺旋 CT 已广泛应用于临床,并且在小肠梗阻的诊断中发挥重要作用,多层螺旋 CT 三维重建特别是 MPR 重建技术对于小肠梗阻定位及移行带的观察方面具有其他检查所不具备的优势,MPR 图像能直接反映小肠的解剖结构并显示病变部位,能够提供小肠梗阻更多的病因诊断信息。多层螺旋 CT 除三维重建优势外,还具有扫描速度快、无需肠道准备、无禁忌证的特点,不仅能反映小肠情况,对于肠腔外的病变也能清晰显示,对于引起小肠梗阻的肿瘤性病变,能够推断病灶性质,观察病灶与周围组织关系,为临床分期和手术评估提供依据<sup>[6]</sup>。

引起小肠梗阻的原因很多,常见的原因有肠粘连、肿瘤、疝、炎性疾病、粪石、肠套叠、肠扭转等。(1)肠粘连是小肠梗阻的重要原因,患者多伴有腹部手术或腹膜炎病史,梗阻多发生于手术区域,部分患者可观察到移行带<sup>[7]</sup>。本组有 16 例为粘连性小肠梗阻,7 例表现为肠管间或腹壁间条索状或束带状影,9 例移行带区未见异常病变。(2)肿瘤性病变所致的小肠梗阻表现为移行带区肠壁增厚,管腔狭窄,并可见软组织肿块影,增强扫描呈不均匀强化,可向周围组织浸润,可并发肠套叠。本组有 5 例为肿瘤性病变所致的小肠梗阻,其中 1 例为回盲部腺瘤并发肠套叠,套叠的软组织影与肿瘤影不能区分,加之患者拒绝强化扫描,是造成误诊的主要原因。因此对于肠套叠患者,如果该区域软组织密度差异小,应进行强化扫描,以排除肿瘤性病变。(3)炎症性病变主要包括阑尾周围脓肿和 Crohn 病,前者主要表现为右下腹炎性包块,Crohn 病主要表现为肠腔狭窄,肠壁增厚,增强扫描呈明显强化。(4)肠套叠由于激烈的肠道蠕动波将局部持续痉挛的肠段连同周围组织推

入腹腔所致,而激烈的蠕动波多由肠道或腹腔的器质性病变更刺激产生。CT 扫描可见双层肠管结构,也可呈现典型的同心圆状改变。(5)主要是腹外疝,以腹股沟疝最常见,CT 表现为疝囊内肠管影,并且近端肠管扩张,远端肠管萎陷。本组有 5 例为腹外疝导致的小肠梗阻,发病率为 13.8%,低于文献[8]的报道,可能的原因除本组病例数较少外,还与病例平均年龄较小有关。(6)粪石表现为小肠内圆柱形或椭圆形影,可见气泡征<sup>[9]</sup>。本组有 2 例患者为粪石导致的梗阻。(7)肠扭转 CT 表现为漩涡征、假肿瘤等征象,常引起肠管缺血,增强扫描是评价肠壁缺血情况的有效手段<sup>[10]</sup>。(8)其他少见原因包括胆石、腹茧症及麻痹性肠梗阻等,发病比例不足 10%<sup>[11]</sup>。胆石症性肠梗阻表现为梗阻区域同心圆状高密度影,多与结石经过胆囊十二指肠瘘进入肠道形成;麻痹性肠梗阻表现为小肠、结肠积气、扩张,往往不能找到移行带;腹茧症是指肠系膜的发育畸形,小肠被包裹粘连所致,主要 CT 表现为小肠集中排列于包裹的囊内。

综上所述,多层螺旋 CT 结合三维重建能够准确诊断小肠梗阻,并且在确定梗阻病因方面具有优越性。随着多层螺旋 CT 对诊断小肠梗阻研究的深入,其病因诊断的准确率会进一步提高,但对于不完全性小肠梗阻和无腹部手术史的粘连性梗阻 CT 征象的认识,尚需进一步提高。

# 参考文献

- [1] 袁德琪,贾颖军,胡曙东,等. 58 例绞窄性肠梗阻的多排螺旋 CT 表现回顾性分析[J]. 江苏大学学报:医学版, 2013,23(2):173-176.
- [2] 高涛. 多层螺旋 CT 多平面重建对机械性肠梗阻的诊断

价值[J]. 中国医药导报,2010,7(8):65-66.

- [3] 王志成,王敏杰,王纪龙,等. 肠梗阻的影像学诊断[J]. 上海医学影像,2010,18(1):46-48.
- [4] 盛二燕,朱光兴,嵇学明,等. SCT 及三维重建技术在肠梗阻病因诊断中的应用价值[J]. 上海医学影像,2012,21(4):279-283.
- [5] 汤林峰,顾春花. 螺旋 CT 与 X 线腹部平片联合诊断肠梗阻的价值评估[J]. 现代中西医结合杂志,2013,22(3):307-308.
- [6] 许传军,李晓东,刘林祥,等. MSCT 及 MPR 技术在肠梗阻诊断中的应用价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2011,9(5):405-408.
- [7] 王燕,王军,陈传涛. 多层螺旋 CT 诊断肠梗阻的临床应用价值[J]. 医学影像学杂志,2012,22(9):1509-1511.
- [8] 张毅琴,陆卫东,李伟,等. 多层螺旋 CT 对老年人小肠梗阻病因的诊断价值[J]. 实用老年医学,2013,21(1):22-25.
- [9] 赵兴圣,陈俊香,周茂义,等. 64 层螺旋 CT 对粪石性小肠梗阻的诊断[J]. 实用放射学杂志,2010,26(11):1613-1616.
- [10] 丁杰,张忠民,王润华. CT 对绞窄性肠梗阻的诊断价值[J]. 中国临床医学影像学杂志,2010,21(2):119-120.
- [11] 缪小芬,黄爱娜,陆健,等. 多层螺旋 CT 对几种罕见病因肠梗阻诊断的价值[J]. 临床放射学杂志,2010,29(11):1500-1503.

(收稿日期:2013-05-21 修回日期:2013-08-19)

(上接第 3304 页)

区报道略不同,存在区域差异<sup>[9]</sup>。沙门菌和志贺菌感染腹泻一年四季均有发病,有明显季节性变化,冬春季检出最少,夏秋季达高峰,特别在 6~8 月,符合流行特征,但与金玉姬等<sup>[4]</sup>报道有差异。22 例副溶血弧菌阳性的腹泻患儿,年龄在 2 岁以上,没有生吃海鲜病史,预示存在食品交叉污染的可能性。随着不合理抗菌药物应用增多,条件致病菌和真菌性腹泻病例也很常见,2010~2012 年铜绿假单胞菌、变形杆菌和真菌共检出 110 例,占 34.3%(110/321),主要见于慢性反复腹泻或不规则过度用药患儿。因此,要加强小儿食品卫生管理,预防食源性细菌性腹泻,同时,医生应依据细菌药物敏感性,合理应用抗菌药物,避免小儿肠道菌群失调和耐药菌产生。

HRV 性腹泻、细菌性腹泻呈明显季节性,夏季及有不洁饮食的小儿腹泻应注意细菌学检测,秋冬季小儿腹泻应加强 HRV 检测。同时还要加强细菌与病毒共同检测,以免漏检病原体,造成不良后果。此外还要加强小儿的饮食与环境卫生管理,切断病原传播途径,提高小儿的主动免疫水平,预防小儿腹泻。

# 参考文献

- [1] 武恩平,刘玲吱,张燕. 郑州市 2004~2005 年感染性腹泻流行状况分析[J]. 现代预防医学,2007,34(2):373-374.
- [2] Quigley MA, Kelly YJ, Sacker A. Breastfeeding and hospitalization for diarrhea and respiratory infection in the U-

nited Kingdom Millennium Cohort Study[J]. Pediatrics, 2007,119(4):837-842.

- [3] 王颖. 轮状病毒感染与心肌损害的相关性分析[J]. 中国实验诊断学,2012,16(8):1489-1490.
- [4] 金玉姬,邓芳梅,李德发,等. 深圳地区 2004~2006 年儿童腹泻病病原体分布情况[J]. 实用儿科临床杂志,2008,23(7):527-528.
- [5] 徐彰,陈其,黄爱芬. 轮状病毒分子流行病学研究进展[J]. 实用儿科临床杂志,2007,22(7):540-542.
- [6] 常如虚,潘瑞芳,朱冰,等. 广州地区小儿腹泻轮状病毒感染及其型别的研究[J]. 中华儿科杂志,2002,40(7):405-408.
- [7] Desselberger U, Wolleswinkel-van den Bosch J, Mrukowicz J, et al. Rotavirus types in Europe and their significance for vaccination[J]. Pediatric Infect Dis, 2006, 25(Suppl1):S30-41.
- [8] 杨洪,李庆,何雅青,等. 2004~2005 年深圳市小儿腹泻中轮状病毒及诺沃克病毒的感染分析[J]. 中国卫生检验杂志,2007,17(1):58-67.
- [9] 赵兰兰,朱朝敏,张爱华. 1997~2006 年重庆地区儿童细菌性腹泻病原菌分布与药敏结果分析[J]. 中国实用儿科杂志,2008,23(1):45-49.

(收稿日期:2013-05-17 修回日期:2013-07-02)