

• 腹部影像学 •

MSCT 在肠石性肠梗阻中的临床应用价值

施剑斐, 沈亚芝

【摘要】 目的:探讨 MSCT 对肠石性肠梗阻的临床应用价值。**方法:**对 23 例经手术或临床诊断证实的肠石性肠梗阻的 MSCT 及多平面重组(MPR)资料进行回顾性分析,着重于定性、定位诊断、并发症与合并症的显示,并与手术所见对照。**结果:**15 例经手术证实的病例定位诊断均正确;21 例(21/23)定性诊断正确,“气泡征”(22/23)与“瓶塞征”(21/23)为肠石性肠梗阻的最典型 CT 表现,1 例对合并症的定性诊断不确定,1 例遗漏合并症;2 例显示肠穿孔。**结论:**MSCT 结合 MPR 对肠石性肠梗阻的定位定性诊断、对其并发症及合并症的显示具有重要的临床应用价值。

【关键词】 粪便嵌顿; 肠梗阻; 体层摄影术, X 线计算机; 图像处理, 计算机辅助

【中图分类号】 R574.2; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)05-0522-04

Clinical Application of Multi-slice CT in Bezoar Obstruction of Intestine SHI Jian-fei, SHEN Ya-zhi, Department of Radiology, Traditional Chinese Medical hospital of Wenling, Zhejiang 317500, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the value of multi-slice CT (MSCT) in the clinical application of intestinal bezoar obstruction. **Methods:** All of 23 patients with bezoar obstruction of intestine proved by surgery or clinical diagnosis had MSCT examination and multi-planar reformation (MPR), the imaging materials were reviewed retrospectively, mainly concerned at the efficacy of CT in the diagnosis and localization as well as illustration of complication. The imaging manifestations were correlated with surgical findings. **Results:** Of the 15 patients underwent surgery proved to have correct localization diagnosis, 21 cases (21/23) had correct characteristic diagnosis showing typical “bubble sign” (22/23) and “stopper sign” (21/23) of intestinal bezoar obstruction on CT. 2 cases showed complicated intestinal perforation, yet 1 case didn't have definite CT features of complication and another case with complication was missed. **Conclusion:** MSCT in combination with MPR showed important clinical value for the diagnosis of localization, characterization as well as demonstrating complication of intestinal bezoar obstruction.

【Key words】 Fecal impaction; Intestinal obstruction; Tomography, X-ray computed; Image processing, computer-assisted

肠石性肠梗阻在临床上并不多见,随着 MSCT 在肠梗阻诊断中的广泛应用,肠石性肠梗阻的术前确诊率显著提高。肠石性肠梗阻的 CT 表现较具特征,诊断并不难,诊断重点应放在判断梗阻程度、发现其并发症及合并症上,这对治疗方案的制定相当重要。本文回顾性分析 23 例经手术或临床诊断证实的肠石性肠梗阻病例的影像资料,旨在进一步提高对肠石性肠梗阻的认识。

材料与方 法

搜集本院及部分兄弟医院 2003 年 10 月~2008 年 5 月,经 MSCT 检查并经手术证实或临床诊断证实(是指 CT 与超声均诊断为肠石性肠梗阻、经保守治疗后 CT 复查正常的病例),具有完整资料的肠石性肠梗阻 23 例,其中十二指肠肠石 1 例,空肠肠石 1 例,回肠肠石 16 例,结肠肠石 5 例。本组 23 例中男 14 例,女 9

例,年龄 10~92 岁,其中 1 例有胃大部切除手术史以粘连性肠梗阻入院,4 例以急性阑尾炎入院,3 例以腹膜炎入院,其余均以腹痛、腹胀、肛门停止排便排气等肠梗阻表现入院。发病时间最短为 6 小时,最长者为间歇性腹痛 2 个月。

采用西门子 Sensation 4 层螺旋 CT 机,扫描参数:120 kV,130 mAs 准直 1 mm×4,螺距 1.0;东芝 Aquilion 16 层螺旋 CT 机,扫描参数:120 kV,300 mA,准直 1 mm×16,螺距 1.0;常规仰卧位扫描,扫描范围自膈顶至耻骨联合下缘。检查前不口服对比剂;用高压注射器经肘前静脉团注非离子对比剂欧乃派克(300 mg I/ml),对比剂总量为 100 ml,流率为 3.5 ml/s,传至工作站行多平面重组(multiplanar reconstruction,MPR)与动态滑动观察,寻找梗阻点——即肠石所处肠段,以直肠、回盲部及十二指肠为固定参照点,结肠肠石自直肠为起点、远段小肠肠石以回盲部为起点向近段追踪观察,上段小肠肠石以十二指肠为起点向远端追踪观察。

作者单位:317500 浙江,温岭市中医院放射科(施剑斐);315500 浙江,奉化市人民医院影像科(沈亚芝)
作者简介:施剑斐(1971—),女,浙江温岭人,主治医师,主要从事影像诊断工作。

结 果

1. CT 检查

肠石性肠梗阻的 CT 征象:23 例中单发肠石 20 例,多发肠石 3 例(小肠多发肠石 2 例,结肠多发肠石 1 例),多发者肠石数目 2~5 个不等;大小自 2.0 cm×2.5 cm×2.5 cm~8.0 cm×5.0 cm×6.0 cm;形态为卵圆形或圆柱形 22 例,不成型肠石 1 例(图 1);肠石中心密度混杂,有不同比例的气体影——“气泡征”^[1],边缘呈环形较均匀软组织样密度影(图 2)(1 例不成型肠石除外);梗阻处肠壁围绕于肠石周边形成“瓶塞征”(图 2);十二指肠肠石 1 例,空肠肠石 1 例,回肠肠石 16 例,结肠肠石 5 例;所有病例均有不同程度肠梗阻,即梗阻以上肠腔扩张积液积气,梗阻以下肠腔萎陷,3 例表现为绞窄性肠梗阻征象(图 3);7 例有腹腔积液。增强后肠石无强化;其中 1 例梗阻段增厚肠壁强化明显,其余梗阻段肠壁表现为轻度强化或延迟强化。

并发症与合并症:本文中并发症是指肠石性肠梗阻导致的另一种病变,如肠石性肠梗阻并发肠穿孔等;合并症是指肠石性肠梗阻患者同时患有其他病变,如肠石性肠梗阻合并慢性阑尾炎等等。

2 例并发肠穿孔(其中 1 例多发结肠大肠石并发肠穿孔、大量气腹)(图 4),1 例合并右下局限性腹膜炎

(图 5),1 例合并结肠癌(该例首次 CT 疑并发有乙状结肠癌,患者拒手术,经保守治疗后好转出院(图 6a),2 个月后再出现同一部位肠梗阻行手术证实)(图 6b)。1 例并发肠系膜多发肿大淋巴结(图 7)。

2. 手术所见

15 例经手术治疗,术中发现肠石位置距回盲部 100 cm 内有者有 12 例;2 例经肠镜下行肠石清除术;1 例十二指肠肠石病例,原有胆总管下端结石病史,CT 检查时未发现胆总管结石,但于十二指肠水平段见一肠石,次日手术时发现肠石已移至回肠上段;其余各例术中所见肠石位置与 CT 所见基本吻合;梗阻段肠壁有不同程度水肿、缺血;3 例局部肠壁有坏死;2 例伴穿孔;1 例合并乙状结肠癌;1 例距回盲瓣 60 cm 处肠石,合并慢性阑尾炎,阑尾末端与远端大网膜形成粘连束带,回肠进入其内形成腹内疝并腹膜炎(图 5),而 CT 只发现肠石肠梗阻并右下腹膜炎征象,MPR 未进一步观察阑尾;6 例经保守治疗好转。

15 例术中发现并发症及合并症较 CT 多,见表 1。

表 1 手术及 CT 发现并发症及合并症情况比较 (例)

手术/CT	肠穿孔	阑尾炎	腹内疝	肿瘤	绞窄性肠梗阻
手术	2	1	1	1	4
CT	2	0	0	±1	4

注:±1 是指可疑或不确定。

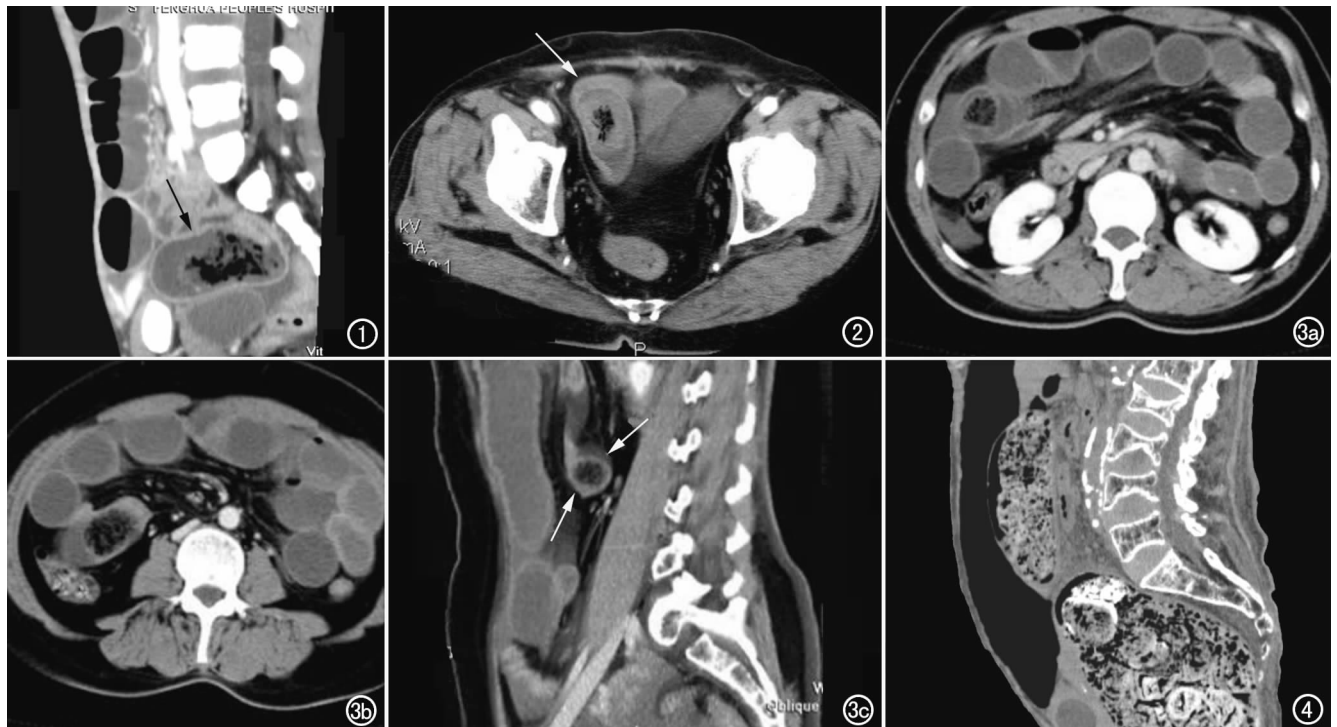


图 1 小肠大量积液积气,回肠下段“粪便样”内容物-不成型肠石(箭)。图 2 肠石典型 CT 表现:肠石内有不同比例的气体影“气泡征”、肠石如“瓶塞状”阻塞于肠腔内“瓶塞征”(箭)。图 3 多发肠石并绞窄性肠梗阻。a) 上方层面示空肠内一肠石,伴肠系膜水肿;b) 下方层面示回肠内一肠石,梗阻点以上肠腔扩张积液,以下肠腔萎陷;c) MPR 图像直观观察肠石(箭)。图 4 老年人结肠巨大肠石,致肠穿孔破裂、大量气腹(箭)。

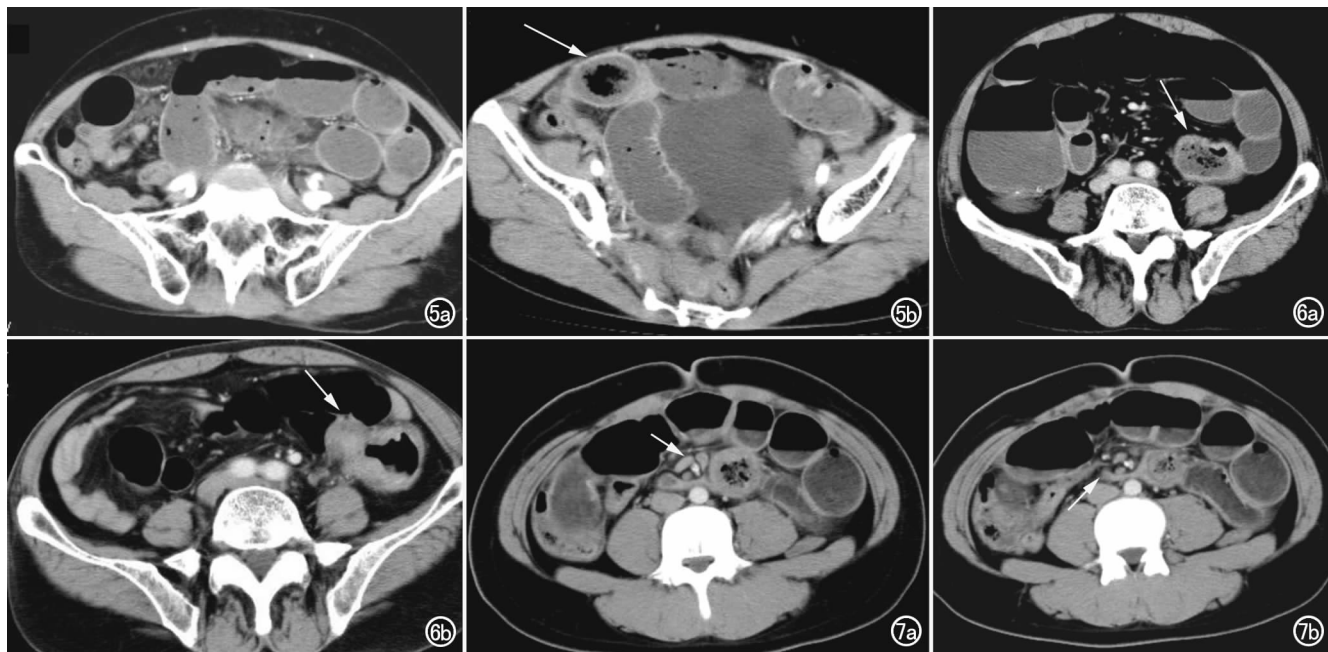


图 5 CT 诊断为肠石性肠梗阻并右下局限性腹膜炎,手术证实为慢性阑尾炎。a) 阑尾末端与远端大网膜形成粘连束带,回肠进入其内形成腹内疝并腹膜炎; b) 肠石梗阻(箭)。 图 6 a) CT 检查疑乙状结肠癌并肠石梗阻(箭),患者拒手术,保守治疗好转后出院; b) 两个月后肿瘤进展明显(箭)。 图 7 a) 肠石梗阻合并肠系膜多发淋巴结肿大(箭); b) 梗阻远端明显萎陷(箭)。

讨 论

肠石性肠梗阻的病因不同,治疗方法也不同。单纯肠石引起的不全性肠梗阻可通过胃肠减压、润肠等保守治疗,部分肠石可排出;结肠肠石可行肠镜下清除;对伴有并发症或合并症的病例,及时明确诊断,积极手术治疗往往预后较好。

1. 病因与形成机制

肠石性肠梗阻通常是由于一次性进食过多柿子等含鞣酸食物造成,鞣酸、胃酸可与蛋白质结合成不溶于水的鞣酸蛋白而沉淀于胃内;柿子内尚含有树胶和果胶,遇酸凝集,可沉淀粘合成块,与食物残渣积成巨大团块,这些块状混合物大部分随胃肠蠕动向小肠运动,嵌顿在远端狭窄处导致梗阻^[2]。本组 3 例有明确大量进食柿子史;再者由于回盲瓣的存在,大部分肠石梗阻于下段回肠^[2]。本组 12 例肠石位于距回盲瓣 100 cm 内的回肠段;少数可通过回盲瓣在结肠内与粪块粘连凝集形成大团块,特别是对于肠道功能不好或习惯性便秘的患者,更容易发生梗阻^[2]。本组 5 例结肠肠石均发生于老年人(平均年龄 78 岁),跟老年人肠蠕动减慢、粪便硬结有关。文献报道,肠石性肠梗阻多发生于胃大部切除术后病例,本组只有 1 例,未发现其相关性。但本组资料提示肠石可为肠道病变的并发症或合

并症,本组中 1 例为乙状结肠癌并发肠石梗阻,1 例为慢性阑尾炎致粘连束带形成伴肠内疝。肠道肿瘤致肠腔变窄,肠内容物在狭窄处滞留而形成肠石;肠管及肠周炎症性病变可致肠管粘连或束带形成,使肠内容物运行减慢,也可能导致肠石形成。

2. MSCT 及 MPR 的应用价值

MSCT 的定位与定性:螺旋 CT 在肠梗阻的定位、定性上具有高度的敏感度和特异度^[3]。本组病例的定位先运用 MPR 动态滑动观察,发现病变段肠管后,根据病变所处的位置,确定追踪观察的起点:结肠肠石自直肠为起点、下段小肠肠石以回盲部为起点向近段追踪观察,上段小肠肠石则以十二指肠为起点向远端追踪观察。查找到的梗阻点与动态滑动观察到的病变段吻合,且近端肠管扩张积液积气,远端肠管萎陷,便可明确定位。本组 15 例手术病例术前 CT 定位与手术对照基本吻合(除 1 例十二指肠肠石除外)。Bhart 等^[4]运用类似的方法,应用 MPR 重组对肠梗阻进行定位,效果较好。

肠石性肠梗阻的 CT 定性诊断不难,肠石的 CT 征象较具特征:密度混杂,内有不同比例的气体影——“气泡征”;肠石形态多为类圆形或圆柱形,增强扫描无强化,梗阻处肠壁围绕于肠石周边呈环形强化,肠石如“瓶塞”状阻塞于肠腔内——“瓶塞征”;梗阻以上肠管

扩张积液积气,远端管腔空虚、萎陷;正常小肠内不应该有“粪便”样内容物,所以在肠梗阻的背景下,发现小肠内容物有“气泡征”、“瓶塞征”,强烈提示小肠肠石梗阻,应用 MPR 查找梗阻移行段,且与肠石所处位置相吻合,便可定性。结肠肠石与结肠粪便的鉴别点是肠梗阻,后者形态疏松,不成型者占大多数。

CT 诊断的重点:判断梗阻的程度、发现其并发症与合并症,是 CT 诊断肠石性肠梗阻的重点,直接影响治疗方案及预后。肠石多较坚硬,可引起相应肠壁出血、溃疡、坏死,出现肠穿孔等并发症,CT 对判断少量气腹最为敏感,这是其他检查手段无法比拟的,本组 2 例并发肠穿孔。CT 可判断肠管血运情况,发现绞窄性肠梗阻征象:如肠壁增厚、肠系膜水肿、腹水等等^[5];CT 对显示合并症同样占优势,发现肠管壁异常增厚,异常强化,肠周间隙有异常改变等等。当发现 CT 征象不能用单纯肠石性肠梗阻解释的,应进一步仔细观察分析,以免遗漏并发症。本组 1 例 CT 发现伴有右下局腹膜炎征象,未引起重视,术中发现为慢性阑尾炎并粘连束带形成、腹内疝及腹膜炎,如当时能应用 MPR 观察阑尾,就能发现阑尾结石以及阑尾末端位置的异常。

3. 检查前与诊断中需注意的要点

肠梗阻时梗阻点以上肠管扩张积液积气,与梗阻远端萎陷的肠管呈鲜明对比,这对梗阻点的查找很关键。因此 CT 检查时间应选择在临床未行胃肠减压前,特别是梗阻点位置较高的病例此点尤其重要,积极胃肠减压能使梗阻近端肠管空虚,掩盖梗阻征象;其次需明确检查前有无使用过解痉剂如“盐酸山莨菪碱注射液(俗称 654-2)”等,因其可引起大小肠明显松弛扩张致梗阻点查找困难;再如有学者主张检查前口服泛影葡胺,可以更好的进行梗阻段的定位^[1],本文认为肠石性肠梗阻的患者多以急腹症来院,口服对比剂到达梗阻段耗时较长,且会加重患者痛苦,尤其对伴有并发症者不适用,口服高密度对比剂可影响对肠道器质性病变强化程度的判断。

另外,肠石的数量不可忽视,发现多发肠石的存在要明确提示临床,手术中尽可能清除,否则肠石的残留会有再次梗阻的可能。9%的小肠肠石患者因复发性

小肠梗阻而需行第二次手术,估计为残留肠石所致^[6,7]。本文认为 CT 征象结合临床资料,分析肠石性肠梗阻的成因,对避免遗漏重要的并发症有帮助。

4. 与传统 X 线检查手段比较

立卧位腹部平片是诊断肠梗阻的基本方法,但不能对肠梗阻作定性定位诊断;结肠钡剂造影对结肠肠石、回肠末端肠石可明确定位,定性较为困难,小肠钡剂造影可选择性用于不全梗阻,但会加重梗阻程度。钡剂造影对伴有肠穿孔等并发症的病例禁忌;口服碘水对比剂往往会因肠管大量积液,对比剂被稀释,病变显示不佳,对并发症及合并症的显示有限。

CT 在诊断肠梗阻及对梗阻病因、梗阻点及梗阻程度方面为最有价值的检查手段^[1]。MSCT 在肠石性肠梗阻诊断中的优势在于定位、定性诊断明确,能判断梗阻程度,有否肠穿孔等并发症,有否肠道器质性病变等合并症,对确定治疗方案有很好的指导意义。

总之,肠石性肠梗阻的 CT 表现较具特征,“气泡征”、“瓶塞征”是肠石的典型 CT 表现,MSCT 结合 MPR 可准确定位梗阻点,CT 诊断的重点还在于判断梗阻程度、及时发现并发症及合并症,这对制定治疗方案及预后至关重要。

参考文献:

- [1] 纪建松,赵中伟,卢陈英,等.螺旋 CT 及重组技术对粪石性肠梗阻的诊断价值[J].放射学实践,2007,22(8):840-843.
- [2] 杨云鹏,刘雅丽.粪石性肠梗阻 15 例诊治分析[J].承德医学院学报,2007,24(2):150-151.
- [3] Akira F, Michio Y, Kenji F, et al. Helical CT in the Diagnosis of Small Bowel Obstruction[J]. RadioGraphics, 2001, 21(6): 341-355.
- [4] Bharti K, Stephen L, Jeffrey M, et al. Bowel Obstruction Revealed by Multidetector CT[J]. AJR, 2002, 178(8): 1139-1144.
- [5] 吴平,谢雪芬,刘向东.螺旋 CT 平扫对绞窄性肠梗阻的诊断价值[J].医学影像学杂志,2007,17(8):814-816.
- [6] Ripolles T, Garcia-Aguayo J, Martinez MJ, et al. Gastrointestinal Bezoars: Sonographic and CT Characteristics[J]. AJR, 2001, 177(7): 65-69.
- [7] Verstanding AG, Klin B, Bloom RA, et al. Small Bowel Phytobezoars: Detection with Radiography[J]. Radiology, 1989, 172(2): 705-707.

(收稿日期:2008-07-02 修回日期:2008-08-06)